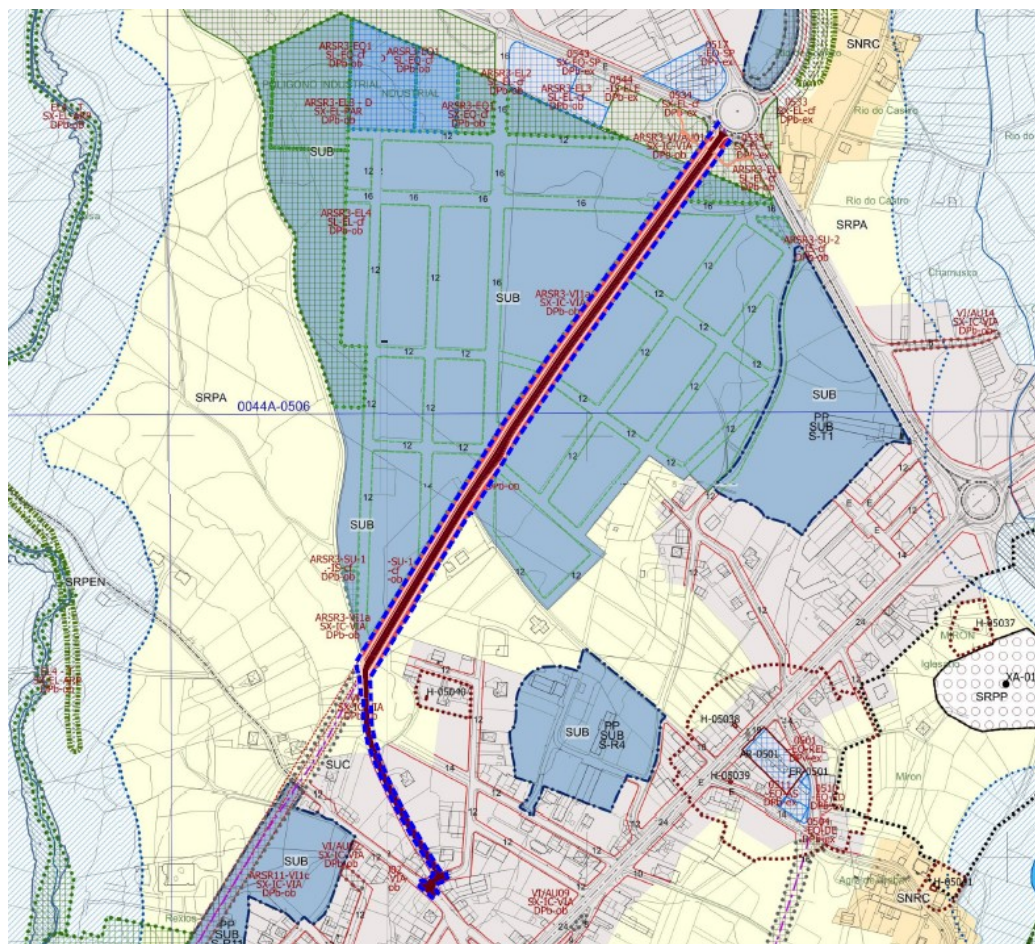


APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO



LOCALIZACIÓN : VILA DE CARBALLO

PROMOTOR:

- CONCELLO DE CARBALLO -

DATA: OUTUBRO DE 2023

OFICINA TECNICA MUNICIPAL

REDACTOR: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA

ÍNDICE

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA e ANEXOS

MEMORIA

ANEXO Nº1: MEMORIA URBANÍSTICA E AFECCIÓNS SECTORIAIS

ANEXO Nº2: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº3: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

ANEXO Nº4: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

ANEXO Nº5: XESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO Nº6: ACTA DE REFÓRMULO PREVIO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

03.01.- SIT.-PLANO DE SITUACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO IGN

03.02.- EMP 01.-PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE CLASIFICACIÓN DO SOLO DO PXOM

03.02.- EMP 02.- PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE ORDENACIÓN DO SOLO URBANO DO PXOM

03.02.- EMP 03.- IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIÓNS SOBRE ORTOFOTO PNOA 2020

03.03.- EA.01.- ESTADO ACTUAL SOBRE PNOA10

03.04.- ACT 01.- ORDENACIÓN E ACABADOS

03.04.- ACT 02.- PERFIL LONXITUDINAL

03.04.- ACT 03.- PERFILES TRANSVERSÁIS

03.05.- SC 01.- SECCIÓN TIPO

DOCUMENTO Nº 3. PREGO DE CONDICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPOSTO

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 2

PRESUPOSTOS PARCIAIS

RESUMO DE PRESUPOSTO

DOCUMENTO N.º1

MEMORIA E ANEXOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES E OBXECTO.....	2
2. REDACTOR DO PROXECTO.....	2
3. PROMOTOR.....	2
4. CLASIFICACIÓN DA OBRA (art. 232 LCSP 9/2017):.....	3
5. DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS.....	4
6. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	8
7. PLANEAMENTO URBANÍSTICO.....	10
8. AFECCIÓNS SECTORIAIS.....	10
9. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE A EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	10
10 ESTUDIO XEOTÉCNICO.....	11
11. SEGURIDADE E SAÚDE.....	11
12 XESTIÓN DE RESIDUOS.....	11
13 PLANOS.....	12
14 NORMAS CONSTRUTIVAS.....	12
15 PREZOS.....	12
16 PRAZO DE EXECUCIÓN DOS TRABALLOS.....	12
17 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA.....	12
18 DIVISIÓ EN LOTES.....	13
19 PRESUPOSTO PARA O COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN.....	13
20 DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA O PROXECTO.....	14
21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	14
22 CONCLUSIÓN.....	15

1. ANTECEDENTES E OBXECTO

As obras que se definen no presente proxecto de obra ordinaria de urbanización afectan a dous elementos integrantes do sistema xeral de comunicacións previstos no vixente plan xeral de ordenación municipal. Trátase do SX VI-AU01 que se corresponde co extremo nordeste de conexión da nova vía coa glorieta do polígono de Bértoa e o SX VI-1a que é continuidade do anterior cara o suroeste que está incluído no sector de solo urbanizable SUR-D S-R3. Ambas actuacións están vinculadas ao desenvolvemento da área de reparto ARS-R3 e corresponden ao primeiro cuadrienio do PXOM polo que teoricamente xa venceu o prazo para a súa execución.

A realización anticipada as obras de vialidade correspondentes á calzada de circulación de vehículos xustifícase pola necesidade de evitar ou paliar a conxestión de tráfico que se producen na glorieta da estrada AC-552 na franxa horaria que coincide coa saída dos traballadores do polígono empresarial de Bértoa. Os atascos esténdense ao tramo de vía que vai entre a glorieta de acometida da AG-55 e a da AC-552 e por conseguinte afecta tanto aos vehículos que acceden á glorieta do polígono dende a autovía como aos que se dirixen á Vila de Carballo pola estrada autonómica.

Coa execución deste vial e a súa conexión coa Avenida de Bértoa (estrada AC-552) a través das rúas Médico Justo Martínez e Avda. dos Abetos crearase un itinerario alternativo o da vía de enlace entre as glorietas do parque empresarial e estrada AC-552 e por conseguinte entendemos que paliaranse en grande medida os atascos que se producen na glorieta da AC-552.

Por todo o exposto, o obxecto do presente proxecto é definir, valorar e debuxar os traballos necesarios para a execución do novo vial, así como servir de documento base para a contratación das obras.

2. REDACTOR DO PROXECTO

O redactor do presente documento é o Enxeñeiro Municipal do Concello de Carballo José Manuel Facal Fariña.

3. PROMOTOR

O promotor do presente proxecto de urbanización é o Concello de Carballo, con N.I.F. P – 1501900 C, con domicilio en Praza do Concello, S/N, 15.100, Carballo (A Coruña).

4. CLASIFICACIÓN DA OBRA (art. 232 LCSP 9/2017):

Atendendo ao disposto no Libro Segundo, Título II, Capítulo I da Lei 09/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público no que se desenvolve o contrato de obras, a actuación pretetendida no proxecto clasifícase segundo o artigo 232 en:

a). "Obras de primeiro establecemento, reforma, restauración, rehabilitación ou gran reparación"

NACE					CPV	
Sección F			Construción		Código	Descrición
División	Grupo	Clase	Descrición	Observacións		
45			Construción.	Esta división comprende: As construcións novas, obras de restauración e reparacións correntes	45100000-7	Traballos de construción
	45.1		Preparación de obras		45100000-8	Traballos de preparación do terreo
		45,11	Demolición de edificios e movementos de terra	Esta clase comprende: • demolición e derribo de edificios e outras estruturas • limpeza de escombros • traballos de movemento de terras: escavación, recheo e nivelación de emprazamento de obras, escavación de gabias, despexe de rocas, voaduras, etc • a preparación de explotacións mineiras: • obras subterráneas, despexe de montera e outras actividades de preparación de minas Esta clase comprende tamén: • drenaxe de emprazamento de obras • drenaxe de accesos agrícolas e forestais	45111200-0 45112500-5	Traballos de explanación Traballos de escavación e movemento de terras
	45.2		Construción xeral de edificios e obras de enxeñaría.		45200000-9	Traballos xerais de construción de edificios e obras de enxeñaría civil
		45,23	Construción de autoestradas, estradas, campos de aterrízaxa, vías férreas e centros deportivos	Esta clase comprende: • construción de autoestradas, rúas, estradas e outras vías de circulación de vehículos e peatóns • construción de vías férreas • construción de pistas de aterrízaxa • construción de equipamentos de estadios, piscinas, ximnasios, pistas de tenis, campos de golf, e outras instalacións deportivas, excluídos os seus edificios • pintura de sinais en estradas e aparcamentos Esta clase non comprende: • movemento de terras previo	45233120-6 45233161-5	Traballos de construción de estradas Traballos de construción de camiños peonís

5. DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS

A actuación que se vai a acometer por medio do presente consiste na explanación dos terreos ocupados pola vía segundo o previsto no plan xeral, que ten unha anchura de 24 metros e unha lonxitude de 800 metros, e na execución das obras correspondentes á calzada cos elementos funcionais correspondentes de drenaxe (cunetas e canalizacións de pluviais) así como unha senda mixta para garantir a seguridade viaria dos peóns e ciclistas que poidan utilizar a futura vía.

As obras da calzada, drenaxes e senda mixta supoñen unha sección transversal duns 14 metros formada por carrís de circulación de dobre sentido de 3,20 metros de ancho, arcéns de 1,20 m., cunetas de 1,00 metro e senda mixta de 3,00 metros de anchura, estas obras integranse na futura urbanización da vía de sistema xeral que articula o sector de solo urbanizable SUR-D SR-5. O resto da explanación ata acadar os 24 metros de sección transversal acondicionarase minimamente con xabre, xa que se trata de zonas que se ocuparán no momento en que se execute a urbanización do sector coas beirarrúas e servizos urbanísticos que corresponden ás mazás de uso residencial e comercial lindeiras co vial SX VI-1a).

A continuación descríbense de xeito detallado os traballos a realizar:

Movementos de terra

Vial SX VI 1-1º FASE

Para a execución do novo vial levarase a cabo o desbroce do ámbito de 19.200 m², para despois levar a cabo os traballos de esplanación. Definidas as rasantes levaranse a cabo os traballos de desmonte e terraplen. Unha vez realizada a cubicación resulta un volume de desmonte de 6.350 m³ e de 2.700 m³ de terraplén , polo que temos un balance de terras positivo.

Finalmente de cara a obter unha esplanada tipo E3 será preciso o estendido dunha capa de solo seleccionado de 20 cm de espesor.

Rúa Medico Justo Martínez

Tal e como xa se indicou será preciso acondicionar a rúa Médico Justo Martínez de cara a posta en servizo da primeira fase do Vial SX VI, posto que o tramo final se atopa en saburra.

Deste xeito levarase a cabo o desbroce de 1.260 m² e a explanación dos 105 m que se atopan na actualidade en saburra. Finalmente se procederá ao estendido dunha capa de solo seleccionado de 20 cm de espesor.

Drenaxe

Vial SX VI 1-1º FASE

Para unha correcta drenaxe da plataforma levarase a cabo a apertura de cunetas a ambas marxes dos 800 m de vial, de xeito mecánico e cunha profundidade media de 70 cm.

Do mesmo xeito instalaranse 6 obras de drenaxe transeversal de 24 m de lonxitude cada unha a executar con tubaría SN8 de polipropileno de 500 mm de diámetro.

No plano "Ordenación e acabado", localízanse os P.Q nos que se executan as ODT.

Rúa Medico Justo Martínez

Abriranse as cunetas a ambas marxes con medios mecánicos a unha profundidade media de 70 cm de cara a conseguir unha correcta drenaxe das augas.

Alumeado

Vial SX VI 1-1º FASE

De cara a crear unha zona de paso segura na senda a repoñer propónse a execución dunha rede de alumeado mediante canalización de 70 m a executar con tubo de PVC de 90 mm de diámetro.

Instalarase unha nova luminaria ESELED mini ou similar sobre unha columna de 9 m.

Firmes

Vial SX VI 1-1º FASE

O firme dimensionase tendo en conta o establecido na Orde FOM/3460/2003, do 28 de novembro, séguese o indicado na norma 6.1- IC "Seccións de firme" da Instrución de Estradas.

A estrutura do firme será función da intensidade media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevexa para o carril de proxecto no ano de posta en servizo.

Segundo a citada Instrución partírase de aforos de intensidades e proporción de vehículos pesados, e dos datos de que se dispoña para a previsión da súa evolución, especialmente do tráfico inducido e xerado despois da posta en servizo, que pode cambiar a categoría de tráfico pesado.

Consultada a Memoria de tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia 2022, obsérvase que na entrada da Vila de Carballo existe unha IMD de $15.000 \leq \text{IMD} < 20.000$ veh/día. Cómpre indicar que o tráfico previsto para o novo vial proxectado é lixeiro, posto que se trata dunha vía alternativa que conecta á zona do polígono coa estrada DP-1902 "Carballo – Razo". Non se prevé un tráfico importante de pesados, posto que a vía non conecta cunha estrada que de acceso a unha zona industrial nin a un enlace da autoestrada AG-55. Polo exposto, estímase De acordo aos datos incluídos no Anexo 04. Tráfico do presente proxecto, obtívose unha intensidade de vehículos pesados ao día na zona de proxecto é de 456 vehículos pesados ($200 \leq \text{IMDp} \leq 800$) polo que a categoría de tráfico pesado correspondente é T2.

Considerase unha explanada do tipo E3, no proxecto considerase para conseguila que se completará a plataforma, con material seleccionado mediante o estendido dunha capa de 25 cm.

A sección de firme proposta é a 3131

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40	3212 MB 12 SC 30	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 ^{II} ZA 40	4112 MB 8 SC 30	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ^{III} ZA 35	4212 MB 5 SC 25	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 ^{II} ZA 30	4122 MB 8 SC 25	4124 HF 20	4221 MB 5 ^{III} ZA 25	4222 MB 5 SC 22	4224 HF 18
	E3	3131 MB 16 ZA 25	3132 MB 12 SC 22	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20	3232 MB 10 SC 22	3234 HF 21	4131 MB 10 ^{II} ZA 20	4132 MB 8 SC 20	4134 HF 20	4231 MB 5 ^{III} ZA 20	4232 MB 5 SC 20	4234 HF 18

MB Mezclas bituminosas HF Hormigón de firme SC Suelocemento ZA Zahorra artificial

Espesores mínimos en cm

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

Para unha categoría de tráfico T3, temos os seguintes rangos admisibles de espesor de capas

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA		TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
			T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura		PA	4		
		M	3	2-3	
		F			
		D y S		6-5	5
Intermedia		D y S	5-10 ^(**)		
Base		S y G	7-15		
		MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

(**) Salvo en arcones, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

- Rodadura: AC16 surf D Tráfico T31 → e= 5 cm
- Intermedia: AC16 surf D Tráfico T31 → e= 4 cm
- Base: AC32 base G Tráfico T31 → e= 7 cm

Cómpre indicar que neste proxecto ao tratarse dun vial provisional, unicamente se executará a capa base e a de rodadura, quedando a capa intermedia para os proxectos das seguintes fases.

Rúa Medico Justo Martínez

Na zona rodada da rúa Médico Justo Martínez que na actualidade se atopa en saburra aplicarase o mesmo firme que o sinalado para o vial de nova apertura. Non obstante para o resto da rúa propónse a execución dun reforzo de firme mediante o estendido dunha nova capa de capa de rodadura de 5 cm de mestura bitumonosa en quente tipo AC-16 SURF 50/70 D.

Senda mixta peonil

Proponse unha senda mixta peonil - ciclista que discorrerá pola marxe dereita do vial e continuará ata a zona de beirarrúa existente da rúa Médico Justo Martínez, nunha superficie de 3.750 m².

A devandita senda terá 3 m de ancho a realizar con pavimento de saburra endurecida con cemento cun espesor de 10 cm.

Reposición sendas existentes

Na zona de arranque do vial coa glorieta do polígono industrial de Bértoa, en torno ao P.Q 0+30.000, realizarase o formigonado da senda existente. Deste xeito pretendese formentar o seu uso posto que se observa que os peóns circulan pola senda ciclista existente na zona da rotonda provocando situacións de perigo.

A senda realizarse con formigón tipo HF-3.5 de cor terrizo e cun espesor de 15 cm. A superficie a formigonar será de 325 m², segundo o plano relativo a *Ordenación e Acabados*. O cruce da senda co novo vial resólvese cun paso de peóns.

Sinalización

Sinalización horizontal

Proxéctase a execución de 3.600m, de marca vial reflexiva branca para marcas continuas/discontinuas, executada con pintura Alcídica B de 10 cm de ancho, previo premarcaxe.

Do mesmo xeito, contemplase a execución de símbolos con pintura reflexiva branca alcídica.

Sinalización vertical

Proxéctase a colocación de sinais verticais relativas a : sinais de perigo e ceda (7), sinais de prohibición (10), stop (2) e unha sinal de información. En todos os casos, as sináis serán de aluminio cerradas e troqueladas, reflexivas nivel II

Arborado

De cara a fomentar os desprazamentos curtos sostibles tanto a pé como en bicicleta, propónse a prantación de árbores de cara a garantir espazos de sombra que favorezan o seu uso, como tamén a redución do CO₂ do ambiente.

Deste xeito, propónse a plantar:

- 15 Lagunaria Patersoni
- 10 Ginkgo Biloba
- 10 Citrus Aurantium

6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Estradas.

- Lei 8/2013, de 28 de xuño, de estradas de Galicia.
- Decreto 66/2016, do 26 de maio, polo que se aproba Regulamento Xeral de estradas de Galicia
- Lei 37/2015, do 29 de setembro, de estradas.
- Real Decreto 1812/1994, do 2 de setembro, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Estradas.
- Orde Ministerial de 6 de febreiro de 1976, pola que se aproba o Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de estradas e pontes da Dirección Xeral de Estradas (PG-3).

- Trazado.

- Orde FOM/273/2016, do 19 de febreiro, pola que se aproba a Norma 3.1 IC Trazado da Instrucción de estradas.
- Orde Circular 32/12, de 14 de decembro, sobre guía de nudos viarios.
- Orde de 23 de maio de 2019, pola que se regulan os accesos nas estradas de Galicia e nos seus viais de servizo.

- Drenaxe.

- Orde FOM/298/2016 do 15 de febreiro. Norma 5.2-IC Drenaxe Superficial
- Orde Circular 17/2003, do 23 de decembro, sobre Recomendacións para o proxecto e construción do drenaxe subterráneo en obras de estradas.
- Máximas chuvias diarias na España peninsular. Dirección Xeral de Estradas, 1999.
- Cálculo hidrometeorolóxico de caudais máximos en pequenas concas naturais, Dirección Xeral de Estradas, maio de 1987.

- Augas

- Lei 09/2010, do 04 de novembro, de Augas de Galicia
- Real decreto 01/2011, do 20 de xullo, polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Augas
- Real decreto 849/1986, do 11 de abril, polo que aproba o Regulamento do Dominio Público Hidráulico.

- Decreto 141/2012, do 21 de junio, polo que se aproba o Regulamento do Servizo Público de Saneamento e Depuración de Augas Residuais de Galicia.
 - Instrucións técnicas para obras hidráulicas en Galicia (ITOHG-Augas de Galicia).
 - ITOHG-ABA. Sistemas de abastecemento
 - ITOHG-SAN. Sistemas de saneamento
 - ITOHG-MAT Materiais para as conduccións dos sistemas de abastecemento e saneamento.
-
- Firmes e pavimentos
 - Orde FOM/3460/2003, do 28 de novembro, pola que se aproba a Norma 6.1-IC "Secciones de firme", da Instrución de Estradas.
 - Orde FOM 3459/2003, do 12 de decembro de 2003 pola que se aproba a Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes".
 - Guía para o replanteo das obras de conservación de firmes.
 - Selado de grietas en pavimentos bituminosos.
 - Orde circular 40/2017, do 02 de novembro, de reciclado de firmes e pavimentos bituminosos
-
- Sinalización vertical e horizontal.
 - Orde FOM 534/2014, do 20 de marzo, pola que se aproba a Norma 8.1-IC Señalización vertical, da Instrución de Estradas (BOE de 5 de abril de 2014).
 - Orde, do 16 de xullo de 1987, pola que se aproba a Norma 8.2- IC sobre marcas viais.
 - Guía para o proxecto e execución de obras de sinalización horizontal. Dirección Xeneral de Estradas, decembro 2012.
-
- Sinalización en obras
 - Orde, de 31 de agosto de 1987, pola que se aproba a Instrucción 8.3-IC sobre sinalización, balizamiento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas fora de poblado.
-
- Seguridade e Saúde.
 - Lei 31/1995 do 8 de Noviembre de Prevención de Riscos Laborais. B.O.E. de 10 de Novembro de 1.995.
 - Lei 54/2003, do 12 de decembro, de reforma do marco normativo da Prevención de Riscos Laborais.
 - Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.

- Real Decreto 485/1997, do 14 de Abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- Real Decreto 486/1997, do 14 de Abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo.
- Real Decreto 487/1997, do 14 de Abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañe riscos, en particular dorsolumbares, para os traballadores.
- Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción (BOE de 19 de outubro de 2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción.
- Xestión de residuos.
 - Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición.
 - Lei 10/2008, do 3 de novembro, de residuos de Galicia.
- Lexislación local
 - Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do Concello de Carballo, que foi aprobado pola Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio de data 04/02/2016. A citada orde de aprobación definitiva foi notificada a este concello con data 8 de febreiro de 2016 e publicada no DOG núm. 39 de 26 de febreiro de 2016. A normativa e ordenanzas publicáronse no B.O.P. núm. 38 de 26 de febreiro de 2016.
 - Ordenanza para a redacción de proxectos de urbanización, control das obras e recepción destas no concello de Carballo

7. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

A compatibilidade urbanística analízase no Anexo 1 "Memoria urbanística e Afeccións Sectoriais".

8. AFECCIÓNS SECTORIAIS

Non existen afeccións sectoriais

9. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Atenderase ao disposto na Instrución 8.3 I-C "Sinalización, Balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fóra de pobo", da Dirección Xeral de Estradas, aprobada por O.M. do 31 de agosto de 1987.

Do mesmo xeito, teranse en conta as recomendacións incluídas nas seguintes publicacións da Dirección Xeral de Estradas (1997): "Manual de exemplos de sinalización de obras fixas" e "Sinalización móbil de obras".

A sinalización provisional das obras dispoñeráse unicamente o tempo preciso para a súa finalización.

Para ditas situacións seguiranse as recomendacións de sinalización do "Manual de exemplos de sinalización de obras fixas", representados na Figura A-6 da Instrucción 8.3-IC.

10 ESTUDIO XEOTÉCNICO

A actuación proposta consiste na realización dun novo vial cun escaso movemento de terras segundo se desprende do balance de masas realizado.

Polo exposto, non se inclúe no presente proxecto o estudio xeotécnico ao que fai mención o artigo 233.2 da Lei 09/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público, posto que resulta incompatible coa natureza da obra, ao tratarse de obras superficiais cun escaso movemento de terras.

11. SEGURIDADE E SAÚDE

Redactouse un Estudo de seguridade e saúde en cumprimento do disposto polo Real Decreto 1627/1997, do 24 de Outubro que establece, no marco da Lei de Prevención de Riscos Laborais, a obrigatoriedade de elaborar un Estudo de Seguridade e Saúde sempre que se cumpra algún destes supostos:

- a) Que o orzamento de execución por contrata das obras proxectadas sexa igual ou superior a 450.759,08 euros.
- b) Que a duración estimada sexa superior a 30 días laborables, empregándose nalgún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente.
- c) Cando o volume da man de obra estimado, entendendo por tal a suma dos días de traballo do total dos traballadores na obra, sexa superior a 500.
- d) As obras de túneles, galerías, conducións subterráneas e presas.

O presente proxecto cumpre os apartados a) e c), polo que é necesaria a redacción dun ESTUDO que se pode consultar no ANEXO Nº 4 ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE.

12 XESTIÓN DE RESIDUOS

Para dar cumprimento ao establecido no Real decreto 105/2008, do 01 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión de residuos de construción e demolición, inclúese como Anexo á memoria un estudio de xestión de residuos xerados nas obras.

A valoración do custo previsto da xestión dos residuos de construción e demolición forma parte do presuposto do Proxecto en capítulo independente.

13 PLANOS

No proxecto inclúense os planos mínimos sinalados no artigo 233.1 b da Lei 09/2017, de contratos do sector público, suficientemente descritivos para que poidan deducirse medicións para o presuposto e para a execución das obras, dando cumprimento así ao establecido no artigo 129 do Real decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de contratos das Administracións Públicas.

14 NORMAS CONSTRUTIVAS

Esixíranse as normas construtivas que aparecen no Prego Particular de Condicións Técnicas Particulares, ademais das incluídas neste proxecto e as normas de carácter xeral vixentes. Nos prezos unitarios entenderanse incluídos os medios auxiliares, ferramentas e dispositivos necesarios para a completa terminación da obra.

As unidades de obra deben estar totalmente terminadas aínda que algúns elementos non aparezan taxativamente determinados nos Cadros de Prezos e Orzamentos.

15 PREZOS

O cálculo dos prezos das distintas unidades de obra realízase considerando costes directos e indirectos precisos para a súa execución. Nos custes de man de obra e rendementos terase en conta o determinado no vixente Convenio da Construción da Provincia. Os custes dos materiais son os habituais da zona.

16 PRAZO DE EXECUCIÓN DOS TRABALLOS

Considerando os rendementos normais en obras de similares características cas proxectadas, estímase suficiente para a súa execución un prazo de **9 meses**. No anexo nº2 a esta memoria xustifícase o programa de traballos e o cronograma de inversións, tal e como establece o artigo 233.1e) da Lei 9/2017, do 08 de novembro, de Contratos das Administracións Públicas.

17 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

O artigo 77.a da Lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público relativo á esixencia de clasificación para os contratos de obras, determina o importe mínimo a partir do cal se esixe clasificación ás empresas en 500.000 euros. No caso que nos ocupa, non será precisa dita clasificación, dado que o importe é inferior a 500.000 euros.

Co obxecto de acreditar a solvencia técnica e económica, determínase a clasificación do contratista nesta obra.

A forma de determinar a clasificación a esixir indícase nos artigos 25 e 26 do Real decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que aproba o Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.

A clasificación sería a seguinte:

GRUPO	G (Viais e pistas)
SUBGRUPO	4 (Con firmes de mesturas bituminosas)
CATEGORÍA	3 (Cuantía superior a 360.000 € e inferior ou igual a 2.400.000 €)

18 DIVISIÓN EN LOTES

O artigo 99.3 da LCSP establece que sempre que a natureza do contrato o permita, deberá prevalecer a realización independente de cada unha das súas partes mediante a súa división en lotes. Do mesmo xeito, establece que o órgano de contratación poderá non dividir en lotes o obxecto do contrato cando existan motivos válidos e enumera unha serie de supostos.

Cabe sinalar que o proxecto obxecto de informe atópase no suposto b): "O feito de que , a realización independente das diversas prestacións comprendidas no obxecto do contrato dificultaría a correcta execución do mesmo desde o punto de vista técnico, ou ben que o risco para a correcta execución do contrato proceda da natureza do obxecto do mesmo, ao implicar a necesidade de coordinar a execución das diversas prestacións, cuestión que se podería ver imposibilitada pola súa división en lotes e execución por unha pluralidade de contratistas diferentes".

O obxecto do proxecto é construción dun novo vial, polo que a súa división en lotes, tendo unha pluralidade de contratistas, ocasionaría problemas de coordinación técnica dos traballos.

19 PRESUPOSTO PARA O COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

O presuposto para coñecemento da Administración calcúlase como a suma do Presuposto Base de Licitación con IVA + Presuposto de expropiacións e servizos afectados

01	MOVEENTO DE TIRRAS E INSTALACIÓNS.....	217.566,47
02	FIRMES.....	197.681,27
03	SINALIZACIÓN VIARIA.....	6.532,65
04	RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN.....	1.703,00
05	SEGURIDADE E SAÚDE.....	3.887,08
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL		427.370,47
	13,00 % Gastos xerais	55.558,16
	6,00 % Beneficio... industrial.....	25.642,23
	Suma.....	81.200,39
ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		508.570,86
	21% IVA.....	106.799,88
ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN		615.370,74

Polo tanto, ascende o Presuposto para o Coñecemento da Administración das obras incluídas no presente Proxecto á cantidade de **SEICENTOS QUINCE MIL TRESCENTOS SETENTA EUROS CON SETENTA E CATRO CÉNTIMOS.**

20 DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA O PROXECTO

O presente proxecto contén á documentación mínima esixida no artigo 233 da Lei 09/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público e nos artigos 126 e seguintes do Real decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de contratos das Administracións Pública, así como na ordenanza de proxectos de urbanización do Concello de Carballo.

Os documentos que integran o proxecto son:

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA e ANEXOS

MEMORIA

ANEXO Nº1: MEMORIA URBANÍSTICA E AFECCIÓNS SECTORIAIS

ANEXO Nº2: PLAN DE OBRA

ANEXO Nº3: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

ANEXO Nº4: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

ANEXO Nº5: XESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO Nº6: ACTA DE REFÓRMULO PREVIO

DOCUMENTO Nº2 PLANOS

03.01.- SIT.-PLANO DE SITUACIÓN SOBRE TOPOGRÁFICO IGN

03.02.- EMP 01.-PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE CLASIFICACIÓN DO SOLO DO PXOM

03.02.- EMP 02.- PLANO DE IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE ORDENACIÓN DO SOLO URBANO DO PXOM

03.02.- EMP 03.- IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIÓNS SOBRE ORTOFOTO PNOA 2020

03.03.- EA.01.- ESTADO ACTUAL SOBRE PNOA10

03.04.- ACT 01.- ORDENACIÓN E ACABADOS

03.04.- ACT 02.- PERFIL LONXITUDINAL

03.04.- ACT 03.- PERFILES TRANSVERSÁIS

03.05.- SC 01.- SECCIÓN TIPO

DOCUMENTO Nº 3. PREGO DE CONDICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPOSTO

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 2

ORZAMENTO E MEDICIÓNS

RESUMO DE PRESUPOSTO

21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

O presente proxecto cumpre os requisitos esixidos no artigo 125 do Real decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de contratos das Administracións, por constituír unha obra completa e polo tanto susceptible de ser entregada para o uso xeral, sen perxuício de posteriores ampliacións de que poida ser obxecto, e comprende todos e cada un dos elementos precisos para a súa utilización.

22 CONCLUSIÓN

Co exposto na presente memoria, así como na documentación gráfica e na restante documentación do proxecto, considerarase definidas as obras proxectadas, para segundo determine a superioridade, proceder a súa contratación e execución.

ANEXO Nº1:

**MEMORIA URBANÍSTICA E
AFECCIÓNS SECTORIAIS**

Sumario

1. MEMORIA XUSTIFICATIVA DA ACTUACIÓN.....	2
2. MEMORIA URBANÍSTICA.....	3
3. AFECCIÓNS SECTORIAIS.....	4

ANEXO Nº 1. MEMORIA URBANÍSTICA E AFECCIÓNS SECTORIAIS

1. MEMORIA XUSTIFICATIVA DA ACTUACIÓN

As obras que se definen no presente proxecto de obra ordinaria de urbanización afectan a dous elementos integrantes do sistema xeral de comunicacións previstos no vixente plan xeral de ordenación municipal. Trátase do SX VI-AU01 que se corresponde co extremo nordeste de conexión da nova vía coa glorieta do polígono de Bértoa e o SX VI-1a que é continuidade do anterior cara o suroeste que está incluído no sector de solo urbanizable SUR-D S-R3. Ambas actuacións están vinculadas ao desenvolvemento da área de reparto ARS-R3 e corresponden ao primeiro cuadrenio do PXOM polo que teoricamente xa venceu o prazo para a súa execución.

A actuación que se vai a acometer por medio do presente consiste na explanación dos terreos ocupados pola vía segundo o previsto no plan xeral, que ten unha anchura de 24 metros e unha lonxitude de 800 metros, e na execución das obras correspondentes á calzada cos elementos funcionais correspondentes de drenaxe (cunetas e canalizacións de pluviais) así como unha senda mixta para garantir a seguridade viaria dos peóns e ciclistas que poidan utilizar a futura vía.

As obras da calzada, drenaxes e senda mixta supoñen unha sección transversal duns 14 metros formada por carrís de circulación de dobre sentido de 3,20 metros de ancho, arcéns de 1,20 m., cunetas de 1,00 metro e senda mixta de 3,00 metros de anchura, estas obras integranse na futura urbanización da vía de sistema xeral que articula o sector de solo urbanizable SUR-D SR-5. O resto da explanación ata acadar os 24 metros de sección transversal acondicionarase minimamente con xabre, xa que se trata de zonas que se ocuparán no momento en que se execute a urbanización do sector coas beirarrúas e servizos urbanísticos que corresponden ás mazás de uso residencial e comercial lindeiras co vial SX VI-1a).

A realización anticipada as obras de vialidade correspondentes á calzada de circulación de vehículos xustifícase pola necesidade de evitar ou paliar a conxestión de tráfico que se producen na glorieta da estrada AC-552 na franxa horaria que coincide coa saída dos traballadores do polígono empresarial de Bértoa. Os atascos esténdense ao tramo de vía que vai entre a glorieta de acometida da AG-55 e a da AC-552 e por conseguinte afecta tanto aos vehículos que acceden á glorieta do polígono dende a autovía como aos que se dirixen á Vila de Carballo pola estrada autonómica.

Coa execución deste vial e a súa conexión coa Avenida de Bértoa (estrada AC-552) a través das rúas Médico Justo Martínez e Avda. dos Abetos crearase un itinerario alternativo o da vía de enlace entre as glorietas do parque empresarial e estrada AC-552 e por conseguinte entendemos que paliaranse en grande medida os atascos que se producen na glorieta da AC-552.

2. MEMORIA URBANÍSTICA

Tal e como se indicou na memoria xustificativa o proxecto supón a materialización de dous elementos do sistema xeral de comunicacións do PXOM de Carballo cuxas características básicas indícanse a continuación:

- SX-VI/AU01: Os terreos sobre os que se localiza esta actuación están clasificados como solo urbano consolidado cualificados como sistema xeral viario. Os terreos ocupados por este elemento xa son de titularidade pública e a urbanización correspóndelle ao sector de solo urbanizable SUR-D S-R3, como obra de conexión e reforzo, tal e como consta na ficha correspondente.
- SX-VI-1a): Neste caso os terreos están clasificados como solo urbanizable e contan con ordenación detallada no PXOM, en concreto, no plan parcial do sector SUR-D SR-3 que se inclúe na documentación do plan xeral como TOMO XI "ORDENACIÓN DETALLADA SECTOR S-R3". O igual que no caso anterior e de acordo co establecido na estratexia de actuación do PXOM e no artigo 29.b) da *Lei 2/2016, de 10 de febreiro, do solo de Galicia* (LSG) a execución das obras de urbanización deste sistema xeral incluído no sector de solo urbanizable corresponde aos propietarios do mesmo.

A execución anticipada das obras de vialidade descritas na memoria xustificativa que afectan ao vial de sistema xeral incluído no sector SUR-D SR-3 é posible en aplicación do disposto no artigo 227 do Regulamento da *Lei 2/2016, de 10 de febreiro, do solo de Galicia* (RLSG) que se transcribe a continuación:

Artigo 227 Proxectos de obras ordinarias previos ao proxecto de urbanización en parcelas dotacionais públicas.

*1. En solo urbano non consolidado, **urbanizable** e de núcleo rural suxeito a actuacións integrais, excepcionalmente e coa debida xustificación do concello poderán aprobarse, con carácter anterior á aprobación definitiva do proxecto de urbanización do ámbito, proxectos de obras ordinarias que abarquen parte do ámbito global do proxecto de urbanización e que teñan por obxecto a urbanización de parcelas dotacionais públicas.*

2. Será obrigatorio o cumprimento das seguintes regras:

- a) O contido do proxecto de obras ordinarias incorporárase ao proxecto de urbanización do ámbito.*
- b) O ámbito ou ámbitos aos que poida afectar o referido proxecto de obras constituirán áreas funcionais directamente utilizables, sen menoscabo das condicións urbanísticas do resto das áreas.*
- c) Nos sistemas de actuación indirectos, cumpríranse, ademais, as seguintes condicións:*
 - 1ª. O concello informará o promotor do sistema de actuación das características, prezo e termos básicos do proxecto de obras ordinarias, outorgándolle coa notificación un prazo de audiencia de cando menos dez días para a formulación das alegacións que teña por conveniente. No caso de que non se constituíse a entidade urbanística promotora do sistema, concederáse o referido prazo de audiencia aos propietarios do ámbito. No suposto de formulación de alegacións, o concello está obrigado a resolver expresamente as mesmas con carácter anterior á contratación das obras.*
 - 2ª. A contratación e execución das obras correrá por conta do concello.*
 - 3ª. O custo da execución das obras será considerado como un gasto de urbanización á conta do promotor do sistema de actuación, sen prexuízo de que devandito gasto será adiantado pola Administración actuante, que se resarcirá do mesmo no momento no que o promotor da actuación vire as cotas de urbanización.*
 - 4ª. O promotor do sistema de actuación minorará da garantía que haxa de constituír coa aprobación definitiva do proxecto de urbanización o importe das obras asumidas polo concello.*

O presente proxecto de obras ordinarias ten por obxecto a urbanización dunha parcela dotacional pública destinada a vial, está suficientemente xustificado pola necesidade de evitar os problemas de conxestión de tráfico detallados anteriormente e constitúe un área funcional directamente utilizable xa que se vai a conectar con vías existentes exteriores ao sector. Polo tanto cumpre cos requisitos que se establecen no apartado 1 do artigo 227 do RLSG, en todo caso deberase dar

cumprimento ás regras que se establecen no artigo 227.2., en especial no referente ao trámite de audiencia á entidade urbanística promotora do sector SUR-D SR-3 ou aos propietarios do ámbito.

Os terrenos obxecto do presente proxecto, SX-VI-1a) son de titularidade municipal e en consecuencia non resulta necesario aplicar ningún dos sistemas de obtención do solo para sistemas xerais previstos no artigo 129 da LSG.

A transmisión da titularidade a favor do ente municipal lévase a efecto coa aprobación definitiva do Proxecto de Compensación do Polígono Único SRAU-1 do PXOM 2003, por acordo da Xunta de Goberno Local de data 21 de Xullo de 2008; consta escritura outorgada pola Xunta de Compensación do polígono unico do SRAU-1 de data 13 de Novembro de 2008, inscrita no Rexistro da Propiedade de Carballo.

Cabe deixar sinalado que o vial obxecto do presente expediente ven grafiado nos planos de ordenación do sector ao SRAU R1 do PXOM 2003, cuxas determinacións urbanísticas son incorporadas ao PXOM 2016, no tomo XI relativo á ordenación detallada do sector SUR-D SR-3.

3. AFECCIÓNS SECTORIAIS

Non existen afeccións sectoriais

ANEXO Nº2:

PLAN DE OBRA

ÍNDICE ANEXO 2: PROGRAMA DE TRABAJO

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	PROGRAMA DE TRABAJO.....	2

ANEXO Nº 2. PROGRAMA DE TRABALLO

INTRODUCCIÓN

Redactase o presente Anexo para dar cumprimento ao artigo 233.1.e), da Lei 09/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público, no que se establece, facendo referencia ao contido dos proxectos que:

"...deberán comprender, al menos:

...

e) Un programa de desenvolvemento dos traballos ou plan de obra de carácter indicativo, con previsión, no seu caso , do tempo e custo".

Polo exposto, no presente anexo desenvólvese un cálculo xustificado da determinación da duración de cada unha das actividades básicas que constitúen a obra analizada, terase en conta que unha obra representa un proceso dinámico, no que interveñen multitude de factores. Polo tanto, a programación aquí indicada adquire unicamente un carácter indicativo.

Será, por tanto, responsabilidade do Contratista Adxudicatario, a elaboración dun Programa de Traballos detallado e acorde aos medios dos que dispoña, baseándose na súa propia experiencia e bo facer. Dito programa deberá contar coa aprobación da Dirección de Obra.

PROGRAMA DE TRABALLO

"APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1A DO PXOM DE CARBALLO"

	MESES									PRESUPUESTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (s/ IVA)	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (i/IVA)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1.- <i>Movemente de terras e instalacións</i>	55.059,05 €	43.513,29 €	27.792,91 €	23.876,19 €	21.088,55 €	19.521,86 €	19.521,86 €	1.336,20 €	5.856,56 €	217.566,47 €	258.904,10 €	313.273,96 €
01.01.- <i>Movemente de terras</i>	52.709,02 €	39.043,72 €	19.521,86 €	19.521,86 €	19.521,86 €	19.521,86 €	19.521,86 €	0,00 €	5.856,56 €	195.218,60 €	232.310,13 €	281.095,26 €
01.02.- <i>Pluviais</i>	2.350,03 €	3.133,38 €	6.266,75 €	2.350,03 €	1.566,69 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	15.666,88 €	18.643,59 €	22.558,74 €
01.03.- <i>Alumeado</i>	0,00 €	1.336,20 €	2.004,30 €	2.004,30 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.336,20 €	0,00 €	6.680,99 €	7.950,38 €	9.619,96 €
2.- <i>Firmes</i>	0,00 €	29.652,19 €	39.536,25 €	59.304,38 €	29.652,19 €	19.768,13 €	19.768,13 €	0,00 €	0,00 €	197.681,27 €	235.240,71 €	284.641,26 €
3.- <i>Sinalización viaria</i>	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	5.014,96 €	1.517,69 €	6.532,65 €	7.773,85 €	9.406,36 €
03.01.- <i>Sinalización horizontal</i>	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.478,14 €	633,49 €	2.111,63 €	2.512,84 €	3.040,54 €
03.02.- <i>Sinalización vertical</i>	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	3.536,82 €	884,20 €	4.421,02 €	5.261,01 €	6.365,83 €
4.- <i>Residuos de contrución</i>	189,22 €	189,22 €	189,22 €	189,22 €	189,22 €	189,22 €	189,22 €	189,22 €	189,22 €	1.703,00 €	2.026,57 €	2.452,15 €
5.- <i>Seguridade e saúde</i>	431,90 €	431,90 €	431,90 €	431,90 €	431,90 €	431,90 €	431,90 €	431,90 €	431,90 €	3.887,08 €	4.625,63 €	5.597,01 €
PRESUPUESTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	55.680,17 €	73.786,60 €	67.950,28 €	83.801,69 €	51.361,86 €	39.911,11 €	39.911,11 €	6.972,28 €	7.995,37 €	427.370,47 €		
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (s/IVA)	66.259,41 €	87.806,06 €	80.860,84 €	99.724,01 €	61.120,61 €	47.494,22 €	59.864,86 €	13.897,27 €	9.514,50 €		508.570,86 €	
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (i/IVA)	80.173,88 €	106.245,33 €	97.841,61 €	120.666,05 €	73.955,94 €	87.405,32 €	99.775,97 €	25.884,50 €	11.512,54 €			615.370,74 €

ANEXO Nº3:

XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

ÍNDICE ANEXO Nº3: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

<u>1. COSTE DE MAN DE OBRA.....</u>	<u>2</u>
<u>Introdución.....</u>	<u>2</u>
<u>Retribucións a percibir polos traballadores.....</u>	<u>2</u>
<u>Seguridade Social.....</u>	<u>2</u>
<u>Horas traballadas ao ano.....</u>	<u>2</u>
<u>Custo horario.....</u>	<u>2</u>
<u>2. CUSTO DOS MATERIAIS.....</u>	<u>3</u>
<u>3. CUSTO DA MAQUINARIA.....</u>	<u>3</u>

ANEXO Nº 3. XUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

COSTE DE MAN DE OBRA.

Introdución.

Para o cálculo do custo de man de obra, tívose en conta o Convenio Colectivo de Construción da provincia da Coruña e as actuais bases de cotización da Seguridade Social e a lexislación laboral vixente.

A determinación dos custos por hora traballada conseguiuase mediante a aplicación da fórmula seguinte:

$$\text{Custe hora traballada} = (\text{Custe empresarial anual}) / (\text{horas traballadas ao ano})$$

Na que o custo empresarial anual representa el custo total anual para a Empresa de cada categoría laboral, incluíndo non só as retribucións percibidas polo traballador por todos os conceptos, senón tamén as cargas sociais que por cada traballador ten que abonar a empresa.

Retribucións a percibir polos traballadores

As retribucións a percibir polos traballadores, establecidas no Convenio Colectivo de Construción da provincia da Coruña e que son as relacionadas no cadro que figura neste Anexo de Xustificación de Prezos.

O cómputo anual obtense considerando o establecido nos artigos 16 e seguintes relativos as condicións económicas do Convenio Colectivo de Construción da Provincia da Coruña.

Seguridade Social

Segundo o Real Decreto 2475/1985 do 27 de Decembro do Ministerio de Traballo e Seguridade Social e a Orde de 28 de xaneiro de 1986 do Ministerio de Traballo e Seguridade Social, pola que se desenvolve o Real decreto anterior, as porcentaxes de cotización serán:

	Empresa	Traballador	TOTAL
Continxencias Comúns	24,00	4,80	28,80
Desemprego	5,20	1,10	6,30
Fondo de Garantía	0,40	0,10	0,50
Formación Profesional	0,60	0,10	0,70
Accidentes de traballo	7,60		7,60
TOTAL	37,80	6,00	43,90

Horas traballadas ao ano

De acordo co contido do Convenio Colectivo de Construción da provincia da Coruña, o número de horas anuais de traballo efectivo é de 1736.

Custo horario.

Determinadas no apartado anterior as retribucións a percibir polo traballador e as porcentaxes (así como a súa base de aplicación) de cotización á Seguridade Social da empresa, se está en disposición de calcular o custo empresarial anual de cada traballador, o cal dividido polo número de horas traballadas ao ano, determina o custo por hora traballada por cada tipo de categoría.

O cálculo destes coste realiízase na taboa que se achega ao final de este Anexo.

CUSTO DOS MATERIAIS.

O custo dos materiais a pé de obra calculase incrementando aos prezos de adquisición en orixe os custos de carga, transporte e descarga.

Para aqueles materiais que son susceptibles de sufrir merma, pérdida o rotura, inevitablemente na súa manipulación, considerouse que a mesma supón un incremento do coste a pé de obra situado entre o 1 e o 5%.

Realizada a prospección de mercado precisa para determinar os custos de adquisición, o cálculo dos seus costes de carga, manipulación e descarga, e o incremento que o custo debe sufrir, cando sexa preciso, por merma e outros conceptos, obtívose unha relación de custos de materiais a pé de obra que se relacionan ao final do presente anexo.

CUSTO DA MAQUINARIA.

O estudio do custo da maquinaria está baseado na publicación do SEOPAN, última edición, COSTES DE MAQUINARIA. Esta publicación, como indica o seu prólogo, é a posta ao día do "Manual para el Cálculo de Maquinaria y Útiles", que editou a O.G.C.C.V. do M.O.P.U. no ano 1954.

A estrutura do custo horario de cada maquinaria está formado polos catro sumandos seguintes:

1. Amortización, conservación e seguros.
2. Enerxía e engrases.
3. Personal.
4. Varios.

O primeiro sumando, a) corresponde ao valor Cnm da publicación do SEOPAN e é o custo da hora media de funcionamento.

Os consumos horarios de enerxía que necesita cada máquina en funcionamento tomaronse da publicación do SEOPAN.

TIPO DE MAQUINARIA	Consumo en litros de gasóleo por C.V. y Hora
MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	
Tamaños pequeños y medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTAS (Grava-Cemento, Hormigón y Aglomerado.)	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

Para as máquinas con motores eléctricos estimouse 1 KW por cada C.V.

Os custes de engraxe estimáronse para cada máquina en función das súas características.

Respecto ao terceiro sumando: custo del persoal, tomáronse os valores que se atipan no Cadro de Costos de Man de Obra.

A partida de varios, que valora os elementos de desgaste de cada máquina, estimouse seguindo as indicacións da publicación do SEOPAN.

MATERIAIS

MATERIALES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
1-352	pequeño material vario	300,000 ud	0,07	21,00
Grupo 1-3.....				21,00
E26HET040	P.ESMALTE S/TUBO DES.>50 cm.	9,000 m.	24,47	220,23
Grupo E26.....				220,23
GMT.01.01.080	Cemento CEM II clase 42,5	9,750 T	75,98	740,81
GMT.01.03.010	Agua	6,338 m³	0,60	3,80
GMT.01.03.020	Pigmentos color	406,250 kg	2,73	1.109,06
GMT.05.01.570	Producto filmógeno	1,950 T	314,90	614,06
GMT.05.02.390	Arido machaq. 0/6 mm	39,000 T	7,59	296,01
GMT.05.02.410	Arido machaq. 6/12 mm	58,500 T	7,50	438,75
Grupo GMT.....				3.202,49
MMEM.4a	Madeira encofrar táboa taboleiro	0,065 m³	214,57	13,90
MMET.8b	Chapa metálica encofrar 50x50cm	1,620 ud	6,13	9,93
Grupo MME.....				23,83
MT0B02bd	Malla electrosoldada 20 x 20 Ø 8-8 B500	325,000 m²	3,32	1.079,00
Grupo MT0.....				1.079,00
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	83,767 m3	24,11	2.019,62
P01AF030	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8.883,000 t	6,49	57.650,67
P01AF032	Zahorra artificial ZA(12)/ZA(25) 50%	637,500 t	7,00	4.462,50
P01AF201	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	1.079,622 t	8,25	8.906,88
P01AF211	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	592,205 t	8,00	4.737,64
P01AF221	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	419,964 t	8,00	3.359,71
P01AF231	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	263,231 t	7,75	2.040,04
P01AF800	Filler calizo M.B.C. factoría	904,150 t	15,10	13.652,67
P01AR070	20-40 cerámico-hormigón reciclado	259,200 t	0,74	191,81
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,258 t.	77,44	20,00
P01CC031	Cemento CEM II/A-V 32,5 R s/cam.fab.sac.	26,250 t	110,00	2.887,50
P01DW050	Agua	3,422 m3	0,62	2,12
P01DW090	Pequeño material	6,000 ud	0,28	1,68
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	59,360 m3	65,00	3.858,40
P01MC040	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,110 m3	44,85	4,93
P01PC010	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	18.966,000 kg	0,60	11.379,60
P01PL010	Betún B 60/70 a pie de planta	100,349 t	600,00	60.209,25
P01PL150	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	5.298,000 kg	0,55	2.913,90
P01PL170	Emulsión asfáltica C50BF4 IMP	7.240,000 kg	0,55	3.982,00
Grupo P01.....				182.280,92
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	1,728 kg	9,93	17,16
P02TO060	Tubo polipropileno (PP) corrugado doble capa SN8 D=500 mm	144,000 m	34,00	4.896,00
Grupo P02.....				4.913,16
P08XBH360	Bordillo hormigón A1 bicapa 14x20 cm	220,000 u	5,00	1.100,00
P08XVT030_01	Baldosa terraz.granito 40x60x5 - MOD. CUERO	16,000 m2	16,50	264,00
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	16,000 ud	0,17	2,72
Grupo P08.....				1.366,72
P15AD030	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm2 Al	1.200,000 m	1,70	2.040,00
P15AE020	Multicond. ais. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu	36,000 m	0,41	14,76
P15AF050	Tubo rígido PVC D 90 mm.	300,000 m.	0,96	288,00
P15EB010	Conduc cobre desnudo 35 mm2	6,000 m.	2,05	12,30
P15GA060	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	300,000 m.	0,36	108,00
P15GK110	Caja conexión con fusibles	3,000 u	6,27	18,81
Grupo P15.....				2.481,87
P16AK080	Columna recta galva. pint. h=9.m.	3,000 u	400,00	1.200,00
Grupo P16.....				1.200,00
P25OU080	Wash primer+catalizador	4,500 l.	5,80	26,10
P25WW220	Pequeño material	4,500 ud	0,63	2,84
Grupo P25.....				28,94
P27EH010	Pintura alcídica blanca	415,950 kg	1,50	623,93
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas.	211,475 kg	1,00	211,48
P27EN010_1	Señal circular aluminio cerrada pintada D=60 cm.	10,000 ud	73,23	732,30
P27EN020_1	Señal triangular aluminio cerrada L=70 cm	7,000 ud	72,73	509,11
P27ER161	Señal rectang.refl.H.I. 60x90 cm	4,000 ud	90,00	360,00
P27ERS220	Señal octogonal reflex. E.G. 2A=60 cm aluminio cerrada	2,000 u	70,84	141,68

MATERIALES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P27EW010_1	Poste aluminio redondo de 3 m	69,000 m.	26,08	1.799,52
P27SA110	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición	5,000 ud	15,60	78,00
Grupo P27.....				4.456,02
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	70,000 kg	0,91	63,70
P28EA250	Ginkgo biloba 1,50-1,75 m cepellón	10,000 u	125,00	1.250,00
P28EB021	Citrus aurantium 14-16 cm contenedor	10,000 u	126,00	1.260,00
P28EB038	Lagunaria patersonii 12-14 cont.	15,000 u	78,36	1.175,40
P28SD005	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	75,000 m.	1,89	141,75
Grupo P28.....				3.890,85
PBAD.1c	Desencofrante metal-madeira	0,599 l	3,10	1,86
Grupo PBA.....				1,86
PBUC.1b	Punta aceiro p/const 17x70 caixa 3kg	0,810 kg	0,77	0,62
Grupo PBU.....				0,62
PHI01166000_2	LUMINARIA PHILIPS BGP204 T25 1 xLED60-4S/740 DN10	3,000 UNID	258,50	775,50
Grupo PHI.....				775,50
RSDC.1m	Canon de vertido de residuos misturados da construción	100,000 m³	15,60	1.560,00
Grupo RSD.....				1.560,00
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,675 M3	71,33	48,15
Grupo U04.....				48,15
U30GA001	Conductor cobre desnudo 35mm2	9,000 MI	1,36	12,24
U30GA010	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	3,000 Ud	3,23	9,69
Grupo U30.....				21,93
U39BH110	Encofrado metálico 20 puestas	5,400 M2	14,23	76,84
U39GS001	Codo de PVC D=100 mm	3,000 Ud	0,45	1,35
U39ZF001	Perno de anclaje	12,000 Ud	1,03	12,36
Grupo U39.....				90,55
TOTAL.....				207.663,64

MAQUINARIA

MAQUINARIA

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
GMQ.05.02.050	Central de hormigonado 90 m3/h	9,750 h	53,57	522,31
GMQ.05.02.240	Camión hormigonera 8 m3	9,750 h	37,19	362,60
GMQ.05.02.250	Camión hormigonera 10 m3	3,250 h	43,56	141,57
GMQ.05.03.050	Camión cisterna para riego c/lanza 10000 l	3,250 h	37,73	122,62
GMQ.05.03.530	Pavimentadora horm. s/cad. c/encof. desliz. 225kW	3,250 h	195,52	635,44
Grupo GMQ.....				1.784,54
M02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	1,500 h.	62,68	94,02
Grupo M02.....				94,02
M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	0,404 h.	1,71	0,69
M03MC110	Plta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	55,468 h	300,00	16.640,33
Grupo M03.....				16.641,02
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 cv	63,500 h	91,91	5.836,29
M05EC020	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 cv	49,860 h	56,01	2.792,66
M05EC030	Retroexcavadora hidráulica cadenas 195 cv	80,160 h	63,66	5.102,99
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	25,854 h	39,83	1.029,76
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	4,320 h	34,52	149,13
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	20,460 h	43,50	890,01
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	55,468 h	38,20	2.118,87
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	139,700 h.	56,35	7.872,10
M05RN020	Retrocargadora neum. 75 CV	0,225 h.	31,71	7,13
Grupo M05.....				25.798,94
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg.	6,138 h	5,95	36,52
M07AF030	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	32,140 h	5,98	192,20
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	132,478 h	33,48	4.435,36
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	454,926 h	56,91	25.889,84
M07N030	Canon suelo seleccionado préstamo	4.008,000 m3	2,65	10.621,20
M07N060	Canon de desbroce a vertedero	2.046,000 m3	0,46	941,16
M07N080	Canon de tierra a vertedero	144,000 m3	0,27	38,88
M07N270	Canon de vertido tierras limpias para mejora de parcelas	7.063,500 m3	0,50	3.531,75
M07W020	km transporte zahorra	103.635,000 t.	0,35	36.272,25
M07W030	km transporte aglomerado	94.830,000 t	0,12	11.379,60
M07W040	transporte t S-C	45.000,000 km	0,13	5.850,00
M07Z110	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	11,854 u	125,65	1.489,42
Grupo M07.....				100.678,18
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	36,746 h	9,37	344,31
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	107,952 h	30,94	3.340,04
M08CB010	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l	23,310 h	41,13	958,74
M08EA100	Extendora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110CV	55,468 h	90,52	5.020,94
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	57,750 h	59,40	3.430,35
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	49,350 h.	50,16	2.475,40
M08RI020	Pisón vibrante 100 kg	1,440 h	5,79	8,34
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	89,850 h.	56,78	5.101,68
M08RN050	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	7,500 h	47,88	359,10
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	55,468 h	47,38	2.628,06
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	59,269 h	53,71	3.183,32
M08W010	Recicladora WR 2500	3,750 h	305,00	1.143,75
M08W100	Mezclador WM 400	3,750 h	102,00	382,50
Grupo M08.....				28.376,53
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,750 h.	5,40	25,65
M11SP010	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	8,325 h.	25,00	208,13
Grupo M11.....				233,78
MMMT.03c	Retroescavadora rodas 130-160 CV	0,600 h	43,87	26,32
MMMT.06a	Motoniveladora 121/160 CV c /m.o	27,900 h	47,55	1.326,65
Grupo MMM.....				1.352,97
TOTAL.....				174.959,98

MAN DE OBRA

MANO DE OBRA**OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OA020	Capataz	197,116 h	19,00	3.745,19
O01OA030	Oficial primera	177,054 h.	18,50	3.275,49
O01OA040	Oficial segunda	43,432 h.	17,00	738,34
O01OA050	Ayudante	14,198 h.	16,75	237,81
O01OA060	Peón especializado	68,400 h.	16,50	1.128,60
O01OA070	Peón ordinario	403,510 h.	16,25	6.557,04
O01OB200	Oficial 1ª electricista	14,100 h.	19,00	267,90
O01OB210	Oficial 2ª electricista	2,100 h.	19,00	39,90
O01OB220	Ayudante electricista	7,500 h.	17,00	127,50
O01OB230	Oficial 1ª pintura	4,500 h.	19,00	85,50
O01OB240	Ayudante pintura	4,500 h.	17,00	76,50
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	17,500 h.	16,35	286,13
O01OB280	Peón jardinería	17,500 h.	15,25	266,88
Grupo 001.....				16.832,78
TOTAL.....				16.832,78

CADRO DE PREZOS DESCOMPOSTOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS E INSTALACIONES				
01.01	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
01.01.01	DESBROCE TERRENO DESARROLADO e<10 cm m2				
	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.				
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	0,001 h	43,50	0,04	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	0,001 h	33,48	0,03	
M07N060	Canon de desbroce a vertedero	0,100 m3	0,46	0,05	
	Suma la partida.....				0,12
	Costes indirectos.....		6%		0,01
	TOTAL PARTIDA.....				0,13
01.01.02	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE CUNETA ml				
	Excavación mecánica en formación de cuneta en terreo tránsito, con medios mecánicos, preferentemente con motoniveladora, a una profundidad media de 70 cm, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes.				
O01OA070	Peón ordinario	0,015 h.	16,25	0,24	
MMMT.06a	Motoniveladora 121/160 CV c /m.o	0,015 h	47,55	0,71	
	Suma la partida.....				0,95
	Costes indirectos.....		6%		0,06
	TOTAL PARTIDA.....				1,01
01.01.03	DESMONTE TIERRA EXPLANACIÓN CON TRANSPORTE A PARCELA <1 km m3				
	Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación para mejora de parcelas hasta 1 km de distancia y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.				
O01OA020	Capataz	0,006 h	19,00	0,11	
M05EC020	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 cv	0,012 h	56,01	0,67	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,022 h	56,91	1,25	
M07N270	Canon de vertido tierras limpias para mejora de parcelas	1,700 m3	0,50	0,85	
	Suma la partida.....				2,88
	Costes indirectos.....		6%		0,17
	TOTAL PARTIDA.....				3,05
01.01.04	DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA EN OBRA m3				
	Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo en obra , y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.				
O01OA020	Capataz	0,006 h	19,00	0,11	
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 cv	0,010 h	91,91	0,92	
M05PN030	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	0,022 h.	56,35	1,24	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,018 h	56,91	1,02	
	Suma la partida.....				3,29
	Costes indirectos.....		6%		0,20
	TOTAL PARTIDA.....				3,49

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05	TERRAPLÉN DE CORONACIÓN EN ENSANCHE CON PRODUCTOS DE LAm3				
	EXCAVACI				
	Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330.				
O01OA020	Capataz	0,010 h	19,00	0,19	
O01OA070	Peón ordinario	0,020 h.	16,25	0,33	
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	0,020 h	59,40	1,19	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,015 h	30,94	0,46	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,015 h.	56,78	0,85	
	Suma la partida.....				3,02
	Costes indirectos.....		6%		0,18
	TOTAL PARTIDA.....				3,20
01.01.06	SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMOS <10 km	m3			
	Suelo seleccionado de préstamos "todo uno" al lugar de empleo hasta 10 km de distancia, incluso canon de préstamos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.				
O01OA020	Capataz	0,005 h	19,00	0,10	
M05EC030	Retroexcavadora hidráulica cadenas 195 cv	0,020 h	63,66	1,27	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,062 h	56,91	3,53	
M07N030	Canon suelo seleccionado préstamo	1,000 m3	2,65	2,65	
	Suma la partida.....				7,55
	Costes indirectos.....		6%		0,45
	TOTAL PARTIDA.....				8,00
01.01.07	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO	m3			
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
O01OA020	Capataz	0,010 h	19,00	0,19	
O01OA070	Peón ordinario	0,010 h.	16,25	0,16	
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	0,010 h.	50,16	0,50	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,010 h.	56,78	0,57	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,010 h	30,94	0,31	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	0,010 h	33,48	0,33	
M07W020	km transporte zahorra	21,000 t.	0,35	7,35	
P01AF030	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	1,800 t	6,49	11,68	
	Suma la partida.....				21,09
	Costes indirectos.....		6%		1,27
	TOTAL PARTIDA.....				22,36

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.08	LAGUNARIA PATERSONII 16-20 cm. CEPELLÓN	u			
	Lagunaria patersonii (Lagunaria) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.				
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,500 h.	16,35	8,18	
O01OB280	Peón jardinería	0,500 h.	15,25	7,63	
P28EB038	Lagunaria patersonii 12-14 cont.	1,000 u	78,36	78,36	
P28SD005	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	3,000 m.	1,89	5,67	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	2,000 kg	0,91	1,82	
P01DW050	Agua	0,090 m3	0,62	0,06	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,050 h	39,83	1,99	
	Suma la partida.....				103,71
	Costes indirectos.....		6%		6,22
	TOTAL PARTIDA.....				109,93
01.01.09	GINKGO BILOBA 16-20 cm CEPELLÓN	u			
	Ginkgo biloba (Ginkgo) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.				
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,500 h.	16,35	8,18	
O01OB280	Peón jardinería	0,500 h.	15,25	7,63	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,070 h	39,83	2,79	
P28EA250	Ginkgo biloba 1,50-1,75 m cepellón	1,000 u	125,00	125,00	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	2,000 kg	0,91	1,82	
P01DW050	Agua	0,090 m3	0,62	0,06	
	Suma la partida.....				145,48
	Costes indirectos.....		6%		8,73
	TOTAL PARTIDA.....				154,21
01.01.10	CITRUS AURANTIUM 16-20 cm CEPELLÓN	u			
	Citrus aurantium (Naranja de flor) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.				
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,500 h.	16,35	8,18	
O01OB280	Peón jardinería	0,500 h.	15,25	7,63	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,050 h	39,83	1,99	
P28EB021	Citrus aurantium 14-16 cm contenedor	1,000 u	126,00	126,00	
P28SD005	Tubo drenaje PVC corrug.D=50 mm	3,000 m.	1,89	5,67	
P28DA130	Substrato vegetal fertilizado	2,000 kg	0,91	1,82	
P01DW050	Agua	0,090 m3	0,62	0,06	
	Suma la partida.....				151,35
	Costes indirectos.....		6%		9,08
	TOTAL PARTIDA.....				160,43
01.02	PLUVIAIS				
01.02.01	EXCAV. ZANJA TIERRA	m3			
	Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.				
O01OA020	Capataz	0,020 h	19,00	0,38	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,020 h	34,52	0,69	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t	0,050 h	33,48	1,67	
M07N080	Canon de tierra a vertedero	1,000 m3	0,27	0,27	
	Suma la partida.....				3,01
	Costes indirectos.....		6%		0,18
	TOTAL PARTIDA.....				3,19

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.02	RELLENO ZANJAS ZAHORRA RECICLADA RCD ´s	m3			
	Suminitro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD ´s, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.				
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	16,50	0,33	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,010 h	34,52	0,35	
M07CB030	Camión basculante 6x4 20 t	0,005 h	56,91	0,28	
M08RI020	Pisón vibrante 100 kg	0,010 h	5,79	0,06	
P01AR070	20-40 cerámico-hormigón reciclado	1,800 t	0,74	1,33	
	Suma la partida.....				2,35
	Costes indirectos.....			6%	0,14
	TOTAL PARTIDA.....				2,49
01.02.03	TUBERÍA ENTERRADA POLIPROPILENO CORRUGADA D/C SN8 D=500 mm	m			
	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 500 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O01OA030	Oficial primera	0,350 h.	18,50	6,48	
O01OA060	Peón especializado	0,350 h.	16,50	5,78	
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	0,166 h	39,83	6,61	
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	0,574 m3	24,11	13,84	
P02TO060	Tubo polipropileno (PP) corrugado doble capa SN8 D=500 mm	1,000 m	34,00	34,00	
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,012 kg	9,93	0,12	
	Suma la partida.....				66,83
	Costes indirectos.....			6%	4,01
	TOTAL PARTIDA.....				70,84
01.02.04	EMBOCADURA PARA TUBERÍA Ø 50 CM, TERREO TRANSITO	ud			
	Emboadura e aletas, para tubería de hasta 50cm. de diámetro interior ejecutada en hormigón HM-20/P/40/IIa, incluso excavación, encofrado y desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	18,50	1,85	
O01OA060	Peón especializado	0,900 h.	16,50	14,85	
MMMT.03c	Retroexcavadora rodas 130-160 CV	0,100 h	43,87	4,39	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,800 m3	65,00	52,00	
OBC.03	Encofrado e desencofrado metálico zapatas-encepados	2,700 m²	21,39	57,75	
	Suma la partida.....				130,84
	Costes indirectos.....			6%	7,85
	TOTAL PARTIDA.....				138,69
01.02.05	HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I	M3.			
	Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m3. de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado				
O01OA030	Oficial primera	0,530 h.	18,50	9,81	
O01OA070	Peón ordinario	0,524 h.	16,25	8,52	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000 m3	65,00	65,00	
	Suma la partida.....				83,33
	Costes indirectos.....			6%	5,00
	TOTAL PARTIDA.....				88,33

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03	ALUMBRADO				
01.03.01	CIMENTACIÓN COLUMNA de 8 a 12m.	ud			
	Cimentación para columna de 10 m. de altura de dimensiones 70x70x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,700 h.	19,00	13,30	
O01OB210	Oficial 2ª electricista	0,700 h.	19,00	13,30	
U04MA510	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,225 M3	71,33	16,05	
U39BH110	Encofrado metálico 20 puestas	1,800 M2	14,23	25,61	
U39GS001	Codo de PVC D=100 mm	1,000 Ud	0,45	0,45	
U39ZF001	Perno de anclaje	4,000 Ud	1,03	4,12	
	Suma la partida.....				72,83
	Costes indirectos.....		6%		4,37
	TOTAL PARTIDA.....				77,20
01.03.02	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA TUBO PVC D=90 mm.	m.			
	Canalización eléctrica para alumbrado de PVC duro corrugado de polietileno de doble pared Futurflex de D=190 mm, con cable guía, totalmente instalado, incluso refuerzo con hormigón en cruces de calzada.				
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	18,50	0,19	
P15AF050	Tubo rígido PVC D 90 mm.	1,000 m.	0,96	0,96	
F2GSG1S2G	Hormigón vibrado HM-150 en refuerzos	0,001 M3.	83,33	0,08	
	Suma la partida.....				1,23
	Costes indirectos.....		6%		0,07
	TOTAL PARTIDA.....				1,30
01.03.03	ARQUETA 40x40x50 cm	ud			
	Arqueta 40x40x50 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición.				
O01OA090	Cuadrilla A	1,000 h.	43,38	43,38	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,200 m3	65,00	13,00	
P27SA110	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición	1,000 ud	15,60	15,60	
E07PFA030	ENFOSCADO BUENA VISTA 1/6 VERTI.	0,500 m2	8,82	4,41	
E02EEM010	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	0,300 m3	5,98	1,79	
	Suma la partida.....				78,18
	Costes indirectos.....		6%		4,69
	TOTAL PARTIDA.....				82,87

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.04	COLUMNA 9 m.	u			
	Columna de 9 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, pernos de anclaje, pintado con imprimación para galvanizados y dos manos de pintura especial para galvanizados en color a elegir por la Dirección Facultativa, totalmente conexionado y terminado.				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h.	19,00	9,50	
P16AK080	Columna recta galva. pint. h=9.m.	1,000 u	400,00	400,00	
P15GK110	Caja conexión con fusibles	1,000 u	6,27	6,27	
P15AE020	Multicond. ais. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm ² Cu	12,000 m	0,41	4,92	
P15EB010	Conduc cobre desnudo 35 mm ²	2,000 m.	2,05	4,10	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,28	0,28	
E26HET040	P.ESMALTE S/TUBO DES.>50 cm.	3,000 m.	24,47	73,41	
M02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,200 h.	62,68	12,54	
E26HA030	IMPRIMACIÓN GALVANIZADOS	1,500 m2	42,43	63,65	
	Suma la partida.....				574,67
	Costes indirectos.....		6%		34,48
	TOTAL PARTIDA.....				609,15
01.03.05	LUMINARIA ESELED mini 80W	UD			
	Luminarias ESELED mini (f.p. 1- 80W) o similar, pequeño material para fijación y conexionado, completamente instalado sobre soporte.				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	1,000 h.	19,00	19,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,28	0,28	
PHI01166000_2	LUMINARIA PHILIPS BGP204 T25 1 xLED60-4S/740 DN10	1,000 UNID		258,50	
	258,50				
M02GE010	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,300 h.	62,68	18,80	
	Suma la partida.....				296,58
	Costes indirectos.....		6%		17,79
	TOTAL PARTIDA.....				314,37
01.03.06	LÍNEA ALUMB.P.4x16 Al + 1x16 0,6/1kV Cu. S/EXC.	m.			
	Línea de eléctrica de alimentación para alumbrado público formada por conductores de Al, 4(1x16) mm ² , con aislamiento tipo RV-K+ 1x16 mm ² Cu verde amarillo con aislamiento 750 v, canalizada bajo tubo de canalización eléctrica existente de PVC de D=90 mm, en montaje enterrado, incluso elementos de conexión, totalmente instalada.				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,020 h.	19,00	0,38	
O01OB220	Ayudante electricista	0,020 h.	17,00	0,34	
1-352	pequeño material vario	1,000 ud	0,07	0,07	
P15AD030	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 16 mm ² Al	4,000 m	1,70	6,80	
P15GA060	Cond. rígi. 750 V 16 mm ² Cu	1,000 m.	0,36	0,36	
	Suma la partida.....				7,95
	Costes indirectos.....		6%		0,48
	TOTAL PARTIDA.....				8,43
01.03.07	TOMA TIERRA (PICA)	Ud			
	UD. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm ² . conexionado mediante soldadura aluminotérmica.				
O01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h.	19,00	9,50	
O01OB220	Ayudante electricista	0,500 h.	17,00	8,50	
U30GA010	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	1,000 Ud	3,23	3,23	
U30GA001	Conductor cobre desnudo 35mm ²	3,000 MI	1,36	4,08	
	Suma la partida.....				25,31
	Costes indirectos.....		6%		1,52
	TOTAL PARTIDA.....				26,83

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.08	HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I	M3.			
	Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m3. de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado				
O01OA030	Oficial primera	0,530 h.	18,50	9,81	
O01OA070	Peón ordinario	0,524 h.	16,25	8,52	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000 m3	65,00	65,00	
		Suma la partida.....			83,33
		Costes indirectos.....		6%	5,00
		TOTAL PARTIDA.....			88,33

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	FIRMES				
02.01	CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <30m2				
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de imprimación mediante emulsión catiónica C50BF4 IMP y filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
U03VCB025	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE Á	0,175 t	60,48	10,58	
U03RI050	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP	1,000 m2	0,76	0,76	
	Suma la partida.....				11,34
	Costes indirectos.....		6%		0,68
	TOTAL PARTIDA.....				12,02
02.02	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 m2				
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
U03VCS080	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 D DESGASTE Á	0,125 t	67,73	8,47	
U03RA002	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	1,000 m2	0,43	0,43	
	Suma la partida.....				8,90
	Costes indirectos.....		6%		0,53
	TOTAL PARTIDA.....				9,43
02.03	PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO HF-3.5 m2				
	Pavimento continuo de hormigón coloreado HF-3.5 de central, color según OC 4/2016 de la Axencia Galega de Infraestruturas (AXI)(terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIO) para senda peatonal; y verde óxido (RAL 1020 / PANTONE 7557 UNIDAD DE MASA ATÓMICA) para carril bici), fabricado con árido tamaño máximo 12 mm. y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor, incluso malla electrosoldada 20x20 Ø8-8 B500S de refuerzo, extendido, compactado, vibrado, regleado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.				
O010A020	Capataz	0,005 h	19,00	0,10	
O010A030	Oficial primera	0,010 h.	18,50	0,19	
O010A070	Peón ordinario	0,020 h.	16,25	0,33	
GMQ.05.02.250	Camión hormigonera 10 m3	0,010 h	43,56	0,44	
GMQ.05.03.050	Camión cisterna para riego c/lanza 10000 l	0,010 h	37,73	0,38	
GMQ.05.03.530	Pavimentadora horm. s/cad. c/encof. desliz. 225kW	0,010 h	195,52	1,96	
MT0B02bd	Malla electrosoldada 20 x 20 Ø 8-8 B500	1,000 m²	3,32	3,32	
GMT.01.03.020	Pigmentos color	1,250 kg	2,73	3,41	
GMT.05.01.570	Producto filmógeno	0,006 T	314,90	1,89	
GAX.01.03.020	Hormigón HM-20	0,150 m³	51,75	7,76	
	Suma la partida.....				19,78
	Costes indirectos.....		6%		1,19
	TOTAL PARTIDA.....				20,97

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	BORDILLO HORMIGÓN A1R BICAPA 14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A1, recto de 14 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m			
O010A140	Cuadrilla F	0,300 h.	33,25	9,98	
P08XBH360	Bordillo hormigón A1 bicapa 14x20 cm	2,000 u	5,00	10,00	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,032 m3	65,00	2,08	
P01MC040	Mortero 1/6 de central (M-40)	0,001 m3	44,85	0,04	
	Suma la partida.....				22,10
	Costes indirectos.....		6%		1,33
	TOTAL PARTIDA.....				23,43
02.05	ZAHORRA ENDURECIDA CON CEMENTO e=10 cm Zahorra fina (arido 12) de espesor 15 cm, fabricado in situ, extendido, compactado y rasanteado, con índice de plasticidad del material empleado en la fabricación <6, incluso cemento CEM II/A-V 32,5 R al 7%. Árido y cemento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	m2			
O010A020	Capataz	0,001 h	19,00	0,02	
O010A030	Oficial primera	0,004 h.	18,50	0,07	
O010A070	Peón ordinario	0,006 h.	16,25	0,10	
M08W010	Recicladora WR 2500	0,001 h	305,00	0,31	
M08W100	Mezclador WM 400	0,001 h	102,00	0,10	
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	0,001 h	59,40	0,06	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,001 h	30,94	0,03	
M08RN050	Rodillo compactador mixto 18 t a=222 cm	0,002 h	47,88	0,10	
M07W040	transporte t S-C	12,000 km	0,13	1,56	
P01CC031	Cemento CEM II/A-V 32,5 R s/cam.fab.sac.	0,007 t	110,00	0,77	
P01AF032	Zahorra artificial ZA(12)/ZA(25) 50%	0,170 t	7,00	1,19	
	Suma la partida.....				4,31
	Costes indirectos.....		6%		0,26
	TOTAL PARTIDA.....				4,57
02.06	PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO BOTONES/DIRECCIONAL 40x60x5m2 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado con resaltos para pasos de peatones (Botones o Direccional) (Modelo a elegir D.F. de Cerámicas Campo o similar)) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.				
O010A090	Cuadrilla A	0,560 h.	43,38	24,29	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,080 m3	65,00	5,20	
A02A080	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	0,060 m3	74,35	4,46	
A01L030	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	0,001 m3	60,94	0,06	
P08XW015	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000 ud	0,17	0,17	
P08XVT030_01	Baldosa terraz.granito 40x60x5 - MOD. CUERO	1,000 m2	16,50	16,50	
	Suma la partida.....				50,68
	Costes indirectos.....		6%		3,04
	TOTAL PARTIDA.....				53,72

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	SEÑALIZACIÓN VIARIA				
03.01	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL				
03.01.01	PREMARCAJE DE MARCA VIAL	m.			
	Premarcae de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.				
O01OA030	Oficial primera	0,003 h.	18,50	0,06	
O01OA070	Peón ordinario	0,003 h.	16,25	0,05	
P27EH010	Pintura alcídica blanca	0,010 kg	1,50	0,02	
	Suma la partida.....				0,13
	Costes indirectos.....		6%		0,01
	TOTAL PARTIDA.....				0,14
03.01.02	M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)10 cm	m.			
	Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.				
O01OA030	Oficial primera	0,002 h.	18,50	0,04	
O01OA070	Peón ordinario	0,002 h.	16,25	0,03	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,001 h	5,95	0,01	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,001 h	9,37	0,01	
M11SP010	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	0,001 h.	25,00	0,03	
P27EH010	Pintura alcídica blanca	0,072 kg	1,50	0,11	
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas.	0,048 kg	1,00	0,05	
	Suma la partida.....				0,28
	Costes indirectos.....		6%		0,02
	TOTAL PARTIDA.....				0,30
03.01.03	M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)30 cm	m.			
	Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.				
O01OA030	Oficial primera	0,002 h.	18,50	0,04	
O01OA070	Peón ordinario	0,002 h.	16,25	0,03	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,001 h	5,95	0,01	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,001 h	9,37	0,01	
M11SP010	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	0,001 h.	25,00	0,03	
P27EH010	Pintura alcídica blanca	0,220 kg	1,50	0,33	
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas.	0,048 kg	1,00	0,05	
	Suma la partida.....				0,50
	Costes indirectos.....		6%		0,03
	TOTAL PARTIDA.....				0,53
03.01.04	PINTURA ALCÍDICA EN SÍMBOLOS	m2			
	Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.				
O01OA030	Oficial primera	0,070 h.	18,50	1,30	
O01OA070	Peón ordinario	0,070 h.	16,25	1,14	
M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,050 h	5,95	0,30	
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,015 h	9,37	0,14	
M11SP010	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	0,100 h.	25,00	2,50	
P27EH010	Pintura alcídica blanca	1,000 kg	1,50	1,50	
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas.	0,500 kg	1,00	0,50	
	Suma la partida.....				7,38
	Costes indirectos.....		6%		0,44
	TOTAL PARTIDA.....				7,82

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02	SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL				
03.02.01	SEÑAL TRIANGULAR NORMAL L=70 cm.	ud			
	Señal triangular de lado de aluminio cerrada y troquelada, 70 cm., reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.				
O01OA020	Capataz	0,249 h	19,00	4,73	
O01OA040	Oficial segunda	0,496 h.	17,00	8,43	
O01OA070	Peón ordinario	0,495 h.	16,25	8,04	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	5,40	1,35	
P27EN020_1	Señal triangular aluminio cerrada L=70 cm	1,000 ud	72,73	72,73	
P27EW010_1	Poste aluminio redondo de 3 m	3,000 m.	26,08	78,24	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,080 m3	65,00	5,20	
	Suma la partida.....				178,72
	Costes indirectos.....		6%		10,72
	TOTAL PARTIDA.....				189,44
03.02.02	SEÑAL CIRCULAR NORMAL D=60 cm.	ud			
	Señal circular de aluminio cerrada de diámetro 60 cm., normal y troquelada, reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.				
O01OA020	Capataz	0,249 h	19,00	4,73	
O01OA040	Oficial segunda	0,496 h.	17,00	8,43	
O01OA070	Peón ordinario	0,496 h.	16,25	8,06	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	5,40	1,35	
P27EN010_1	Señal circular aluminio cerrada pintada D=60 cm.	1,000 ud	73,23	73,23	
P27EW010_1	Poste aluminio redondo de 3 m	3,000 m.	26,08	78,24	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,150 m3	65,00	9,75	
	Suma la partida.....				183,79
	Costes indirectos.....		6%		11,03
	TOTAL PARTIDA.....				194,82
03.02.03	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm	u			
	Señal octogonal de doble apotema 60 cm de aluminio cerrada, reflexiva nivel II (E.G.), normal y troquelada, incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.				
O01OA020	Capataz	0,250 h	19,00	4,75	
O01OA040	Oficial segunda	0,500 h.	17,00	8,50	
O01OA070	Peón ordinario	0,500 h.	16,25	8,13	
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,250 h.	5,40	1,35	
P27ERS220	Señal octogonal reflex. E.G. 2A=60 cm aluminio cerrada	1,000 u	70,84	70,84	
P27EW010_1	Poste aluminio redondo de 3 m	3,000 m.	26,08	78,24	
P01HM010	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,100 m3	65,00	6,50	
	Suma la partida.....				178,31
	Costes indirectos.....		6%		10,70
	TOTAL PARTIDA.....				189,01
03.02.04	SEÑAL RECTAN. REFL. H.I.60x90 cm	ud			
	Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) cerrada en su parte posterior, incluso poste de aluminio de sustentación y cimentación, colocada.				
O01OA020	Capataz	0,250 h	19,00	4,75	
O01OA040	Oficial segunda	0,250 h.	17,00	4,25	
O01OA070	Peón ordinario	0,250 h.	16,25	4,06	
P27ER161	Señal rectang.refl.H.I. 60x90 cm	1,000 ud	90,00	90,00	
P27EW010_1	Poste aluminio redondo de 3 m	3,000 m.	26,08	78,24	
	Suma la partida.....				181,30
	Costes indirectos.....		6%		10,88
	TOTAL PARTIDA.....				192,18

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO RESUMEN

12

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	SEGURIDAD Y SALUD				
05.01	SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA		P.A		
	Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.				
			Sin descomposición		3.667,06
			Costes indirectos.....	6%	220,02
			TOTAL PARTIDA.....		3.887,08

ANEXO 4: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

MEMORIA

ANEXO 4: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

x DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

1	OBXECTO DE ESTUDO.....	3
2	PRINCIPIOS BÁSICOS.....	3
3	DESCRIPCIÓN DAS ACTUACIÓNS.....	4
4	ORZAMENTO DA OBRA.....	9
5	PRAZO DE EXECUCIÓN.....	9
6	MAN DE OBRA.....	10
7	RISCOS E MEDIDAS DE PROTECCIÓN POLAS CARACTERÍSTICAS DO EMPRAZAMENTO DA OBRA.....	10
7.1	CERRAMENTO PROVISIONAL DE OBRA. ACCESOS, TRANSITO INTERNO.....	10
7.2	PROPIEDADES LINDEIRAS.....	10
7.3	SERVIZOS AFECTADOS.....	11
8	CENTROS MÉDICOS CERCANOS.....	12
9	EMERXENCIAS.....	12
9.1	TELÉFONOS DE INTERÉS.....	12
9.2	RECOÑECEMENTOS MÉDICOS.....	12
9.3	ITINERARIOS A SEGUIR DURANTE As POSIBLES EVACUACIÓNS DE ACCIDENTADOS.....	13
9.4	PRIMEIROS AUXILIOS.....	13
9.5	COMUNICACIÓNS INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	14
9.6	PLAN DE EMERXENCIA.....	15
10	PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	16
10.1	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	16
10.2	MEDIOS MATERIAIS.....	17
10.3	PLAN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	17
10.4	OBRIGACIÓN DE AVISO E COLABORACIÓN.....	17
10.5	TRABALLOS DE EXTINCIÓN.....	17
11	INFORMACIÓN, FORMACIÓN E AUTORIZACIÓNS ESPECIAIS.....	18
11.1	COMITÉ DE SEGURIDADE E SAÚDE LABORAL.....	18
11.2	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDADE E SAÚDE.....	19
12	AVALIACIÓN DE RISCOS LABORAIS.....	21
12.1	IDENTIFICACIÓN DE PERIGOS.....	22
13	SERVIZOS DE HIXIENE E BENESTAR.....	27
13.1	VESTIARIOS E ASEOS.....	28
14	OPERACIÓNS PREVIAS.....	29
14.1	IMPLANTACIÓN DE SERVIZOS: VALADO E TRANSPORTE DE MATERIAIS.....	29
14.2	REFORMULO.....	30
15	DESENVOLVEMENTO DE CADA UNIDADE CONSTRUTIVA. RISCOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIÓN INDIVIDUAIS E PROTECCIÓN COLECTIVAS...	32
15.1	DEMOLICIÓNS.....	32
15.2	ESCAVACIÓN EN TALUDE.....	33
15.3	ESCAVACIÓN EN GABIAS.....	36
15.4	TERRAPLÉN.....	39
15.5	RECHEOS DE TERRAS.....	40
15.6	VERTEDURAS DE FORMIGÓN.....	42
15.7	REDE DE PLUVIAIS.....	44

15.8	INSTALACIÓN ALUMEADO.....	46
15.9	SABURRA.....	48
15.10	PAVIMENTACIÓN CON MESTURA BITUMINOSA EN QUENTE.....	49
15.11	PAVIMENTOS DE FORMIGÓN.....	52
15.12	SINALIZACIÓN HORIZONTAL.....	53
15.13	SINALIZACIÓN VERTICAL.....	55
15.14	XARDINERÍA.....	56
16.	MAQUINARIA DE OBRA.....	59
16.1	Pa cargadora sobre orugas ou pneumáticos.....	60
16.2	Retroexcavadora sobre orugas ou pneumáticos.....	62
16.3	Bulldozer.....	63
16.4	Camións de transportes en xeral (subministracións).....	64
16.5	Motovolquetes autopropulsados, dumpers.....	65
16.6	Camión dumper para movementos de terras.....	66
16.7	Pisóns vibrantes autopropulsados.....	67
16.8	Estendedoras de produtos bituminosos.....	69
16.9	Espadones (máquinas de corte con disco).....	72
16.10	Máquinas-ferramentas.....	72
16.11	Medios auxiliares. Estadas.....	74
17	MEDIOS AUXILIARES.....	76
17.1	ESLINGAS E ESTROBOS.....	76
17.2	OUTROS ELEMENTOS.....	78
17.3	CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS.....	80
18	PROTECCIÓN INDIVIDUAIS.....	81
18.1	PROTECCIÓN DA CABEZA.....	82
18.2	PROTECCIÓN DO APARELLO OCULAR.....	85
18.3	PROTECCIÓN DO APARELLO AUDITIVO.....	87
18.4	PROTECCIÓN DO APARELLO RESPIRATORIO.....	88
18.5	PROTECCIÓN DAS EXTREMIDADES SUPERIORES.....	93
18.6	PROTECCIÓN DAS EXTREMIDADES INFERIORES.....	95
18.7	PROTECCIÓN DO TRONCO.....	96
19	SINALIZACIÓN.....	97
19.1	CRITERIOS DE SINALIZACIÓN.....	97
19.2	SINALIZACIÓN DE OBRAS.....	99
20	SEGUIMIENTO E CONTROL.....	106
20.1	OBRIGACIÓN DOS SUBCONTRATISTAS E/OU AUTÓNOMOS.....	106
20.2	DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS.....	106

1 OBXECTO DE ESTUDO

O presente Estudo de Seguridade e Saúde (E.S.S.) ten como obxecto servir de base para que as Empresas Contratistas e calquera outras que participen na execución das obras a que fai referencia o presente proxecto de **"APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO"**, lévenas a efecto nas mellores condicións que poidan alcanzarse respecto a garantir o mantemento da saúde, a integridade física e a vida dos traballadores das mesmas, cumprindo así o que ordena no seu articulado o R.D. 1627/97 do 24 de Outubro (B.O.E. de 25/10/97).

O estudo servirá para dar unhas directrices básicas á empresa construtora para levar a cabo as súas obrigacións no campo de prevención de riscos profesionais, facilitando o seu desenvolvemento baixo o control da Dirección Facultativa ou Coordinador en Materia de Seguridade e Saúde, #de acordo con o Real Decreto 1627/1997, do 24 de Outubro, polo que se implanta a obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde no Traballo en calquera obra, pública ou privada, na que se realicen traballos de construción ou enxeñería civil. Ademais, servirá para que o contratista adxudicatario das obras desenvolva e presente, antes do inicio das mesmas, un estudo de Seguridade e Saúde #de acordo con o R.D. mencionado anteriormente.

2 PRINCIPIOS BÁSICOS

De acordo con os Arts. 15 e 16 da Lei de Prevención de Riscos Laborais, establécese que:

1. O empresario aplicará as medidas que integran o deber xeral de prevención previsto no capítulo anterior, conforme os seguintes principios xerais:
 - a. Evitar os riscos.
 - b. Avaliar os riscos que non se poidan evitar.
 - c. Combater os riscos na súa orixe.
 - d. Adaptar o traballo á persoa, en particular no que respecta a a concepción dos postos de traballo, así como á elección dos equipos e os métodos de traballo e de produción, con miras, en particular, a atenuar o traballo monótono e repetitivo e a reducir os efectos do mesmo na saúde.
 - e. Ter en conta a evolución da técnica.
 - f. Substituír o perigoso polo que entrañe pouco ou ningún perigo.

g. Planificar a prevención, buscando un conxunto coherente que integre nela a técnica, a organización do traballo, as condicións de traballo, as relacións sociais e a influencia dos factores ambientais no traballo.

h. Adoptar medidas que antepoñan a protección colectiva á individual.

i. Dar as debidas instrucións aos traballadores.

2. O empresario tomará en consideración as capacidades profesionais dos traballadores en materia de seguridade e de saúde no momento de encomendarlles as tarefas.

3. O empresario adoptará as medidas necesarias a fin de garantir que só os traballadores que recibisen información suficiente e adecuada poidan acceder ás zonas de risco grave e específico.

4. A efectividade das medidas preventivas deberá prever as distraccións ou imprudencias non temerarias que puidese cometer o traballador. Para a súa adopción teranse en conta os riscos adicionais que puidesen implicar determinadas medidas preventivas; as cales só poderán adoptarse cando a magnitude dos devanditos riscos sexa substancialmente inferior á dos que se pretende controlar e non existan alternativas máis seguras.

5. Poderán concertar operacións de seguro que teñan como fin garantir como ámbito de cobertura a previsión de riscos derivados do traballo, a empresa respecto dos seus traballadores, os traballadores autónomos respecto a eles mesmos e as sociedades cooperativas respecto a os seus socios cuxa actividade consista na prestación do seu traballo persoal.

3 DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS

A actuación que se vai a acometer por medio do presente consiste na explanación dos terreos ocupados pola vía segundo o previsto no plan xeral, que ten unha anchura de 24 metros e unha lonxitude de 800 metros, e na execución das obras correspondentes á calzada cos elementos funcionais correspondentes de drenaxe (cunetas e canalizacións de pluviais) así como unha senda mixta para garantir a seguridade viaria dos peóns e ciclistas que poidan utilizar a futura vía.

As obras da calzada, drenaxes e senda mixta supoñen unha sección transversal duns 14 metros formada por carrís de circulación de dobre sentido de 3,20 metros de ancho, arcéns de 1,20 m., cunetas de 1,00 metro e senda mixta de 3,00 metros de anchura, estas obras integraranse na futura urbanización da vía de sistema xeral que articula o sector de solo urbanizable SUR-D SR-5. O resto da explanación ata acadar os 24 metros de sección transversal acondicionarase minimamente con xabre, xa que se trata de zonas que se ocuparán no momento en que se

execute a urbanización do sector coas beirarrúas e servizos urbanísticos que corresponden ás mazás de uso residencial e comercial lindeiras co vial SX VI-1a).

A continuación descríbense de xeito detallado os traballos a realizar:

Movementos de terra

Vial SX VI 1-1º FASE

Para a execución do novo vial levarase a cabo o desbroce do ámbito de 19.200 m², para despois levar a cabo os traballos de esplanación. Definidas as rasantes levaranse a cabo os traballos de desmonte e terraplen. Unha vez realizada a cubicación resulta un volume de desmonte de 6.350 m³ e de 2.700 m³ de terraplén, polo que temos un balance de terras positivo.

Finalmente de cara a obter unha esplanada tipo E3 será preciso o estendido dunha capa de solo seleccionado de 20 cm de espesor.

Rúa Medico Justo Martínez

Tal e como xa se indicou será preciso acondicionar a rúa Médico Justo Martínez de cara a posta en servizo da primeira fase do Vial SX VI, posto que o tramo final se atopa en saburra.

Deste xeito levarase a cabo o desbroce de 1.260 m² e a explanación dos 105 m que se atopan na actualidade en saburra. Finalmente se procederá ao estendido dunha capa de solo seleccionado de 20 cm de espesor.

Drenaxe

Vial SX VI 1-1º FASE

Para unha correcta drenaxe da plataforma levarase a cabo a apertura de cunetas a ambas marxes dos 800 m de vial, de xeito mecánico e cunha profundidade media de 70 cm.

Do mesmo xeito instalaranse 6 obras de drenaxe transeversal de 24 m de lonxitude cada unha a executar con tubaría SN8 de polipropileno de 500 mm de diámetro.

No plano "Ordenación e acabado", localízanse os P.Q nos que se executan as ODT.

Rúa Medico Justo Martínez

Abriranse as cunetas a ambas marxes con medios mecánicos a unha profundidade media de 70 cm de cara a conseguir unha correcta drenaxe das augas.

Alumeado**Vial SX VI 1-1º FASE**

De cara a crear unha zona de paso segura na senda a repoñer propónse a execución dunha rede de alumeado mediante canalización de 70 m a executar con tubo de PVC de 90 mm de diámetro.

Instalarase unha nova luminaria ESELED mini ou similar sobre unha columna de 9 m.

Firmes**Vial SX VI 1-1º FASE**

O firme dimensionase tendo en conta o establecido na Orde FOM/3460/2003, do 28 de novembro, séguese o indicado na norma 6.1- IC "Seccións de firme" da Instrución de Estradas.

A estrutura do firme será función da intensidade media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevexa para o carril de proxecto no ano de posta en servizo.

Segundo a citada Instrución partírase de aforos de intensidades e proporción de vehículos pesados, e dos datos de que se dispoña para a previsión da súa evolución, especialmente do tráfico inducido e xerado despois da posta en servizo, que pode cambiar a categoría de tráfico pesado.

Consultada a Memoria de tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia 2022, obsérvase que na entrada da Vila de Carballo existe unha IMD de $15.000 \leq \text{IMD} < 20.000$ veh/día. Cómpre indicar que o tráfico previsto para o novo vial proxectado é lixeiro, posto que se trata dunha vía alternativa que conecta á zona do polígono coa estrada DP-1902 "Carballo – Razo". Non se prevé un tráfico importante de pesados, posto que a vía non conecta cunha estrada que de acceso a unha zona industrial nin a un enlace da autoestrada AG-55. Polo exposto, estímase De acordo aos datos incluídos no Anexo 04. Tráfico do presente proxecto, obtívose unha intensidade de vehículos pesados ao día na zona de proxecto é de 456 vehículos pesados ($200 \leq \text{IMDp} \leq 800$) polo que a categoría de tráfico pesado correspondente é T2.

Considerase unha explanada do tipo E3, no proxecto considerase para conseguila que se completará a plataforma, con material seleccionado mediante o estendido dunha capa de 25 cm.

A sección de firme proposta é a 3131

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 SC 30 ZA 40	3112 MB 15 SC 30 ZA 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 SC 30 ZA 40	3212 MB 12 SC 30 ZA 20	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10 ⁽¹⁾ SC 30 ZA 40	4112 MB 8 SC 30 ZA 20	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5 ⁽¹⁾ SC 25 ZA 35	4212 MB 5 SC 25 ZA 20	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 SC 30 ZA 40	3122 MB 12 SC 30 ZA 25	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 SC 30 ZA 35	3222 MB 10 SC 30 ZA 20	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10 ⁽¹⁾ SC 30 ZA 30	4122 MB 8 SC 25 ZA 20	4124 HF 20 ZA 20	4221 MB 5 ⁽¹⁾ SC 22 ZA 25	4222 MB 5 SC 22 ZA 20	4224 HF 18 ZA 20
	E3	3131 MB 16 SC 22 ZA 25	3132 MB 12 SC 22 ZA 20	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 SC 22 ZA 20	3232 MB 10 SC 22 ZA 20	3234 HF 21 ZA 20	4131 MB 10 ⁽¹⁾ SC 20 ZA 20	4132 MB 8 SC 20 ZA 20	4134 HF 20 ZA 20	4231 MB 5 ⁽¹⁾ SC 20 ZA 20	4232 MB 5 SC 20 ZA 20	4234 HF 18 ZA 20

MB Mezclas bituminosas HF Hormigón de firme SC Suelocemento ZA Zahorra artificial

Espesores mínimos en cm

(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

Nota 1: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamentos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Nota 2: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

Para unha categoría de tráfico T3, temos os seguintes rangos admisibles de espesor de capas

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S	5-10(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.

Rodadura: AC16 surf D Tráfico T31 e = 5 cm

- Intermedia: AC16 surf D Tráfico T31 → e= 4 cm
- Base: AC32 base G Tráfico T31 → e= 7 cm

Cómpre indicar que neste proxecto ao tratarse dun vial provisional, unicamente se executará a capa base e a de rodadura, quedando a capa intermedia para os proxectos das seguintes fases.

Rúa Medico Justo Martínez

Na zona rodada da rúa Médico Justo Martínez que na actualidade se atopa en saburra aplicarase o mesmo firme que o sinalado para o vial de nova apertura. Non obstante para o resto da rúa propónse a execución dun reforzo de firme mediante o estendido dunha nova capa de capa de rodadura de 5 cm de mestura bitumonosa en quente tipo AC-16 SURF 50/70 D.

Senda mixta peonil

Propónse unha senda mixta peonil - ciclista que discorrerá pola marxe dereita do vial e continuará ata a zona de beirarrúa existente da rúa Médico Justo Martínez, nunha superficie de 3.750 m².

A devandita senda terá 3 m de ancho a realizar con pavimento de saburra endurecida con cemento cun espesor de 10 cm.

Reposición sendas existentes

Na zona de arranque do vial coa glorieta do polígono industrial de Bértoa, en torno ao P.Q 0+30.000, realizarase o formigonado da senda existente. Deste xeito pretendese formentar o seu uso posto que se observa que os peóns circulan pola senda ciclista existente na zona da rotonda provocando situacións de perigo.

A senda realizarse con formigón tipo HF-3.5 de cor terrizo e cun espesor de 15 cm. A superficie a formigonar será de 325 m², segundo o plano relativo a *Ordenación e Acabados*. O cruce da senda co novo vial resólvese cun paso de peóns.

Sinalización

Sinalización horizontal

Proxéctase a execución de 3.600m, de marca vial reflexiva branca para marcas continuas/discontinuas, executada con pintura Alcídica B de 10 cm de ancho, previo premarcaxe.

Do mesmo xeito, contemplanse a execución de símbolos con pintura reflexiva branca alcídica.

Sinalización vertical

Proxéctase a colocación de sinais verticais relativas a : sinais de perigo e ceda (7), sinais de prohibición (10), stop (2) e unha sinal de información. En todos os casos, as sináis serán de aluminio cerradas e troqueladas, reflexivas nivel II

Arborado

De cara a fomentar os desprazamentos curtos sostibles tanto a pé como en bicicleta, propónse a prantación de árbores de cara a garantir espazos de sombra que favorezan o seu uso, como tamén a redución do CO₂ do ambiente.

Deste xeito, propónse a prantar:

- ✖ 15 Lagunaria Patersoni
- ✖ 10 Ginkgo Biloba
- ✖ 10 Citrus Aurantium

4 ORZAMENTO DA OBRA

01	MOVEENTO DE TIRRAS E INSTALACIÓNS.....	217.566,47
02	FIRMES.....	197.681,27
03	SINALIZACIÓN VIARIA.....	6.532,65
04	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....	1.703,00
05	SEGURIDADE E SAÚDE.....	3.887,08
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL		427.370,47
	13,00 % Gastos xerais	55.558,16
	6,00 % Beneficio... industrial.....	25.642,23
	Suma.....	81.200,39
ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		508.570,86
	21% IVA.....	106.799,88
ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN		615.370,74

5 PRAZO DE EXECUCIÓN

Considerando os rendementos normais en obras de similares características que as das proxectadas, estímase suficiente para a súa execución un prazo de **9 meses**. No anexo nº 2 a esta memoria xustifícase o programa de traballos e o cronograma de investimentos.

6 MAN DE OBRA

Para a construción das obras prevese unha ocupación máxima de **9 traballadores** no momento punta.

7 RISCOS E MEDIDAS DE PROTECCIÓN POLAS CARACTERÍSTICAS DO EMPRAZAMENTO DA OBRA.

Estas características condicionan diversas circunstancias que poden incidir sobre a seguridade, saúde e benestar dos traballadores mentres dure a construción da obra.

Estas características determinarán, no seu caso, as medidas de prevención dos riscos que poidan causar.

7.1 CERRAMENTO PROVISIONAL DE OBRA. ACCESOS, TRANSITO INTERNO

Antes do inicio da obra deberán quedar definidos e executados o cerramento perimetral de obra, os accesos a ela e as delimitacións exteriores, poñendo especial atención en zonas con risco de atropelo.

As saídas e accesos á obra serán visibles ou debidamente sinalizadas e suficientes en número e anchura para que todos os traballadores poidan abandonar a obra con rapidez e seguridade. Non se permitirán obstáculos que interfiran a saída normal dos traballadores.

Os accesos á obra serán adecuados e seguros, tanto para persoas como para vehículos, deberán separarse, se é posible, os destes últimos dos do persoal.

O ancho mínimo das portas de acceso nos cerramentos perimetrais será de 1.2 m cando o número de traballadores que as utilicen normalmente non exceda de 50 e aumentátese o número destas ou a súa anchura por cada 50 traballadores ou fracción en 0.5 m máis.

7.2 PROPIEDADES LINDEIRAS

Pódense xerar riscos, por interferencia coa obra, se se descoñece o terreo circundante.

É fundamental o coñecemento das características das propiedades inmediatas á obra, a súa delimitación, o seu uso, extensión, etc., así como as servidumes que poidan supoñer riscos de orixe moi variada que definirán as medidas de prevención adecuadas en cada caso.

7.3 SERVIZOS AFECTADOS

- × Descrición da unidade de obra

O contratista principal deberá plasmar no Plan de Seguridade e Saúde, os puntos onde se prevén as posibles interferencias con servizos afectados.

Solicitarase aos organismos encargados das redes de subministración os planos, a fin de coñecer exactamente o trazado e profundidade da condución. Os datos e planos distribuiranse ao encargado do tallo para que guíe aos maquinistas nos labores de escavación.

Recollerase información sobre as instalacións que afecten á obra e anularanse aquelas sobre as que vaíamos actuar, protexendo o resto.

Antes de empezar a escavar, deberánse coñecer os servizos públicos subterráneos que poidan atravesar a traza, tales como auga, gas, electricidade, saneamento, etc. Coñecidos estes servizos, é preciso conectar cos departamentos aos que pertencen e proceder en consecuencia.

Os servizos afectados de cuxa existencia teñamos noticias haberán de ser correctamente situados e sinalizados, desviándose os mesmos, se iso é posible; pero naquelas ocasións en que sexa necesario traballar sen deixar de dar determinado servizo, adoptaranse as seguintes medidas preventivas, entre outras que poidan ser dispostas no plan de seguridade e saúde e aceptadas polo coordinador e polo director da obra.

✧ Tratamento a técnicos, visitantes e subministradores

Antes de que un técnico, profesional de dirección e control ou calquera visita desprácese pola obra, deberá velarse porque estea informado dos riscos a que vai estar exposto na obra, por tanto, deberá ser informado de todas aquelas condicións específicas que se dean na obra e sen cuxo coñecemento previo poderían ser causa de riscos importantes.

O visitante será acompañado en todo momento por unha persoa que coñeza a obra e as peculiaridades da mesma.

Todos os visitantes á obra deberán levar as proteccións individuais adecuadas que sexan necesarias para protexerlles adecuadamente.

Os subministradores deberán tratarse como visitantes á obra, a condición de que sexa a primeira visita a un tallo específico.

8 CENTROS MÉDICOS CERCANOS

❖ **CENTRO DE SALUD DE CARBALLO**

Avd. Ambulatorio, s/n.- 15100 A Coruña

Teléfono: 981-430999

❖ **COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA**

Lugar As Xubias de Arriba, 84.- 15006 A Coruña.

Teléfono: 981-178000

❖ **HOSPITAL SAN RAFAEL**

Lugar As Xubias de Arriba, 82- 15006. A Coruña.

Teléfono: 981-179000

9 EMERXENCIAS

9.1 TELÉFONOS DE INTERÉS

Na táboa anexa detállanse os organismos de emerxencia e teléfonos de interese, dita información colocácese nun lugar visible nalgún dos locais e/o vehículos de obra.

x ORGANISMO	x TELÉFONO
x Emergencias	x 112
x Ambulancias	x 061
x Guardia Civil	x 085
x Policía Nacional	x 092
x Servicio de Información Toxicológica	x 91 562 04 20

9.2 RECOÑECEMENTOS MÉDICOS

Todo persoal que empezo a traballar na obra, deberá pasar obrigatoriamente un recoñecemento médico previo de entrada ao traballo, conforme coas normas establecidas polo Servizo Médico de Empresa, por considerarse necesarios para verificar que a saúde do traballador non constitúa un perigo para el ou os demais traballadores.

Esta norma é igualmente obrigatoria para todo o persoal subcontratado que vaia a permanecer certo tempo na obra e que deberá xustificar realizar este recoñecemento.

Este recoñecemento ten unha vixencia dun ano.

9.3 ITINERARIOS A SEGUIR DURANTE AS POSIBLES EVACUACIÓNS DE ACCIDENTADOS

No Plan de Seguridade e Saúde, que inclúe o Plan de Emerxencia, o contratista principal marcaráos itinerarios recomendados para evacuar aos posibles accidentados, co fin de evitar erros en situacións límite que puidesen agravar as posibles lesións.

Esta información dispoñeráse de forma visible, a través do plano correspondente nas oficinas e vehículos de obra. Esta obrigatoriedade considérase unha condición fundamental para lograr a eficacia da evacuación do accidentado en caso de accidente laboral.

9.4 PRIMEIROS AUXILIOS

En caso de accidente só se debe actuar directamente sobre o accidentado, no caso de que se saiba como actuar correctamente, xa que unha mala intervención pode ser prexudicial. Por este motivo e dado que a maioría dos traballadores non terán a formación e capacitación necesaria, será moi importante que polo menos saiban avisar ao persoal adecuado de forma correcta, de aquí a relevancia da formación e información do Plan de Emerxencia.

Na obra debe existir persoal con formación en primeiros auxilios no número que indique o Plan de Emerxencias. Para resolver a organización deste persoal especializado, seguiranse as indicacións do INSHT que facilita a través da páxina web

http://www.mtas.es/insht/information/ind_temntp.htm mediante a Nota Técnica de Prevención: NTP 458: Primeiros auxilios na empresa: organización.

A asistencia sanitaria básica do persoal contratado realizarase nos Centros Asistenciais das Mutuas ás que pertencen as empresas contratadas, para iso dispoñeráse en obra dunha listaxe coas mutuas, clínicas, direccións, de contrátas principal e de cada unha das subcontratadas; ou nos Centros de Saúde, Clínicas e Hospitais indicados anteriormente.

Estas listaxes iranse actualizando periodicamente a medida que se incorporen novas empresas á obra. Esta asistencia debe ser coñecida por todos os seus operarios.

Na oficina de obra dispoñeráse dunha lista cos teléfonos, direccións e planos de itinerarios ata centros asignados para urxencias, ambulancias, taxis, policía, bombeiros, etc. con obxecto de garantir un rápido transporte dos posibles accidentados aos centros de asistencia. Os planos de itinerarios de evacuación e emerxencias recolleranse no Plan de Emerxencias desenvolvido polo contratista.

Caixas de primeiros auxilios

Dispoñeráse de maletíns portátiles de primeiros auxilios distribuídos pola obra, nos vehículos dos encargados de tallo, e onde dispoña o Plan de Emerxencia, contendo o material necesario para a realización dunha primeira cura en caso de accidente.

O contido destas caixas de primeiros auxilios será determinado polo Médico de Empresa pero como mínimo debe conter:

BOTIQUÍN PORTÁTIL	
Desinfectantes y anti-sépticos	Apósitos adhesivos
Gases estériles	Tijeras
Algodón hidrófilo	Pinzas
Venda	Guantes desechables
Esparadrapo	

O Técnico de Prevención da obra revisará periodicamente o contido do mesmo e comunicará ao Servizo Médico en caso de ser necesaria a reposición de material cando se produciu un consumo excesivo por motivo dun accidente.

Nas caixas de primeiros auxilios figurará unha lista co material que contén e o uso a que está destinado. Estas caixas de primeiros auxilios só poden ser utilizados para primeiras curas por persoal con coñecementos de primeiros auxilios, nunca se utilizarán para curas sucesivas se estas non son realizadas por persoal especializado.

9.5 COMUNICACIÓNS INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

✱ Accidentes de tipo leve

- Ao Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra (como máximo en 24 h), co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.
- Á Dirección Facultativa da obra: co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.
- Á Autoridade Laboral: nas formas que establece a lexislación vixente en materia de accidentes

laborais.

× Accidentes de tipo grave

- Ao Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra: de forma inmediata, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.
- Á Dirección Facultativa da obra: de forma inmediata, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas
- Á Autoridade Laboral: nas formas que establece a lexislación vixente en materia de accidentes laborais.

× Accidentes mortais: comunicaranse de forma inmediata:

- Ao Xulgado de garda: para que poida procederse ao levantamento do cadáver e ás investigacións xudiciais.
- Ao Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra: co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.
- Á Dirección Facultativa da obra: de forma inmediata, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.
- Á Autoridade Laboral: nas formas que establece a lexislación vixente en materia de accidentes laborais.

9.6 PLAN DE EMERXENCIA

O Contratista principal elaborará un Plan de Evacuación e Emerxencias específico para a obra, que será incorporado ao Plan de Seguridade e Saúde. Este Plan de Emerxencia debe ser coñecido por todos os traballadores e en especial aqueles implicados na seguridade da obra.

O Plan de Emerxencia debe ser elaborado en conxunto co promotor para estar en consonancia coas posibles medidas de seguridade das que dispoñan as instalacións preexistentes e non xerar situacións de conflito.

Débase facilitar este Plan aos recursos de emerxencia da zona (bombeiros, protección civil, etc.), tanto para a súa análise, como para o seu coñecemento preventivo. A súa colaboración será fundamental á hora de propoñer a localización das saídas de emerxencia, medios de extinción, coordinación entre o Plan de Evacuación definitivo da instalación e o provisional de obra, etc.

Para a elaboración e divulgación dos Plans de Emerxencia débense ter en conta ente outros, as recomendacións das Notas Técnicas de Prevención elaboradas e publicadas por en INSHT, a través da súa páxina web <http://www.mtas.es/insht>:

- NTP 45: Plan de emerxencia contra incendios
- NTP 361: Plans de emerxencia en lugares de pública concorrencia
- NTP 390: A conduta humana #ante situacións de emerxencia: análise de proceso na conduta individual
- NTP 395: A conduta humana #ante situacións de emerxencia: a conduta colectiva
- NTP 436: Cálculo estimativo de vías e tempos de evacuación
- NTP 536: Extintores de incendio portátiles: utilización
- NTP 181: Iluminacións especiais
- NTP 511: Sinais visuais de seguridade: aplicación práctica
- NTP 458: Primeiros auxilios na empresa: organización

10 PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS

10.1 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

O Plan de Emerxencia debe desenvolver con especial coidado as actuacións en canto ao risco de incendios e a súa propagación cara á poboación e territorios adxacentes, ademais da súa repercusión na zona de obras.

Como norma xeral para a protección contra incendios utilizaranse extintores portátiles que se atoparán situados nas oficinas de obra, no almacén, na zona de provisións de materiais combustibles e nas zona da obra que indique o Plan de Emerxencias e Evacuación. Para a protección contra incendios producidos por material eléctrico estes extintores serán de dióxido de carbono, situándose nas zonas onde exista devandito risco.

Por tanto, como elemento complementario é necesario que todas as persoas coñezan o manexo dos extintores (NTP 536: Extintores de incendio portátiles)e que estes sexan revisados, polo menos, cada ano.

Os camiños de evacuación estarán libres de obstáculos, de aí a importancia da orde e limpeza en todos os tallos, e a obra. Existirá a adecuada sinalización, indicando os lugares de prohibición de

fumar (NTP 511: Sinais visuais de seguridade)

Todas estas medidas deben ser consideradas para que o persoal extinga o lume na súa fase inicial se é posible, ou diminúa os seus efectos ata a chegada dos bombeiros, os cales en todos os casos serán avisados inmediatamente.

Para o caso de que o lume adquirise unhas proporcións tales que non fose posible sufocalo cos medios previstos en obra requirirase a presenza dos servizos públicos de extinción.

10.2 MEDIOS MATERIAIS

x MEDIOS		x DEDICACIÓN	
x Teléfonos móbiles		Parcial	
x Extintores polivalentes		x Completa	

10.3 PLAN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Consta de medidas encamiñadas á optimización da xestión de medios e equipos e do procedemento operativo.

10.4 OBRIGACIÓN DE AVISO E COLABORACIÓN

Toda persoa que advirta a existencia ou iniciación dun incendio forestal, deberá tentar a súa extinción coa máxima urxencia, se o permítase a distancia ao lume ou a súa intensidade; caso contrario, estará obrigado a comunicalo ao Centro Provincial de Mando, ben directamente ou a través dos Axentes Forestais ou Ambientais, Concello, Parque de Bombeiros, Garda Civil ou Axente da Autoridade máis próximo ou ben a través do 112, teléfono de emerxencias.

10.5 TRABALLOS DE EXTINCIÓN

- Determinación dos medios necesarios para a extinción
- Establecemento das normas de traballo para a optimización dos medios e o esforzo de extinción en cada momento, con relación á carga de traballo
- Reforzamento dos medios de extinción nos días que presentan tendencia ao aumento do número de incendios

Os traballadores da obra estarán preparados para a extinción de pequenos incendios puntuais que poidan xurdir como consecuencia da súa actividade, e seguirán o modo de actuación indicado anteriormente no caso de aparecer lumes de envergadura suficiente.

Unha vez sufocado o conato verificarase a correcta extinción, de modo que non queden brasas ou pavesas que poidan reavivar o incendio.

En caso de incendios de maior envergadura, avisarase ás autoridades competentes. Cando a altura das chamas sexa grande, evitarase o ataque frontal á incendio, polo alto risco que isto supón.

11 INFORMACIÓN, FORMACIÓN E AUTORIZACIÓNS ESPECIAIS

11.1 COMITÉ DE SEGURIDADE E SAÚDE LABORAL

Por parte dos traballadores poderase nomear o Delegado de Prevención entre os Delegados de persoal, conforme se establece na Lei 31/1995 e coas funcións que na citada Lei asígnanselle.

Igualmente conforme a esta lei, constituirase o Comité de Seguridade e Saúde Laboral que se reunirá trimestralmente, podendo reunirse con frecuencia distinta se así é acordado polas partes.

Este Comité terá as funcións regulamentariamente asignadas pola Lei.

Aconséllase que, con periodicidade menor, celébreanse reunións con obxecto de que, ademais de comentar as medidas de seguridade nos tallos en execución, realícese un labor de mentalización sempre necesaria.

No caso de que por diversos motivos este Comité non chegase a constituírse, aconséllase a creación dunha Comisión de Coordinación de Seguridade e Saúde que, con representantes dos traballadores, realice o seguimento da seguridade en obra conforme ás actividades dos antigos Comités de obra, ás devanditas Comisións será convidado o Coordinador de Seguridade e Saúde en fase de execución.

Entre as funcións da Comisión destacan:

- Coñecer e analizar o Plan de Seguridade e Saúde da obra e a súa correcta aplicación mediante o control das condicións de traballo.
- Coñecer, coordinar e supervisar a actividade das empresas subcontratadas en relación coa prevención dos riscos laborais.
- No caso de que se produciron accidentes, investigalos ata determinar as causas que os produciron e definir e implantar as medidas correctoras para evitar a súa repetición, verificando

posteriormente a súa implantación e eficacia.

11.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDADE E SAÚDE

O contratista no seu Plan de Seguridade definirá o procedemento para seguir para levar a cabo a formación e información dos seus traballadores, tendo en conta as obrigacións establecidas para el na lexislación.

- A formación e información dos traballadores sobre os métodos de traballo, os riscos laborais, as medidas preventivas e medios de protección, son fundamentais para o éxito da prevención dos riscos laborais e para realizar a obra sen accidentes. Por tanto, o persoal que se asigne á presente obra deberá recibir unhas charlas formativas acerca dos métodos de traballo e os riscos que poida contraer. Así mesmo seleccionaranse para cada tallo as persoas máis adecuadas, e impartiránelles cursos de socorrismo e primeiros auxilios.
- Ao comezo da obra realizarase unha reunión con representantes dos distintos equipos, a fin de analizar o contido do Plan de Seguridade con obxecto de que sexan coñecidos por todos, as normas e proteccións previstas contra os riscos previsibles da execución. Ademais deben ser divulgada toda a información necesaria do Plan de Emerxencia e Evacuación a todo o persoal interveniente na obra.
- Antes do inicio dos traballos, o Técnico de Seguridade informará os traballadores individualmente ou por grupos homoxéneos, segundo o traballo para desenvolver, sobre as métodos de traballo, e os riscos que estes puidesen entrañar, xuntamente coas medidas de seguridade que deberá empregar, esta información realizarase así mesmo en todo cambio de actividade dun operario ou das condicións de execución dos traballos ao longo da xornada.
- Cada traballador recibirá unha formación teórico-práctica en materia preventiva no momento da súa contratación, calquera que sexa a modalidade ou duración e cando se produzan cambios nas funcións que desempeñe ou se produzan cambios nos equipos de traballo. Esta formación estará centrada na función de cada traballador e impartirase pola empresa con medios propios ou concertados.
- Como parte da formación indicaranse os riscos aos que vai estar exposto o traballador, a necesidade de aptitudes profesionais determinadas e a esixencia de controis médicos especiais.
- Cada empresa subcontratista cuxo traballo haxa de desenvolverse na obra, recibirá a información e instrucións en relación cos riscos existentes no tallo, así como sobre as medidas de protección e prevención sobre as medidas de emerxencia.

- As charlas de formación e información do persoal de obra, fixaranse co Comité de Seguridade e Saúde ou nas Comisións de Coordinación de Seguridade e Saúde, avaliando a necesidade e frecuencia das devanditas charlas. Con todo, antes do comezo dos traballos esixírase a todas as empresas contratadas, o certificado de impartir ou facer impartir formación de riscos da súa profesión ao persoal que vaia a traballar na obra.

× Autorizacións De Traballos Especiais

Teranse en conta a indicacións da NTP 562: Sistema de xestión preventiva: autorizacións de traballos especiais.

Considéranse traballos especiais, independentemente que os realicen persoal interno ou externo, os que a continuación se indican:

- Traballos en quente:

Comprenden todas as operacións con xeración de calor, produción de faíscas, chamas ou elevadas temperaturas en proximidade de pos, líquidos ou gases inflamables ou en recipientes que conteñan ou contivesen tales produtos. Por exemplo: soldadura e oxicorte, emplomado, esmerilado, tradeado, etc.

- Traballos en frío:

Son as operacións que normalmente se realizan sen xerar calor pero que se efectúan en instalacións polas que circulan ou nas que se almacenan fluídos perigosos. Comprenden traballos tales como: reparacións nas bombas de transvasamento de líquidos corrosivos, substitución de tubaxes, etc.

- Traballos eléctricos:

Están constituídos por todo tipo de traballos eléctricos ou non, que haxan de realizarse sobre ou nas proximidades de instalacións ou equipos eléctricos enerxizados.

- Outros traballos especiais:

Traballos que polos seus especiais características poidan supoñer riscos importantes a persoas ou á propiedade, e por iso requiran de autorización. En principio, calquera lugar de traballo perigoso debería requirir que para intervir nel, dispuxésese de autorización, podendo ter o seu acceso mesmo limitado a calquera persoa allea, distinta das autorizadas.

Para os traballos de mantemento e reparación de máquinas nos que se requira unha previa

utilización dos dispositivos de consignación para o enclavamiento das fontes de enerxía, sería conveniente dispoñer dun procedemento específico diferente da autorización. Á súa vez tamén debería existir procedemento específico para limitar o acceso de persoal foráneo a áreas perigosas.

12 AVALIACIÓN DE RISCOS LABORAIS

A avaliación de riscos é a base para unha xestión activa da seguridade e saúde no traballo, de maneira que, a partir dunha análise inicial de riscos, pódase planificar unha acción preventiva e elixir os equipos de traballo, os materiais e acondicionar os lugares de traballo con obxecto de reducir ao mínimo posible o risco.

A análise do risco implica a identificación dos diferentes perigos que poida conlevar a realización de cada actividade de traballo e a valoración conxunta da probabilidade de ocorrencia o dano e as súas consecuencias. Así, estarase en condicións de emitir un xuízo acerca do máis ou menos tolerable do risco en cuestión. Se desta análise resulta un risco non tolerable deberá controlarse mediante a aplicación de medidas preventivas e de protección apropiadas.

A estimación da probabilidade de ocorrencia do dano responde a criterios un tanto subxectivos, podéndose establecer os seguintes:

- Probabilidade baixa (B): o dano ocorre de cando en cando
- Probabilidade media (M): o danos ocorre nalgunhas ocasións
- Probabilidade alta (A): o danos ocorre sempre ou case sempre

En canto ás consecuencias, os seguintes exemplos poden axudar á súa clasificación:

- Lixeiramente daniño (LD): danos superficiais, como cortes, pequenas mazaduras, irritación dos ollos por po, etc; molestias, dor de cabeza, incomodidade.
- Daniño (D): queimaduras, conmocións, luxacións, fracturas menores; xordeira, dermatite, asma e otr
- Extremadamente daniño (ED): amputacións, fracturas maiores, intoxicacións, lesións múltiples, lesións mortais; enfermidades graves como o cancro ou crónicas que acurten severamente a vida.

12.1 IDENTIFICACIÓN DE PERIGOS

Os perigos derivados das actividades para desenvolver durante a execución deste Proxecto pódense clasificar, segundo a súa orixe, en:

✖ Orixe mecánica:

- Golpes
- Cortes
- Feridas inciso-contusas
- Caídas de persoas ao mesmo nivel
- Caídas de persoas a distinto nivel (gabias, estruturas, etc)
- Caídas de obxectos (ferramentas, material, etc.) Desde altura
- Proxeccións de material procedente de escavación
- Atropelos e demais accidentes provocados por vehículos no transporte
- Esmagamento por maquinaria
- Esmagamento por obxectos de gran tamaño (ferros de aceiro, taboleiros, ferralla, vigas, estruturas prefabricadas, etc)
- Sepultamiento por derrubamentos ou correntamentos de terras

✖ Orixe eléctrica:

- Electrocución por derivacións en elementos metálicos
- Incendio por cortocircuíto
- Faíscas e queimaduras

✖ Orixe térmica

- Queimaduras por contacto directo con material incandescente
- Queimaduras por calor radiante
- Salpicaduras de metal fundido
- Faíscas

✖ Orixe química:

- Inhalación de gases e vapores tóxicos (pinturas, disolventes, aditivos, betumes asfálticos, etc.)
- Po (escavacións)

- Fumes
- Queimaduras por contacto directo con material corrosivo
 - ✱ Orixe física:
- Ruído
- Vibracións
- Dermatites por po e outros axentes agresivos
- Inundación de escavacións

Dependendo do tipo de actividade os riscos asociados serán diferentes. No seguinte cadro relaciónanse os distintos riscos coas actividades nas que se presentan máis frecuentemente.

x RIESGOS	x ACTIVIDAD DE RIESGO
x Origen mecánico:	x
x Golpes	x Todas
x Caídas de personas al mismo nivel	x Todas
x Caídas de personas a distinto nivel	x Trabajos en altura (andamios y plataformas, grandes estructuras) y excavaciones
x Caídas de objetos (herramientas, material, etc.) desde altura	x Trabajos en altura (andamios y plataformas, grandes estructuras) y excavaciones
x Cortes	x Todas, especialmente, en las que se maneje sierras radiales, cuchillos o cualquier herramienta o material cortante (tareas de encofrado, ferrallistas, etc)
x Heridas inciso-contusas	x Cualquiera en la que se utilice herramientas o material punzante (tareas de encofrado, ferrallistas, etc)
x Proyecciones de material	x Excavaciones en roca, procesos de hormigonado, puesta en obra del hormigón, trabajos con piedra
x Atropellos y demás accidentes provocados	x Transporte interno de materiales y por carretera

x RIESGOS	x ACTIVIDAD DE RIESGO
por vehículos	
x Aplastamiento por maquinaria	x Trabajos con maquinaria pesada (excavaciones, dragados, terraplenado, hormigonado, etc)
x Aplastamiento por objetos de gran tamaño	x Carga y descarga de material con grúas; puesta en obra de escollera, piedra, bloques de hormigón
x Sepultamiento por derrumbamientos o corrimientos de tierras	x Trabajos en zanjas, pozos y otras excavaciones
x Origen eléctrico:	x
x Electrocución por derivaciones en elementos metálicos	x Instalaciones eléctricas: iluminación de tajos; instalaciones auxiliares (plantas de machaqueo y hormigón, instalaciones de ventilación.
x Incendio por cortocircuito	x Instalaciones eléctricas: iluminación de tajos; instalaciones auxiliares
x Chispas y quemaduras	x Instalaciones eléctricas; labores de soldadura
x Origen térmico	x
x Quemaduras por contacto directo con material incandescente	x Labores de soldadura, trabajos con mezcla bituminosa
x Quemaduras por calor radiante	x Labores de soldadura, trabajos con mezcla bituminosa
x Salpicaduras de metal fundido	x Labores de soldadura
x Chispas	x Labores de soldadura
x Origen físico químico:	x
x Inhalación de gases y vapores tóxicos	x Manejo de materiales con componentes volátiles tóxicos (pinturas, disolventes, aditivos, betunes asfálticos, etc.)

x RIESGOS	x ACTIVIDAD DE RIESGO
x Polvo	x Trabajos en excavaciones, demoliciones
x Humos	x Trabajos en lugares poco ventilados
x Quemaduras por contacto directo con material corrosivo	x Manejo de materiales corrosivos
x Origen físico:	x
x Ruido	x Trabajos en excavaciones, canteras, plantas de machaqueo y de hormigón, especialmente con maquinaria que precise compresores de aire (martillo neumático, etc)
x Vibraciones	x Trabajos con maquinaria pesada y maquinaria accionada por aire comprimido
x Dermatitis por polvo y otros agentes agresivos	x Manejo de cemento, yeso, cal, etc
x Inundación de excavaciones	x Excavaciones para cimentación

Valoración de riscos

De acordo á estimación da probabilidade de ocorrencia e ás consecuencias esperadas, os riscos poden valorarse como se indica no seguinte cadro:

VALORACIÓN DE RIESGOS

Consecuencias		
Ligeramente		
Dañino	Dañino	Extremadamente dañino
(LD)	(D)	(ED)

Probabilidad	Baja (B)	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
--------------	----------	----------------	------------------	-----------------

		(T)	(TO)	(MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

Esta avaliación de danos debe ser dinámica, revisando a avaliación inicial cando así o estableza unha disposición específica ou cando se detectaron danos á saúde dos traballadores ou ben cando as actividades de prevención resulten inadecuadas ou insuficientes.

Dependendo da valoración do risco procederase dunha maneira ou outra, emprendendo as accións que se estimen oportunas para, no seu caso, diminuír ou, mesmo, eliminar o risco.

Seguidamente sintetízanse as accións para emprender segundo a valoración do risco:

x VALORACIÓN DEL RIESGO	x ACCIÓN A EMPRENDER
x Trivial (T)	x No requiere acción específica
x Tolerable (TO)	x No es preciso mejorar la acción preventiva, aunque se deben considerar mejoras que no supongan una carga económica importante; se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
x Moderado (MO)	x Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
x Importante (I)	x No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo; es posible que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. En caso de riesgo sobrevenido, deberán tomarse las medidas oportunas en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
x Intolerable (IN)	x No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si esto no es posible, deberá prohibirse el trabajo.

O presente Estudo trata, precisamente, de establecer as normas para respectar e as medidas preventivas necesarias para reducir os riscos a niveis tolerables, valorando os medios humanos e materiais necesarios para tal fin.

13 SERVIZOS DE HIXIENE E BENESTAR

Enténdense como servizos de hixiene e benestar a aqueles servizos médicos e hixiénicos, así como as instalacións que dispoñerá a empresa construtora, para o desenvolvemento das funcións propias dos servizos médicos, hixiénicos, de vestiario e comedor. Inclúense neste concepto os equipos necesarios.

A localización das instalacións de Hixiene e Benestar deberá definirse no Plan de Seguridade e Saúde que deberá elaborar cada Contratista.

Por tanto os servizos de hixiene e benestar deberán contemplar os seguintes elementos:

- Servizos hixiénicos, vestiarios e comedor

Dotarase á obra dunha caseta hixiénica coa seguinte dotación:

- 1 retrete por cada 25 homes ou fracción e 1 por cada 15 mulleres ou fracción.
- 1 ducha e 1 lavabo por cada 10 traballadores.
- 1 urinario por cada 25 homes ou fracción.

Todas as unidades mencionadas están referidas ás persoas que coincidan nun mesmo quenda de traballo.

As instalacións mencionadas estarán dotadas de 1 espello por cada lavabo, 1 secamanos de celulosa, portarrollos para papel hixiénico, papel hixiénico, jabonera dosificadora e recipiente para recollida de celulosa sanitaria.

Na zona destinada a vestiario colocaranse os despachos de billetes, bancos e perchas adecuadas ao número de traballadores.

A caseta destinada a comedor estará equipada con microondas ou quentapratos, así como mesas e cadeiras suficientes para o número de traballadores coincidentes.

- Augas residuais:

As augas residuais acometeranse directamente á rede de sumidoiros da zona.

- Lixos:

Dispoñeranse de contedor, nos que se verterán os lixos, recolléndooas diariamente para que sexan retiradas por xestor.

- Limpeza:

Para o servizo de limpeza destas instalacións hixiénicas, responsabilízase unha persoa, a cal poderá alternar estes traballos con outros propios da obra. Tanto os vestiarios, como comedores e os servizos hixiénicos, deberán someterse a unha limpeza e desinfección periódica.

Co fin de asegurar un mantemento adecuado das instalacións do persoal, é conveniente antes de realizalas, conseguir que o persoal da obra, por medio dos seus representantes, comprométase a mantelas en perfecto estado de utilización, durante os meses que dure a obra.

13.1 VESTIARIOS E ASEOS

A superficie mínima dos vestiarios e aseos será de dous metros cadrados por cada traballador que haxa de utilizalos, e a altura libre de chan a teito non deberá ser inferior a 2,30 metros, tendo cada un dos retretes unha superficie de 1 x 1,20 metros.

Dispoñeráse de cuartos de vestiarios e de aseo para uso do persoal, debidamente separados para os traballadores dun ou outro sexo. Estarán provistos de asentos e despachos de billetes individuais, con chave, para gardar a roupa e o calzado.

Dispoñerán de espellos, papeleiras, xabón, papel seca mans e papel hixiénico.

Aos traballadores que realicen traballos marcadamente sucios ou manipulen substancias tóxicas facilitaráselles os medios especiais de limpeza necesarios en cada caso.

Os chans, teitos e paredes serán lisos e impermeables, permitindo a limpeza necesaria; así mesmo dispoñerán de ventilación independente e directa.

- × Riscos

- Infección por falta de hixiene.
- Perigo de incendio.
- Cortes con obxectos.

- × Normas básicas de seguridade e proteccións colectivas

- Aos traballadores que realicen traballos marcadamente sucios ou manipulen substancias tóxicas facilitaráselles os medios especiais de limpeza necesarios en cada caso.
- Non existirán conexións entre o sistema de abastecemento de auga potable e o de auga que non sexa apropiada para beber, evitándose a contaminación por porosidade ou por contacto.
- Os inodoros e urinarios instalaranse e conservarán en debidas condicións de desinfección, desodorización e supresión de emanacións.
- Cando os retretes comuniquen cos lugares de traballo estarán completamente pechados e terán ventilación ao exterior, natural ou forzada.
- Haberá un extintor de po seco polivalente de eficacia 13 A.

14 OPERACIÓNS PREVIAS

14.1 IMPLANTACIÓN DE SERVIZOS: VALADO E TRANSPORTE DE MATERIAIS

✖ Descrición da unidade de obra

Nesta fase colocaranse o cerramento perimetral, a sinalización da obra e provisión de materiais na zona destinada para ese fin cun camión guindastre. Delimitarase a zona de actuación para impedir así o acceso libre a persoas alleas á obra.

As condicións do valado deberán ser:

- Como medida de seguridade, estará polo menos a 2m de distancia de calquera punto de traballo, para evitar, en caso de caída, impactos sobre a construción.
- Prohibirase a entrada a todo persoal alleo á obra.
- Colocarase á entrada, o Cartel de Obra coa sinalización correspondente.

✖ Riscos máis frecuentes

- Caída de persoas ao mesmo nivel.
- Pisadas sobre obxectos.
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.
- Golpes e cortes por obxectos ou ferramentas.
- Proxección de fragmentos ou partículas.

- Exposición ao ruído.
- Iluminación inadecuada.
- Atropelos.
 - ✧ Normas básicas de seguridade e proteccións colectivas
- Prohibirase aparcar na zona de entrada de vehículos.
- Prohibirase o paso de peóns pola entrada de vehículos.
- Obrigatoriedade do uso do casco no recinto da obra.
- Prohibirase a entrada a toda persoa allea á obra.
- Cartel de obra.
- Habilitarase unha zona de aparcamento para os vehículos dos operarios.
- Habilitarase unha zona de aparcamento para a maquinaria de obra.
 - ✧ Proteccións individuais
- Protección para as mans.
- Mono de traballo.
- Casco de seguridade.
- Protección para as extremidades.
- Calzado de seguridade
- Roupas de alta visibilidade

14.2 REFORMULO

- ✧ Descrición da unidade de obra

Comprende as actividades correspondentes á toma de datos, execución de catas e de replanteos.

- ✧ Riscos máis frecuentes

- Atropelo dos traballadores por máquinas ou vehículos
- Golpes, cortes e erosións nas extremidades.

- Caídas ao mesmo ou distinto nivel.
- Impactos en ollos.
- Feridas punzantes en pés e mans.
- Risco eléctrico.
 - ✗ Normas básicas de seguridade e proteccións colectivas
- Colocación de estacas de madeiras coincidentes cos perfís dos viais.
- Cando se realicen traballos nas proximidades de vías de circulación (estradas), obrigatoriamente todo o persoal deberá levar chalecos reflectores. No caso de estradas utilizarase ademais da sinalización necesaria en cada momento: un sinalista con TM-1 "bandeira vermella" e o coche aparcarse na beiravía coa baliza rotativa en funcionamento.
- En caso de tormenta con aparello eléctrico evitase manter balícelos en posición vertical.
- Para o reformulo, #ante a existencia de tendidos eléctricos aéreos ou catenaria, preverase que os balices sexan de material illante, refugando os de aluminio ou outro material.
- Terase en conta a distancia á frecha máxima e aos condutores na verticalidade.
 - ✗ Proteccións individuais
- Roupa de traballo.
- Chalecos reflectores.
- Casco protector
- Lentes protectoras
- Luvas de coiro
- Calzado de seguridade
- Traxe de augas
- Botas de goma

15 DESENVOLVEMENTO DE CADA UNIDADE CONSTRUTIVA. RISCOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIÓNS INDIVIDUAIS E PROTECCIÓNS COLECTIVAS

15.1 DEMOLICIÓNS

✖ Riscos

- x Caídas a distinto nivel
- x Interferencia con conducións (enerxía eléctrica, gas, etc..)
- x Afundimentos prematuros ou anormais dos elementos a demoler
- x Caídas e golpes con materiais u obxectos
- x Caída de persoas ao mesmo nivel
- x Caída de materiais transportados
- x Atropelos, colisións e vuelcos
- x Atrapamentos e aplastamentos
- x Vibracións
- x Electrocuciões
- x Contaxios por lugares insalubres
- x Ruídos
- x Ambiente polvoriento

✖ Medidas preventivas

- x Sinalizarse suficientemente a presenza de todo o persoal que está operando ao longo da estrada
- x As máquinas serán manexada por persoal especializado
- x As maniobras da maquinaria estarán dirixidas por persoas distintas ao conductor
- x Conservarse a maquinaria en bo estado de funcionamento

✖ Proteccións individuais

- x Casco protector de polietileno
- x Botas de seguridade e impermeables

- x Traxes impermeables
- x Roupa de traballo adecuada
- x Protección auditivas
- x Máscaras antipolvo con filtro mecánico recambiable
- x Máscaras autofiltrantes
- x Cinto antivibratorio (condutores de maquinaria)

15.2 ESCAVACIÓN EN TALUDE

x Riscos

- x Deslizamento de terras e/ou rocas.
- x Desprendemento de terras e/ou rocas polo manexo da maquinaria.
- x Desprendementos de terras e/ou rocas por sobrecarga dos bordos da escavación.
- x Desprendementos por non empregar o noiro adecuado.
- x Desprendementos por variación da humidade do terreo.
- x Desprendementos de terras e/ou rocas por filtracións acuosas.
- x Desprendementos por vibracións próximas (vehículos, martelos, etc.)
- x Desprendementos por variacións fortes de temperaturas.
- x Desprendementos por cargas estáticas próximas.
- x Desprendementos por fallos nas entibacións.
- x Desprendementos por escavacións baixo o nivel freático
- x Atropelos, colisións, envorcas e falsas manobras da maquinaria empregada no movemento de terras.
- x Caídas de persoas e/ou de cousas a distinto nivel, desde o bordo da escavación.
- x Riscos derivados das condicións climatolóxicas.
- x Caídas do persoal ao mesmo nivel.
- x Contactos eléctricos directos e indirectos.

- x Interferencias con conducións enterradas existentes no subsolo.
- x Riscos a terceiros por presenza incontrolada de persoal alleo a obras en execución.
- x Calquera outros que coñecidos polo contratista deban ser integrados nas medidas do Plan de Seguridade.

× Medidas preventivas

- x Antes do inicio dos traballos inspeccionarase o tajo co fin de detectar posibles gretas ou movementos do terreo.
- x A fronte de escavación realizado mecanicamente, non excederá en máis dun metro a altura máxima do ataque do brazo da máquina.
- x Prohibirase a provisión de terras ou de materiais a menos de dous metros do bordo da escavación.
- x Eliminaranse os birlos e viseras das fronte de escavación ofrezan risco de desprendemento.
- x A fronte e os paramentos das escavacións serán inspeccionados - polo encargado ao iniciar e deixar os traballos debendo sinalar - os que deben tocarse antes do inicio ou cesamento das tarefas.
- x O saneo de terras mediante panca ou pértega executarase estando - o operario suxeito polo cinto de seguridade amarrado a un punto - "forte" fortemente ancorado.
- x Sinalizarase mediante unha liña de yeso a distancia de seguridade aos noiros ou bordos de escavación (mínimo dous metros)
- x As coroacións de noiros permanentes ás que deban acceder as persoas, protexeranse mediante unha varanda de 90 cm de altura, listón intermedio e rodapé, situada a dous metros como mínimo do bordo de coroación do noiro.
- x O acceso a esta zona restrinxida de seguridade dun noiro sen protexer, realizarase suxeito cun cinto de seguridade.
- x Calquera traballo realizado a pé de noiro será interrompido si non reúne as condicións de estabilidade definidas pola Dirección de Seguridade.
- x Serán inspeccionadas polo Xefe de Obra e Encargado ó Capataz as entibacions antes do inicio de calquera traballo na coroación ou na base do noiro.

- x Paralizaranse os traballos a realizar ao pé das entibacions cuxa garantía ofrezca dúbidas.
- x Deben prohibirse os traballos na proximidade de postes cuxa estabilidade non estea garantida antes do inicio das tarefas.
- x Serán eliminados arbustos, matojos e árbores cuxas raíces quedaron ao descuberto minguando a estabilidade propia e a do terreo colateral.
- x Han de utilizarse testemuñas que indiquen calquera movemento do terreo que supoña o risco de desprendementos.
- x Redes tensas ou mallazo electrosoldado situadas sobre os noiros actúan como avisadores ao chamar a atención pola súa embolsamento que son comunmente inicios de desprendementos.
- x Como norma xeral haberá que entibar os noiros que cumpran calquera das seguintes condicións:
 - x Pendente 1/1 terreos movedizos, desmoronables
 - x Pendente 1/2 terreos brandos pero resistentes
 - x Pendente 1/3 terreos moi compactos
- x Prohíbese permanecer ou traballar ao pé dunha fronte de escavación recentemente abertos antes de proceder á súa saneo etc.
- x As manobras de carga a culler de camións serán dirixidas polo Capataz ó vixiante de seguridade.
- x A circulación de vehículos non se realizará a menos de 3 metros para os vehículos lixeiros e 4 para os pesados.
- x Os camiños de circulación interna manteranse cubrindo fochancas, eliminando blandones e compactando usando para resanar material adecuado ao tipo de deficiencia do firme.
- x Recoméndase evitar os bulleirais en evitación de accidentes.
- x Prohíbese expresamente a utilización de calquera vehículo por un operario que non estea documentalmente facultado para iso.
- x Como norma xeral non se recomenda a utilización do corte vertical non obstante cando por economía ou rapidez considérese necesario executácese con arranxo á seguinte condición: Se desmochará o corte vertical en bisel (o seu bordo superior) con pendente 1/1 1/2 1/3 segundo

o tipo de terreo, establecéndose a distancia mínima de seguridade de aproximación ao bordo, a partir do corte superior do bisel. Observarase así mesmo o estrito cumprimento das medidas preventivas de circulación aproximación ao bordo superior e as sobrecargas e vibracións.

- x As escavacións terán dous accesos separados un para a circulación de persoas e outro para as máquinas e camiós.
- x Caso de non resultar factible o anterior, disporase unhas barreiras, valo, varanda, etc. de seguridade para protexer o acceso peonil ao tajo.
- x Acoutarase e prohibirá traballar ou permanecer dentro do radio de acción das máquinas empregadas para o movemento de terras.

Proteccións individuais

- x Casco protector de polietileno
- x Botas de seguridade e impermeables
- x Traxes impermeables
- x Máscaras antipolvo con filtro mecánico recambiable
- x Máscaras filtrantes
- x Cinto antivibratorio (condutores de maquinaria)
- x Luvas de coiro
- x Luvas de goma ou PVC

15.3 ESCAVACIÓN EN GABIAS

Riscos

- x Desprendementos de terras.
- x Caídas do persoal ao mesmo nivel.
- x Caídas de persoas ao interior das gabias.
- x Atrapamento de persoas pola maquinaria.
- x Interferencias con conducións subterráneos.

- x Inundación.
- x Golpes por obxectos.
- x Caídas de obxectos ao interior da gabia.

Medidas preventivas

- x O persoal que traballe no interior das gabias coñecerá os riscos a que pode estar sometido.
- x O acceso e saída efectuarase mediante unha escaleira sólida ancorada no bordo superior da gabia e estará apoiada sobre unha superficie sólida de repartición de cargas. Excederá nun metro o bordo superior
- x Quedan prohibidos as provisións de terras ó materiais en lle bordo da mesma, a unha distancia inferior á de seguridade. (2 m.)
- x Cando a profundidade dunha gabia sexa igual ou superior a 1-5 M- se entibará segundo o apartado BALEIRADOS, podéndose diminuír esta entibación desmochando o bordo superior do noiro.
- x Cando unha gabia teña unha profundidade igual ó superior aos 2 m. protexeranse os bordos de coroación mediante unha varanda regulamentaria situada a unha distancia mínima do bordo de 2 metros.
- x Cando a profundidade da gabia sexa inferior aos 2 m. pode instalarse unha sinalización de perigo dos seguintes tipos:
 - a) Liña de xeso ou cal situado a 2 m. do bordo da gabia e paralela á mesma.
 - b) Liña de sinalización igual á anterior formada por corda de bandeirolas e pes dereitos.
 - c) Peche eficaz da zona de accesos á coroación dos bordos.
- x Si os traballos requiren iluminación efectuarase mediante torretas illadas con toma de terras nas que se instalarán proxectores de intemperie.
- x Si a iluminación é portátil a alimentación das lámpadas efectuarase a 24 V. tendo isto a portátiles rejilla protectora e carcasa mango illados.
- x Para os noiros que deban manterse estables durante longo tempos - disporase unha malla protectora de arame galvanizado ó rede das empregadas en edificación firmemente suxeita ao terreo.

- x De ser necesario os noiros protexeranse mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridade.
- x Como complemento das medidas anteriores manterase unha inspección continuada do comportamento dos noiros e as súas proteccións.
- x Establecerase un sistema de sinais acústicos coñecidas polo persoal, para en caso de perigo abandonar os tajos rapidamente.
- x Os noiros e cortes serán revisados a intervalos regulares prevendo alteracións dos mesmos por accións exógenas, empuxes por circulación de vehículos ó cambios climatolóxicos.
- x Os traballos a executar no bordo dos noiros ou trincheiras non moi estables realizaranse utilizando o cinto de seguridade nas condicións que indica a norma.
- x En caso de inundación das gabias por calquera causa, procederase ao achique inmediato das augas, en evitación de alteración na estabilidade dos noiros e cortes do terreo.
- x Tras unha interrupción dos traballos por calquera causa, revisaranse os elementos das entibacions comprobando o seu perfecto estado antes da continuación dos mesmos.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno.
- x Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- x Lentes antipolvo.
- x Cinto de seguridade A, B ó C.
- x Luvas de coiro.
- x Botas de seguridade.
- x Botas de goma.
- x Roupa adecuada ao tipo de traballo.
- x Traxes para ambientes húmidos.
- x Protectores auditivos.

15.4 TERRAPLÉN

Riscos

- Sinistros de vehículos por exceso de carga ou mal mantido.
- Caídas de materiais desde as caixas dos vehículos.
- Caídas de persoas desde as caixas ó cabinas dos vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de sinalización e dirección nas manobras.
- Atropelos.
- Vuelcos de vehículos nas manobras de descarga.
- Accidentes debidos á falta de visibilidade por ambientes pulverulentos motivados polos propios traballos.
- Accidentes polo mal estado dos firmes.
- Vibracións sobre as persoas.
- Ruído ambiental.

Medidas preventivas

- Todo o persoal que manexe vehículos será especialista no manexo do mesmo, estando acreditado documentalmente.
- Os vehículos serán revisados periodicamente, polo menos unha vez por semana, en especial os mecanismos de accionamento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar os vehículos e a disposición da carga non ofrecerá risco algún para o propio vehículo nin para as persoas que circulen nas inmediacións.
- Os vehículos terán claramente a tara e carga máxima.
- Prohíbese o transporte de persoas fóra da cabina de conducción e en número superior ao de asentos.
- Os equipos de carga para recheos serán dirixidos por un xefe coordinador que pode ser o vixiante de seguridade.

- Loa tajos, cargas e caixas regásense periodicamente en evitación deformación de rebumbios.
- Sinalizásense os accesos, percorridos e direccións para evitar interferencias entre os vehículos durante a súa circulación.
- Instalásense topes delimitación de percorrido nos bordos dos terrapléns de vertedura.
- As manobras de vertedura en retroceso serán dirixidas por persoas especialmente destinadas a esta función.
- Prohíbese a permanencia de persoas nun radio inferior a 5 m. Ao redor das pas, retroexcavadoras, compactadoras e apisoadoras en movemento.
- Todos os vehículos empregados en escavacións e compactacions, estarán dotados de bucina automática de aviso de marcha atrás.
- Sinalizásense os accesos á vía publica mediante sinais normalizados de maneira visible con "perigo indefinido", "perigo saída de camiós" e STOP.
- Os vehículos de compactación e apisonado irán provistos de cabina de seguridade antivuelco.
- TODOS Os VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDADE CIVIL ILIMITADA
- Ao longo da obra disporase letreiros divulgatorios do risco deste tipo de traballos, - perigo – envorco – colisión – atropelo – etc.

Proteccións individuais

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables ó non de seguridade.
- Máscaras antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Luvas.
- Cinto antivibratrio.
- Roupas de traballo adecuada.

15.5 RECHEOS DE TERRAS

Riscos

- x Sinistros de vehículos por exceso de carga ou mal mantido.

- x Caídas de materiais desde as caixas dos vehículos.
- x Caídas de persoas desde as caixas ó cabinas dos vehículos.
- x Interferencias entre vehículos por falta de sinalización e dirección nas manobras.
- x Atropelos.
- x Vuelcos de vehículos nas manobras de descarga.
- x Accidentes debidos á falta de visibilidade por ambientes pulverulentos motivados polos propios traballos.
- x Accidentes polo mal estado dos firmes.
- x Vibracións sobre as persoas.
- x Ruído ambiental.

Medidas preventivas

- x Todo o persoal que manexe vehículos será especialista no manexo do mesmo, estando acreditado documentalmente.
- x Os vehículos serán revisados periodicamente, polo menos unha vez por semana, en especial os mecanismos de accionamento mecánico.
- x Está terminantemente prohibido sobrecargar os vehículos e a disposición da carga non ofrecerá risco algún para o propio vehículo nin para as persoas que circulen nas inmediacións.
- x Os vehículos terán claramente a tara e carga máxima.
- x Prohíbese o transporte de persoas fóra da cabina de conducción e en número superior ao de asentos.
- x Os equipos de carga para recheos serán dirixidos por un xefe coordinador que pode ser o vixiante de seguridade.
- x Loa tajos, cargas e caixas regásense periodicamente en evitación deformación de rebumbios.
- x Sinalázase os accesos, percorridos e direccións para evitar interferencias entre os vehículos durante a súa circulación.
- x Instalásense topes delimitación de percorrido nos bordos dos terrapléns de vertedura.

- x As manobras de vertedura en retroceso serán dirixidas por persoas especialmente destinadas a esta función.
- x Prohíbese a permanencia de persoas nun radio inferior a 5 m. Ao redor das pas, retroexcavadoras, compactadoras e apisoadoras en movemento.
- x Todos os vehículos empregados en escavacións e compactacións, estarán dotados de bucina automática de aviso de marcha atrás.
- x Sinalizásenos os accesos á vía pública mediante sinais normalizados de maneira visible con “perigo indefinido”, “perigo saída de camiións” e STOP.
- x Os vehículos de compactación e apisonado irán provistos de cabina de seguridade antivuelco.
- x TODOS Os VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDADE CIVIL ILIMITADA
- x Ao longo da obra disporase letreiros divulgatorios do risco deste tipo de traballos, - perigo – envorco – colisión – atropelo – etc.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno.
- x Botas impermeables ó non de seguridade.
- x Máscaras antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- x Luvas.
- x Cinto antivibratorio.
- x Roupa de traballo adecuada.

15.6 VERTEDURAS DE FORMIGÓN

Riscos

- x Caídas de persoas ou obxectos ao mesmo nivel.
- x Caídas de persoas ou obxectos a distinto nivel.
- x Contactos co formigón, dermatitis do cemento.
- x Fallos en entibacións.

- x Correntamentos de terras.
- x Vibracións por manexos de aparellos vibradores do formigón.
- x Ruído ambiental.
- x Electrocución por contactos eléctricos.

Medidas preventivas

x Para verteduras directas mediante canaleta.

- x Instalásense topes ao final do percorrido dos camións formigoneira en evitación de vuelcos ou caídas.
- x Non achegar as rodas dos camións formigoneiras a menos de 2 m. do bordo da escavación.
- x Non situar operarios tras os camións formigoneiras durante o retroceso nas manobras de achegamento.
- x Instalaranse varandas sólidas no bordo da escavación protexendo no tajo de guía da canaleta.
- x A manobra de vertedura será dirixida polo capataz ou encargado

Para verteduras mediante bombeo

- x O persoal encargado do manexo da bomba de formigón será especialista neste traballo.
- x A tubaxe apoiátese en caballetes arriostrados convenientemente.
- x A manguera terminal será manexada por un mínimo de 2 operarios.
- x O manexo, montaxe e desmonte da tubaxe da bomba de Formigonado farase por persoal especializado. Evitásense cóbados de radio reducido.
- x Se prohíbe accionar a pelota de limpeza sen antes instalar a redeilla de recollida. En caso de detención da bóla separase a maquina redúcese a presión a cero e desmontátese a tubaxe.

Medidas preventivas aplicables durante o formigonado en gabias

- x Antes do inicio do formigonado revisátese o bo estado das entibacions.
- x Instalarse pasarelas de circulación de persoas sobre as gabias a formigonar, formadas por polo menos tres taboleiros tablados. (60 cm).
- x Iguais pasarelas instalásense para facilitar o paso e movementos das persoas que formigona.

- x Respectátese a distancia de seguridade (2 m) con fortes topes de final de percorrido, para os vehículos que deban aproximarse ás gabias para verter o formigón.

Sempre que sexa posible o vibrado efectúase desde o exterior da gabiá utilizando o cinto de seguridade.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno con barbuquejo.
- x Luvas de coiro, goma ó PVC.
- x Botas de coiro, goma ó lona de seguridade.
- x Roupa de traballo adecuada.
- x Cintos de seguridade A-B ó C.
- x Lentes de seguridade antiproyeccións.

15.7 REDE DE PLUVIAIS

Riscos

- x Caídas de persoas ao mesmo ou distinto nivel.
- x Afundimento da bóveda en escavacións e minas.
- x Esborralle e envorco dos paramentos do pozo.
- x Golpes e cortes por manexo de ferramentas.
- x Lesións por posturas obrigadas continuadas.
- x Esborralles de noiros das gabias.
- x Os derivados de traballos realizados en ambiente húmidos e viciados.
- x Electrocución.
- x Intoxicacións por gases.
- x Riscos de explosións por gases ou líquidos.
- x Avarías en tórnoos.
- x Infeccións por traballos nas proximidades de redes de sumidoiros ou albañales en servizo.

Medidas preventivas

- x Solicitar a información necesaria sobre a posible existencia de conducións subterráneas na zona e localización das mesmas.
- x Provisión de tubaxes en superficies horizontais sobre dormentes.
- x Entibacións suficientes segundo cálculos expresos
- x Entubado de pozos en evitación de derrubamentos.
- x As escavacións en minas executásense protexidas mediante un escudo sólido de bóveda.
- x De considerarse necesario, a contención de terras efectuáse mediante gunitado armado segundo calculo expreso.
- x Como norma xeral os traballos no interior de pozos ou gabias non se efectuasen en solitario.
- x Disporase unha soga ao longo da gabia para agarrarse en caso de emerxencia.
- x En acceso as os pozos e gabias farase mediante escaleiras segundo as normas ao efecto.
- x Os traballadores permanecerán unidos ao exterior mediante unha soga ancorada ao cinto de seguridade de tal forma que permita a súa inmediata localización e posible extracción ao exterior.
- x Nas galerías disporase unha manguera de ventilación con posible impulsión forzada.
- x Vixiáse a existencia de gases. En caso de detección procederase ao desaloxo inmediato.
- x En caso de detección de gases nocivos a permanencia efectuáse con equipo de respiración autónomo dunha hora mínima de autonomía.
- x Os pozos e galería terán iluminación suficiente fornecida a 24 voltios e todos os equipos serán blindados.
- x Prohibirase fumar no interior de pozos e galería onde se sospeite posible existencia de gases.
- x Prohibirase o acceso aos pozos de calquera operario que aínda pertencendo á obra non pertenza á cuadrilla encargada.
- x A escavación en mina baixo os viarios transitados efectuáse sempre entibada con escudo de bóveda.

- x Os ganchos do torno terán pestillo.
- x Ao redor da boca do pozo instaláse unha superficie de seguridade a base dun establecido trabado entre si.
- x O torno ancoráse firmemente á boca do pozo e recoméndase a entibación da boca do mesmo. Estará provisto de cremallera de suxeición contra en desenroscado involuntario.
- x As verteduras efectúanse fose da distancia de seguridade. (2m).
- x Non se amoreasen materiais sobre as galerías en fase de escavación evitando sobrecargas.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno
- x Casco con equipo de iluminación autónomo.
- x Luvas de coiro, goma ó PVC.
- x Botas de coiro, goma ó lona de seguridade.
- x Roupa de traballo adecuada.
- x Equipos de iluminación e respiración autónomos.
- x Cintos de seguridade A-B ó C.
- x Manguitos ou polainas de coiro.
- x Lentes de seguridade antiproxeccións.

15.8 INSTALACIÓN ALUMEADO

Riscos

- Caídas de persoas ao mesmo ou a distinto nivel.
- Cortes por manexo de ferramentas manuais.
- Lesións por manexo de útiles específicos.
- Lesións por sobreesfuerzos e posturas forzadas continuadas.
- Queimaduras por manexo de chisqueiros.

Medidas preventivas

- O almacén para provisión do material eléctrico situarase en lugar adecuado ao material contido.
- A montaxe de aparellos eléctricos SEMPRE se efectuará por persoal especialista.
- A iluminación dos tallos non será inferior a 100 lux medidos a 2 m do chan.
- A iluminación mediante portátiles efectuarase conforme a norma a 24 voltios e portalámparas estancos con mango illante e provistos de reixa protectora.
- Prohíbese ABSOLUTAMENTE o conexiónado aos cadros de subministración eléctrica sen a utilización das clavijas adecuadas.
- As escaleiras cumprirán as normas de seguridade, zapatas antiescorregadizas, cadea limitadora de apertura (tesoiras) etc.
- Prohíbese a formación de estadas utilizando escaleiras de man.
- As ferramentas utilizadas estarán protexidas con material illante normalizado contra contactos de enerxía eléctrica.
- Para evitar a conexión accidental á rede, o último cableado que se execute será o do quadro xeral ao da subministración.
- As probas de tensión anunciánsese convenientemente para coñecemento de todo o persoal da obra.
- Antes de poñer en carga a instalación total ou parcialmente, farase unha revisión suficiente das conexións e mecanismos, proteccións e empalme dos cadros xerais e auxiliares, de acordo coa norma do regulamento electrotécnico.
- A entrada en servizo da cela de transformación, efectuarase co edificio desaloxado de persoal, en presenza da xefatura de obra e da Dirección de Obra

Proteccións individuais

- x Cascos de polietileno.
- x Botas de seguridade (illantes no seu caso)
- x Luvas (illantes no seu caso)

- x Roupa adecuada de traballo.
- x Cinto de seguridade e/ou faixa elástica de cintura.
- x Tallo de manobra.
- x Alfombrilla illante.
- x Comprobadores de tensión.
- x Ferramentas illadas.

15.9 SABURRA

Riscos

- Atropelos
- Golpes con maquinaria
- Atrapamento por vuelco da maquinaria
- Exposición a vibracións

Medidas preventivas

- Queda prohibida a circulación ou estancia do persoal dentro do radio de acción da maquinaria.
- Todas as manobras dos vehículos serán guiadas por unha persoa, e o seu tránsito dentro da zona de traballo procurarase que sexa por sentidos constantes e previamente estudado.
- O terreo de circulación das máquinas e do persoal será estable e sen irregularidades
- O transporte do material realizarase por circuitos previamente establecidos no plan de seguridade e saúde do contratista, e estarán sinalizados conforme á 8.3.- I.C.
- Para evitar exposicións a vibracións os traballadores encontraranse a distancia suficiente para non ser afectados, de non ser posible organizar o traballo de forma que se evite a exposición protexeranse aos traballadores.
- O persoal que realice os traballos de compactado deberá ser experto no manexo de máquinas, e deberá ir protexido adecuadamente ante posibles golpes nos pés e demais riscos, así como ir equipado con faixa elástica antivibracións para evitar lumbalxias.
- Os camións volquete depositarán o material inclinando a caixa lentamente e de forma

homoxénea.

- Non haberá en ningún caso permanencia de persoal a pe de obra na zona de vertido de material.
- Sempre que un vehículo parado inicie un movemento o anunciará cunha sinal acústica e o conductor comprobará que non hai persoal nas súas inmediacións que poida ser arrolado. As máquinas irán provistas de rotativos luminosos e avisadores acústicos de marcha atrás.

Proteccións individuais

- Botas de seguridade.
- Casco de seguridade
- Mono ou Roupa de traballo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón antivibratorio

15.10 PAVIMENTACIÓN CON MESTURA BITUMINOSA EN QUENTE

Riscos

- x Caídas de operarios ao mesmo nivel.
- x Caídas de operarios a distinto nivel.
- x Caída de operarios ao vacío.
- x Caída de obxectos sobre operarios.
- x Caídas de materiais transportados.
- x Choques o golpes contra obxectos.
- x Atrapamentos y aplastamentos.
- x Atropellos, colisións, alcances e deslizamentos de camiós de maquinaria.
- x Lesións e/o cortes en mans e pés.
- x Sobreesforzos.

- x Ruidos, contaminación acústica e vibracións.
- x Ambiente polvoriento
- x Corpos extraños nos ollos.
- x Dermatosis por contacto de formigón.
- x Contactos eléctricos directos e indirectos.
- x Rotura, afundimento, caídas de encofrados e de entibacións.
- x Condicións meteorolóxicas adversas.
- x Traballos en zonas húmidas ou molladas.
- x Desplomes, desprendementos, afundimentos do terreo
- x Explosions e incendios.
- x Derivados de medios auxiliares usados.
- x Derivados acceso ao lugar de traballo.
- x Caídas a gabias de persoas, terras, materiais u obxectos.
- x Feridas e cortes causadas por máquina e equipos.

Medidas preventivas

- x A prevención de accidentes nos traballos de afirmado e pavimentación concretase, de forma maioritaria, na dopación e vixilancia de requisitos e medidas preventivas relativas á maquinaria de descargas de materiais e compactación, tanto intrínsecos aos diversos elementos das máquinas como á circulación destas ao longo do tajo.
- x Para os riscos de exposición a ambientes polvorientos e a fumes e vapores dos produtos bituminosos, así como as altas temperaturas do aglomerado en quente, definen a necesidade de emprego de equipos de protección individual e de organización e sinalización dos traballos.
- x Non se permitirá a permanencia de persoas diferentes aos aperadores sobre as máquinas, aco obxecto de evitar accidentes de caída desde a máquina.
- x As operacións de descarga de materiais no tajo, así como a de aproximación e vertido de formigón, estarán sempre dirixidas por un especialista con experiencia neste tipo de traballo.

- x En caso de risco de caída a distinto nivel, disporase na zona de traballo de protección colectivas.
- x Os traballadores de a pe que deban estar presentes no tajo limitaranse a realizar as súas actividades fóra calzada.
- x Non se permitirá a permanencia de persoas diferentes aos aperadores sobre as máquinas de extendido ou compactación, co obxecto de evitar accidentes de caída desde la máquina
 - x *Operador da estendedora.*
- x Sinalizará convenientemente a máquina cando a deixe aparcada no tajo.
- x Esixiráá sinalistas, e orden, no tajo de estendido.
- x Non deberá traballar sen a protección dos sinfins de reparto de aglomerado.
- x As maniobras de extendido de aglomerado serán guiadas por persoal especializado que conozao funcionamento das máquinas e o proceso productivo.
- x Os reglistas traballarán polo exterior da zona recién asfaltada, ou se lles facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.
 - x *Operador dos compactadores.*
- x Comprobará a eficacia do sistema inversor de marcha e do sistema de frenado.
- x Extreme as precaucións ao trabajar próximo á extendedora.
- x Vixilará a posición do resto dos compactadores e manterá as distancias e o sentido da marcha.
- x Non fixará a vista en obxectos móbiles posto que perdería el sentido de la dirección.
- x Traballando ou circulando terase precaución cos taludes e desniveis, por posibles vuelcos.
- x Ao acabar a xornada deixará a calzada a máquina sobre os tacos especiais.
- x Situará os espellos convenientemente e cando circule por vías públicas, cumprirá o Código de circulación vixente.

Proteccións individuais

- x Botas de seguridade.
- x Casco de seguridade

- x Mono ou Roupa de traballo.
- x Chaleco reflectante.
- x Gafas de protección.
- x Luvas de traballo.
- x Protección auditiva.
- x Mascarilla.

15.11 PAVIMENTOS DE FORMIGÓN

Riscos

- x Dermatitis, por contacto da pel co cemento.
- x Golpes por obxectos ou ferramentas, cortes.
- x Caídas de persoas a distinto nivel.
- x Caída de persoas ao mesmo nivel.
- x Caída de obxectos por esborralle ou derrubamento.
- x Pisada sobre obxectos.
- x Exposición a temperaturas ambientais extremas.
- x Contactos eléctricos directos.
- x Contactos eléctricos indirectos.
- x Proxección violenta do formigón á saída da tubaxe.
- x Atrapamento por ou entre obxectos.
- x Atrapamento por envorco de formigoneira.
- x Sobreesforzos.

Medidas preventivas

- x Antes de realizar a vertedura eliminaranse puntas, restos de madeira, redondos e arames.

- x Instalaranse pasarelas de circulación de persoas sobre gabias a formigonar, formadas por un mínimo de tres taboleiros trabados (60 cm de anchura).
- x Para vibrar o formigón desde posicións sobre paviméntoo que se formigona estableceranse plataformas móbiles, formadas por un mínimo de tres taboleiros que se dispoñerán perpendicularmente ao eixo da gabia ou zapata. Estes topes deberán estar colocados antes das operacións de vertedura de formigón.
- x As maniobras deberán ser dirixidas por un operario competente.
- x Os condutores apearanse dos vehículos, para a descarga do material, e ocuparanse da manipulación dos mandos para efectuar a devandita operación.
- x Asignarase ao equipo de traballadores, unhas distancias mínimas de separación entre operarios, en función dos medios auxiliares que estean a facer servir, para que non se produzan alcances e interferencias entre eles.

Proteccións individuais

- x Roupa de traballo adecuada, impermeable en caso necesario.
- x Casco de seguridade.
- x Lentes para proxección de partículas.
- x Pezas reflectoras, perfectamente visibles para traballos con pouca visibilidade ou en presenza de tráfico rodado.
- x Calzado de seguridade de protección con persoais anticlavos.
- x Luvas de seguridade
- x Luvas protectoras para as operacións de vertedura de líquido desencofrante.

15.12 SINALIZACIÓN HORIZONTAL

Riscos

- x Atropelos ou golpes con vehículos
- x Caída do persoal ao mesmo nivel o camiñar con sinais e conos pola estrada
- x Caídas de persoas a distinto nivel

- x Ao colocar os conos desde o asento da máquina de pintar
- x Ao subir ao camiión por lugares inadecuados
- x Proxección de partículas a ollos e vías respiratorias nos traballos con pintura pulverizada
- x Atrapamentos nas operacións de carga da máquina de pintar ao camiños ou furgón de transporte
- x Exposición a sustancias nocivas ou tóxicas polo uso de pinturas e disolventes
- x Contactos térmicos por manipulación de pinturas e elementos quentes
- x Contacto con sustancias corrosivas
- x Explosións ou lumes polo uso de produtos inflamables
- x Ruído
- x Vibracións

Medidas preventivas

- x Vehículos e maquinaria auxiliar rodante pintada en cores, branco, amarelo, laranxa ou de alta visibilidade
- x Disporase da sinalización de obras fixas ou mobiles, así como a disposición de equipos indicada na Norma 8.3-IC ou nos distintos exemplos do manual de "Sinalización móvil de obras" da Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Fomento
- x Tan pronto finalice a obra retiraranse os vehículos con sinais e recollerase toda a sinalización relativa a obra, efectuándose en orde inverso a súa colocación
- x Disporase de rampas adecuadas e proxectadas para subir e baixar a máquina de pintar ao remolque ou a caixa do camiión. Prohíbese expresamente o emprego de biondas ou rampas improvisadas para esta función
- x A plataforma da máquina pintabandas sobre a que se sitúe o operario que coloca os conos para sinalizar a pintura e evitar que ésta sexa pisada, estará dotada de barandilla ou sistemas de retención para evitar a caída do traballador co vehículo en marcha.
- x En horario diurno, suspenderanse os traballos cando as condicións de visibilidade se vexan disminuídas como consecuencia das neboas.

- x Colocaranse elementos de contacto do vehículo co pavimento para que non se acumule electricidade estática e así evitar unha posible chispa que, coa mezcla aire-disolvente, poida producir unha explosión.

Proteccións individuais

- x Botas de seguridade.
- x Casco de seguridade
- x Roupa de traballo en cores de alta reflectancia.
- x Chaleco reflectante.
- x Gafas de protección.
- x Luvas de traballo.
- x Protección auditiva.
- x Mascara
- x Faixa lumbares

15.13 SINALIZACIÓN VERTICAL

Riscos

- x Atropelos con vehículos de terceiros ou pola propia maquinaria da obra
- x Golpes por mal manexo dos elementos a colocar
- x Caída de obxectos
- x Caída a distinto nivel
- x Atrapamentos
- x Contactos eléctricos
- x Ruído e vibracións na colocación de biondas
- x Electrocución si se empregan grupos electrógenos

Medidas preventivas

- x Sinalización e balizamento da zona de obras

- x Toda a maquinaria e vehículos levarán baliza luminosa rotativa, baliza acústica de marcha atrás e os catro intermitentes encendidos. A maquinaria disporá ademais de cabina antivolco.
- x Gardar 5 m de distancia entre calquera parte da maquinaria e as liñas eléctricas aéreas
- x Disporase dun botiquín portátil e dun extintor en cada tajo
- x Non instalar elementos de sustentación ata que a cimentación non estea executada e fraguado o formigón na mesma.
- x O grupo electrógeno irá provisto de toma de terra e interruptor diferencial.
- x As partes móbiles de toda maquinaria irá cuberta polas correspondentes carcasas.

Proteccións individuais

- x Botas de seguridade.
- x Casco de seguridade
- x Roupa de traballo en cores de alta reflectancia.
- x Chaleco reflectante.
- x Gafas de protección.
- x Luvas de traballo.
- x Protección auditiva.
- x Mascarilla.
- x Faixas lumbares
- x Cinturón de seguridade
- x Pantalla protectora

15.14 XARDINERÍA

Riscos

- Caídas de persoas ao mesmo nivel.
- Caída de persoas a distinto nivel
- Choques ou golpes contra obxectos móbiles.

- Atrapamentos por ou entre obxectos.
- Caída de obxectos por esborralle ou derrubamento.
- Pisadas sobre obxectos.
- Sobreesforzos e os movementos repetitivos (lumbalxias, lesións cervicais, tendinites...)
- Exposición a substancias químicas perigosas, como consecuencia da manipulación de produtos fitosanitarios (intoxicación, lesións da pel e alteracións do sistema nervioso e respiratorio).

Medidas preventivas

- ✕ Procederase ao izado mediante eslingas, o camión guindastre situarase en zona adecuada para a súa manexo e utilizará ambos os elementos estabilizadores.
- ✕ Procederase ao tapado do oco de plantación antes de que o camión guindastre proceda a soltar a árbore, e inmediatamente se arriostará devandito elemento.
- ✕ Procederase ao apontoamento provisional do elemento.
- ✕ Non se permitirá o desestrobado do elemento ata que non estea asegurado mediante o apontoamento provisional.
- ✕ As zonas de traballo deberanse manter limpas e libres de obstáculos.
- ✕ Dispoñer de información sobre os riscos laborais relacionados cos traballos de xardinería, así como recibir formación periódica sobre boas prácticas de traballo en labores específicos (manexo de ferramentas, educación postural, técnicas de poda, etcétera).
- ✕ Establecer un plan de acción para a utilización de fitosanitarios (pesticidas, fungicidas, abonos...) que teña en conta métodos seguros de traballo, hixiene e limpeza, transporte e eliminación, dado que a maioría destes produtos son substancias perigosas e prexudiciais para a saúde das persoas. Só poden realizar aplicacións de fitosanitarios os traballadores que estean formados para iso —que dispoñan do carné de manipulador —, as cales tamén deberán supervisar directamente ao persoal que lles axude. Hai que seguir sempre as recomendacións de seguridade da etiqueta e da ficha de datos de seguridade.
- ✕ Non fumar, comer ou beber cando se manipulen fitosanitarios. Evitar efectuar os tratamentos de praguicidas ou fungicidas nas horas de máxima calor, posto que a suor

favorece a penetración destes produtos, do mesmo xeito que se evitará facelo en contra do vento. Lavarse a cara e as mans ao terminar a aplicación; cambiarse e ducharse no posto de traballo; non levar a roupa de traballo a casa e lavala en lugares especializados, son normas básicas de hixiene.

- ✖ Utilizar os equipos de protección adecuados a cada tarefa: casco para traballos de poda; lentes; luvas de protección adecuados aos produtos químicos que se manipulen; luvas de coiro aptos para a manipulación de cargas e manéxoo de ferramentas; máscara antipartículas; calzado de seguridade; roupa que cubra o corpo enteiro e protectores auditivos cando se utilicen máquinas (rozadora, cortacésped, motoserra, etcétera). Na aplicación de pesticidas deben usarse: chapeu de á ancha, máscara facial integral (que protexa o nariz e a boca), lentes que eviten as salpicaduras nos ollos e roupa de traballo que cubra todo o corpo. Nunca debe usarse un pano, en lugar da máscara, debido a que favorece o contacto bucal coa substancia perigosa. Antes de iniciar calquera traballo, sempre hai que mirar a etiqueta do produto que se vai a manipular para confirmarse de que se usará a protección que se indique nela.
- ✖ Comprobar que as máquinas de traballo dispoñen da marcado CE que anuncia as garantías de seguridade do equipo. Non manipular, por ningún motivo, os dispositivos de seguridade. Antes de iniciar a actividade, hai que inspeccionar a zona onde se utilizarán as máquinas, como o cortacésped ou a rozadora, para retirar elementos como pedras, ramas ou outros obxectos que obstaculicen o seu bo funcionamento e poidan provocar un accidente.

Proteccións individuais

- Cascos de polietileno.
- Roupa de traballo.
- Botas de seguridade.
- Botas de goma de seguridade.
- Traxes impermeables para ambientes chuviosos.
- Luvas de uso xeral.
- Luvas impermeabilizadas.
- Máscaras antipolvo de filtro mecánico.

- Lentes contra impactos.

16. MAQUINARIA DE OBRA

Consideramos como máis representativas as que se apuntan a continuación:

- x Pas cargadoras
- x Retroexcavadoras
- x Bulldozers
- x Motoniveladoras
- x traílla. (remolcadas ó autopropulsadas)
- x Dumpers. Motovolquete autopropulsado
- x Camión dumper
- x Rodetes vibrantes autopropulsados
- x Compactadores
- x Compactados manuais
- x Pisones mecánicosEstendedoras de produtos bituminosos

RISCOS DETECTABLES COMÚNS A TODAS AS MAQUINAS

- x Os derivados da súa circulación. Voos, atropelos, atrapamentos, proxeccións vibracións e ruídos formación de po.
- x Os provocados polo seu uso específico características de cada tipo de máquina e o seu traballo realizado e os particulares de mantemento dos seus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS XERAIS

- x As máquinas estarán dotadas de faros de marcha adiante e retroceso servofreno, freo de man, bucina automática de retroceso, retrovisores a ambos os dous lados do pórtico de seguridade antivuelco, cabinas anti-impactos e extintores.
- x As máquinas serán revisadas diariamente comprobando o seu bo estado.
- x Periodicamente (determinar prazos) redactarase un parte de revisión que será controlado polo Vixiante de Seguridade e estará a disposición da Dirección Facultativa.

- x Se prohibe permanecer transitar ou traballar dentro do radio de acción das máquinas en movemento.
- x Durante o período de paralización sinalarase a súa contorna con indicacións de perigos prohibindo expresamente a permanencia do persoal nas súas proximidades ou baixo elas.
- x A maquinaria non entrará en funcionamento en tanto non se sinalizou convenientemente a existencia de liñas eléctricas en Servizo
- x De producirse un contacto dunha máquina cunha liña eléctrica tendo a máquina rodaxe de pneumáticos o condutor permanecerá inmóbil no seu asento e solicitará auxilio por medio da bucina. Acto seguido inspeccionarase o posible puenteo eléctrico co terreo e de ser posible o salto, sen risco de contacto eléctrico, o maquinista **SALTARÁ FÓRA DO VEHÍCULO, SEN TOCAR AO MESMO TEMPO A MÁQUINA E O TERREO.**
- x Antes do abandono da máquina o condutor deixará en repousos en contacto co chan o órgano móbil da máquina e accionando o freo de man e parado o motor.
- x As pasarelas ou banzos de acceso ás máquinas, permanecerán sempre limpos de barros gravas ou aceites en evitación de lesións,
- x Se prohibe nestas máquinas o transporte de persoas.
- x Instalaranse de maneira adecuada onde sexa necesario topes de percorrido e sinalización de tráfico e circulación.
- x Non se executarán traballos de reformulo ou comprobación durante a permanencia de máquinas en movemento no tajo.
- x Dentro dos traballos de mantemento da maquinaria revisarse especialmente a presión de pneumáticos e aceites dos mecanismos.

16.1 Pa cargadora sobre orugas ou pneumáticos

Riscos

- x Atropelos do persoal doutros traballos.
- x Deslizamentos e derrapes por embarramiento do chan. ,
- x Abandono da máquina sen apagar o contacto.
- x Vuelcos e caídas por terrapléns.

- x Colisións con outros vehículos.
- x Contactos con conducións aéreas ou enterradas.
- x Esborralles de noiros ó terrapléns.
- x Queimaduras e lesións. (durante o mantemento)
- x Proxección de materiais durante o traballo.
- x Caídas desde o vehículo.
- x Producción de ruídos e vibracións e po etc.

Normas preventivas

- x Entregar aos maquinistas as seguintes normas de funcionamento:
- x Para subir e baixar da máquina utilizar os banzos de acceso,
- x Non abandonar o vehículo saltando do mesmo si non hai perigo.
- x Non efectúe traballos de mantemento coa máquina en movemento ou co motor en marcha.
- x Non permitir acceder á máquina a persoal non autorizado.
- x Adopte as precaucións normais cando manteña a máquina e use as pezas de protección persoal recomendadas.
- x Comprobar antes de dar servizo á área central da máquina que está instalado o elo de traba.
- x Para manipular encher etc. desconectar o motor.
- x Non liberar os freos da máquina en posición de parada sen instalar os tacos de inmovilización.
- x Durante as operacións de enchido e mantemento adopte as medidas de precaución recomendadas na Norma.
- x Todas as pas disporán de protección en cabina antivuelco pórtilco de seguridade.
- x Revisaranse os puntos de escape de gases do motor para que non non dan na cabina do condutor.
- x Se prohíbe abandonar a máquina co motor en marcha ou coa pa, levantada.
- x Os ascensos ó descensos da culler efectuaranse sempre utilizan do marchas cortase estando

esta en carga.

- x Se prohíbe usar a culler para calquera cousa que non sexa a súa función específica e como transportar persoas izalas, utilizar a culler como guindastre etc.
- x As pas estarán equipadas cun extintor timbrado e revisado.
- x A condución da pa farase equipado con roupa adecuada (cinguida).
- x Son de aplicación todas as Normas Xerais expostas con anterioridade.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno, lentes antiproyeccións, roupa adecuada, luvas de coiro 1 goma ó PVC para labores de mantemento, cinto elástico antivibratorio, calzado antiescorregadizo, máscaras antipolvo, mandil e polainas de coiro para mantemento.

16.2 Retroexcavadora sobre orugas ou pneumáticos

Riscos

- x Os enumerados para as pas cargadoras.
- x Os derivados de situacións singulares por traballo empregando bivalva.

Normas preventivas

- x Entregar aos maquinistas a folia de recomendacións e instrucións enumerada anteriormente para pas cargadoras.
- x Nos traballos con bivalva extremar as precaucións no manexo do brazo e controlar coidadosamente as oscilacións da bivalva.
- x Acoutar a zona de seguridade igual á lonxitude de alcance máximo do brazo da "retro".
- x Serán de aplicación as normas xerais de protección en cabina (aros antivuelco) e os escapes de gases do motor sobre a súa incidencia na área do condutor.
- x Os condutores non abandonarán a máquina sen antes parar o motor e depositado a culler no chan. Si a culler é bivalva estará pechada.
- x Os desprazamentos efectuaranse coa culler apoiada na máquina evitando abalos.
- x Se prohiben especificamente os seguintes puntos:

- x O transporte de persoas.
- x Efectuar coa culler ó brazo traballos puntuais distintos dos propios da máquina.
- x Acceder á máquina para a súa manexo con equipo inadecuado.
- x Realizar traballos sen usar os apoios de inmovilización.
- x Utilizar a "retro" como un guindastre. Estacionar a máquina a menos de 3 m. do bordo de tajos inseguros.
- x Realizar traballos dentro dun tajo por outros equipos están do a "retro" en funcionamento.
- x Verter os produtos da escavación a menos de 2 m. do bordo da mesma. (como norma xeral). Esta distancia de seguridade para as gabias estará en función do tipo de terreo e da profundidade da gabia.

Proteccións individuais

- As indicadas para os traballos realizados con pas cargadoras.

16.3 Bulldozer

Riscos

- x Os enumerados para a pa cargadora.
- x Os específicos das máquinas traccionadas por orugas en terreos enfangados.

Normas preventivas

- x Entregar aos maquinistas as normas xerais de seguridade para o manexo e conservación das máquinas que efectuasen movementos de terras.
- x As enumeradas anteriormente para pas cargadoras e retroexcavadoras
- x Para abandonar a máquina ademais de depositar no chan a pa e procederase de forma co escarificador.
- x Como norma xeral a distancia de seguridade de aproximación aos bordos dos noiros para os bulldozers, será de 3 metros.
- x Nas proximidades dos bulldozers en funcionamento prohibirase a realización doutros traballos.
- x Antes de iniciar baleirados a media ladeira con vertedura cara á pendente, inspeccionarase a

zona en prevención de desprendementos.

- x Como norma xeral evitárase no posible superar a velocidade de 3 Km/h. no movemento de terras.
- x Se prohíbe a utilización destas máquinas nas zonas dos traballos cuxa pendente sexa en torno ao 50 por cento.
- x Antes do inicio dos traballos inspeccionárase ao pé dos noiros aqueles materiais que puidesen desprenderse con facilidade accidentalmente sobre o tajo.

Proteccións individuais

- As indicadas anteriormente para pas cargadoras

16.4 Camións de transportes en xeral (subministracións)

Riscos

- x Os inherentes á circulación polo interior do recinto das obras, como son: Atropelos e/ou Choques con outros vehículos -
- x Específicos do seu traballo ou da contorna: Vuelcos por accidentes do terreo, Vuelcos por desprazamentos de cargas, Caídas e atrapamentos do persoal operario das obras.

Normas preventivas

- x Respetar as normas de circulación interna da obra.
- x Efectuar cargas e descargas nos lugares designados ao efecto.
- x Bo estado dos vehículos.
- x Uso de calzos nas rodas ademais do freo de man.
- x Acceso e abandono das caixas de transporte de mercadorías mediante o uso de escadas de man.
- x Dirixir as manobras de carga e descarga por unha persoa adecuada.
- x O colmo máximo permitido para materiais soltos debe ser menos do 5 por cento no seu pendente.
- x Instalación das cargas nas caixas de maneira uniforme.

- x En caso de dispor de guindastre auxiliar o camión, o gancho desta estará provisto de pestillo de seguridade.
- x Os operarios encargados das operacións de carga e descarga de materiais estarán provistos do seguinte equipo:

Luvras ou manoplas de coiro adecuadas ao traballo.

Botas de seguridade.

- Instruíráselles para a adopción das seguintes medidas:

- x Non rubir nin saltar das caixas dos camiós.
- x Para guiar cargas en suspensión usar os cabos guías.
- x Non permanecer debaixo das cargas.

Proteccións individuais

- x Casco, cinto, botas de seguridade, roupa de traballo adecuada, manoplas ou luvras de coiro e salva ombreiros e cara.

16.5 Motovolquetes autopropulsados, dumpers

Riscos

- x Atropelos.
- x Choques.
- x Os producidos por ser unha ferramenta de traballo:
- x Vuelcos durante a vertedura ou en tránsito.
- x Vibracións, ruídos e po ambiental.
- x Golpes coa manivela de posta en marcha.

Normas preventivas

- x Os condutores serán persoal especializado comprobado.
- x Usalo como unha máquina non como un automóbil.
- x Comprobar o bo estado do vehículo antes da súa utilización. Freos pneumáticos etc.

- x Manexar con atención e coidado a manivela de posta en marcha e nin accionar esta sen accionar o freo de man.
- x Non cargar por encima do peso límite nin con colmos que dificulten a visibilidade frontal.
- x Non verter en baleiros ó cortes do terreo sen os topes de percorrido.
- x Respectar os sinais de circulación interna.
- x Remontar pendentes preferiblemente marcha atrás.
- x Non usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidade 20 Km./h.
- x Non transportar pezas que sobresaian excesivamente.
- x Nunca transportar persoas na cuba.
- x Os conductores terán carné de conducir clase B
- x Para traballos nocturnos terán os dumpers faros de marcha adiante e de marcha atrás.

Proteccións individuais

- x Casco protector, roupa de traballo adecuada, cinto elástico antivibratorio e calzado adecuado.

16.6 Camión dumper para movementos de terras

Riscos

- x Os derivados da súa circulación:
 - x Atropelos, choques e colisións.
 - x Proxección de obxectos.
 - x Producción de vibracións, ruído e po.
 - x Esborralles de noiros.
- x Os producidos polo seu uso e manexo:
 - x Vuelcos ou caídas ao subir ou baixar das cabinas de conducción.
 - x Contactos con conducións.
- x Lesións derivadas do seu mantemento e aprovisionamento.

Normas preventivas

- x Estes vehículos estarán dotados dos seguintes medios:
 - x Faros de marcha adiante e retroceso, Intermitentes de xiro.
 - x Pilotos de posicionamento e balizamento da caixa.
 - x Servofrenos e freos de man.
 - x Cabinas antivuelco e anti-impacto.
 - x Bucina automática de marcha atrás.

O servizo de revisión e mantemento efectuarase na maquinaria pesada de movemento de terras.

Entregarase aos condutores as Normas de Seguridade do anexo 1.

Non circular coa caixa alzada ó en movemento. (basculantes)

A distancia de seguridade para estes vehículos será de 10 metros.

Estes vehículos en estación sinalizar con "sinais de perigo",

Para as normas de cargas descarga e circulación adoptaranse as medidas xerais do resto de vehículos pesados xa enunciadas.

Proteccións individuais

Casco de polietileno ao abandonar a cabina de condución

As recomendadas anteriormente para condutores de vehículos.

16.7 Pisóns vibrantes autopropulsados

Riscos

- x Atropelo ou atrapamento do persoal de servizo.
- x Perda do control da máquina por avaría dalgún dos seus mecanismos durante o seu funcionamento.
- x Vuelcos ou caídas por pendentes.
- x Choque contra outros vehículos.
- x Caídas de persoas ao subir ou baixar. Condutores

- x Ruídos e vibracións.
- x Os derivados da perda de atención por traballo monótono.
- x Os derivados do seu mantemento.

Medidas preventivas

- x Os condutores e operarios serán de probada destreza na máquina.
- x Entregarase ao condutor do rodete las normas xerais de seguridade para condutores de máquinas.
- x Observaranse nesta máquina as medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

Normas de seguridade para os condutores das compactadoras

- x Trátase dunha máquina perigosa, polo que debe extremarse a precaución para evitar accidentes.
- x Para subir ou baixar á cabina deben utilizarse os banzos e asideros dispostos para tal mester para evitar caídas e lesións.
- x Non debe accederse á máquina empolicándose polos rodetes.
- x Non debe saltarse directamente ao adoito si non é por perigo inminente para o condutor.
- x Non hai que tratar de realizar «axustes» coa máquina en movemento ou co motor en marcha.
- x Non debe permitirse o acceso á compactadora de persoas alleas e menos á súa manexo.
- x Non debe traballarse coa compactadora en situación de avaría ou de semiavería.
- x Para evitar as lesións durante as operacións de mantemento, hai que pór en servizo o freo de man, bloquear a máquina e parar o motor extraendo a chave de contacto.
- x Non deben gardarse combustible nin trapos grasientos sobre a máquina, poden producirse incendios.
- x La tapa do radiador non debe levantarse en quente. Os gases desprendidos de forma incontrolada poden causar queimaduras graves.
- x Hai que protexerse con luvas si por algunha causa debe tocar o líquido anticorrosión e ademais

con lentes antiproyecciones.

- x El aceite do motor e do sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar queimaduras.
- x Os líquidos da batería desprenden gases inflamables, polo que si deben ser manipulados non se debe fumar nin acercar lume.
- x Si debe tocarlo electrólito, (líquidos da batería), farase protexido con luvas impermeables xa que o líquido é corrosivo.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno con protectores auditivos.
- x Cinturón elástico antivibratorio.
- x Lentes antiproyecciones e antipolvo.
- x Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- x Pezas de protección para mantemento
- x Luvas, mandil e polainas

16.8 Estendedoras de produtos bituminosos

Riscos

- x Atropelo ou atrapamento de persoas dos equipos auxiliares.
- x Caídas de persoas desde ou na máquina.
- x Os derivados de traballos realizados en condicións penosas por alta: temperaturas e vapores quentes.
- x Os derivados da inhalación de vapores de betumes asfálticos, néboas e fumes.
- x Queimaduras e sobreesforzos

Medidas preventivas

- x Non se permite a permanencia doutra persoa que o condutor sobre a extendedora en marcha.
- x As manobras de aproximación e vertedura na tolva estará dirixida polo Xefe de Equipo que será un especialista.

- x Os operarios auxiliares da extendedora quedarán en posición na cuneta por diante das máquinas durante as operacións de chea do da tolva de tal maneira que se evite o risco de atropelo ou atrapamento nas manobras.
- x Os bordos laterais da extendedora estarán sinalizados con bandas amarelas e negras alternadas.
- x As plataformas de estancia ou axuda e seguimento ao estendido asfáltico e estarán protexidas por varandas normalizadas con rodapé desmontable.
- x Se prohíbe expresamente o acceso á regra vibrante durante as operacións de estendido. A máquina e lugares de paso sinalizaranse con:
 - x "PERIGO SUBSTANCIAS QUENTES - PERIGO LUME NON TOCAR ALTAS TEMPERATURAS"
 - De permitilo o modelo da máquina instalaranse toldos de protección intemperie:

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno.
- x Peza de cabeza para protección solar.
- x Botas de media cana impermeables.
- x Luvas - mandil - polainas - impermeables.
- x Roupa de traballo adecuada.

Normas de seguridade xerais para entregar aos maquinistas que haxan de conducir as máquinas para movementos de terras

- x Para subir e baixar da máquina utilice os banzos e asideros de que dispón os vehículos evítanse lesións por caídas.
- x Non acceder á máquina empolicándose a través da lamia ao ordenar as cubertas.
- x Suba e baixe do vehículo frontalmente polo acceso á cabina agarrándose con ambas as mans de forma segura
- x Non abandone o vehículo saltando desde o mesmo si non existe situación de perigo.
- x Non realizar "axustes" coa máquina en movemento ou co motor en marcha. Pare e efectúe as operacións necesarias.

- x Non permita o acceso á máquina a ningunha persoa non autorizada.
- x Non traballe en situación de semi-avaría. Corrixa as deficiencias e continúe o seu traballo.
- x Nas operacións de mantemento apoie os órganos móbiles do vehículo no chan, pare o motor, accione o freo de man e bloquee a máquina. Realice a continuación o necesario.
- x Non gardar trapos sucios ou grasientos nin combustible no vehículo, producen incendios.
- x Non levante en quente a tapa do radiador.
- x Protéxase con luvas para manexar líquidos. Use as lentes anti-proteccións e máscaras antipolvo cando sexa necesario.
- x Para cambiar aceites do motor ou dos sistemas hidráulico o fágao en frío.
- x Os líquidos das baterías son inflamables, lémbreo.
- x Para manipular o sistema eléctrico, parar sempre o motor e extraia a chave de contacto.
- x Non libere os freos en posición de parada sen antes colocar os calzos das rodas.
- x Si ten que arrincar o motor usando baterías doutro vehículo, evite saltos de corrente. Os electrolitos producen gases inflamables*
- x Vixíe a presión dos pneumáticos.
- x Para encher os pneumáticos sitúese tras a banda de rodaxe e previndo unha rotura da manguera.
- x Comprobe o bo funcionamento da máquina antes de empezar o traballo despois de cada parada.
- x Axuste ben o asento para alcanzar os controis con facilidade.
- x Si contacta con cables eléctricos proceda como segue:
 1. Separe a máquina do lugar do contacto.
 2. Toque a bucina indicando situación perigosa.
 3. Pare o motor e poña o freo de man.
- x Non abandone o vehículo co motor en marcha.
- x Non abandone o vehículo sen deixar os órganos móbiles apoiados no chan.

- x Non transporte persoas na máquina nin no interior da cabina de condución.
- x Comprobe o bo estado do arco de protección antivuelco do seu vehículo.
- x Cumpra pola súa seguridade as instrucións sobre o manexo das máquinas durante a realización dos traballos e adopte as medidas preventivas do PLAN DE SEGURIDADE.

16.9 Espadones (máquinas de corte con disco)

Riscos

- x Contactos con conducións enterradas.
- x Atrapamentos e cortes.
- x Proxeccións de fragmentos.
- x Producción de ruídos e po ao cortar en seco.

x Normas preventivas

- x O persoal que utilice estas máquinas será especialista.
- x Antes de producir o corte estudar posibles conducións enterradas..
- x Os órganos móbiles estarán protexidos. (carcasas)
- x Usarase sempre a vía húmida. (emprego de auga no corte)
- x Nos espadones de motor eléctrico os mangos estarán illados.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno con protectores auditivos.
- x Roupa adecuada de traballo.
- x Botas de goma ó PVC.
- x Luvas de - coiro ~ goma ó PVC - impermeables.
- x Lentes de seguridade para cortes en seco.
- x Máscara con filtro mecánico ou químico recambiable.

16.10 Máquinas-ferramentas

Riscos

- x As máquinas ferramentas de acción eléctrica estarán protexidas por dobre illamento.
- x Os motores estarán protexidos por carcasas adecuadas.
- x Igualmente estarán protexidos os órganos motrices, correas ~ cadeas engrenaxes. e outros órganos de transmisión.
- x Se prohíbe efectuar reparacións ó manipulacións coa máquina en funcionamento.
- x A montaxe e axuste de correas re realizará con ferramenta adecuada.
- x As transmisións de engrenaxes estarán protexidas por carcasas de malla metálica que permita ver o seu funcionamento.
- x As máquinas en avaría sinalizaranse con: NON CONECTAR AVARIADO.
- x As ferramentas de corte terán o disco protexido con carcasas
- x As máquinas ferramentas que haxan de funcionar en ambientes con produtos inflamables e terán protección antideflagrante.
- x En ambientes húmidos a tensión de alimentación será de 24 voltios-
- x O transporte aéreo das máquinas mediante guindastres efectuarase con estas no interior de bateas nunca colgadas.
- x En xeral as máquinas ferramentas que produzan pos utilizaranse en vía húmida.
- x As ferramentas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- x Sempre que sexa posible as mangueras de alimentación instalaranse aéreas e sinalizadas por cordas de bandeirolas.

Proteccións individuais

- x Cascos de polietileno.
- x Roupa adecuada de traballo. - impermeables.
- x Luvas de seguridade. - coiro ~ goma - PVC - impermeables.
- x Botas de seguridade. - goma PVC - protexidas.
- x Persoais de seguridade. - anticlavos -.

- x Mandil e polainas muñequeiras de coiro - impermeables.
- x Lentes de seguridade - anti-impactos - antipolvo - anti-proxeccións.
- x Protectores auditivos.
- x Máscaras filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fixos e recambiables.
- x Fajas elásticas anti-vibracións.

16.11 Medios auxiliares. Estadas

Riscos

- x Caídas: a distinto nivel - ao mesmo nivel - ao baleiro.
- x Esborralle da estada.
- x Contactos con conducións eléctricas.
- x Caída de obxectos desde a estada.
- x Atrapamentos.
- x Por enfermidades dos operarios vertixes, mareos, etc.

Medidas preventivas

- x As estadas arrastraranse sempre.
- x Antes de subir ás estadas revisar a súa estrutura e ancoraxes.
- x Os tramos verticais achegaranse sobre taboleiros repartindo cargas.
- x Os desniveis de apoio se suplementarán con taboleiros trabados conseguindo unha superficie estable de apoio.
- x As plataformas de traballo terán un ancho mínimo de 60 m. ancoradas aos apoios impedindo os deslizamentos ou vuelcos.
- x As plataformas a máis de 2 metros de altura, terán varandas perimetrais completas de 90 m. de alturas con pasamans listón intermedio e rodapé.
- x As plataformas permitirán a circulación e intercomunicación.
- x Os taboleiros compoñentes das plataformas de traballo non terán defectos visibles nin nós que

mingüen a súa resistencia.

- x Non se abandonarán as ferramentas sobre as plataformas de maneira que ao caer produzan lesións.
- x Se prohíbe arrojar cascallos directamente desde as estadas, recollerase e descargará a través de condutos. (trompas)
- x Non se fabricarán morteiros directamente nas plataformas.
- x A distancia de separación dunha estada ao paramento vertical onde se traballa non será superior a 30 cm.
- x Se prohíbe saltar da estada ao interior. Usaranse pasarelas.
- x As estadas ancoraranse a puntos fortes.
- x Os cables de sustentación (de habelos), terán a lonxitude suficiente para depositar as estadas no chan.
- x As estadas deberán poder soportar catro veces a carga estimadas
- x As estadas colgadas en fase de parada temporal descansarán no chan até a reanudación dos traballos.
- x Os cintos de seguridade, de uso preceptivo para o traballo en estadas, ancoraranse a "puntos fortes"
- x Os recoñecementos médicos seleccionarán o persoal que pode traballar nestes postos.

Proteccións individuais

- x Casco de polietileno preferentemente con barbuquejo.
- x Botas de seguridade ó calzado antiescorregadizo.
- x Cinto de seguridade clases A ó C
- x Roupa de traballo adecuada.
- x Traxes de auga (ambientes chuviosos) de ser necesarios.

17 MEDIOS AUXILIARES

17.1 ESLINGAS E ESTROBOS

Descrición da unidade de obra

Material auxiliar de amarre para desprazamento de carga

Riscos

- Caída de material.
- Sobreesforzos.
- Lesións con obxectos punzantes.
- Cortes.
- Golpes.
- Outros.

Normas básicas de seguridade e proteccións colectivas

- É preciso evitar deixar os cables á intemperie no inverno (o frío fai fráxil ao aceiro)
- Antes de utilizar un cable que estivo exposto ao frío, debe quentarse.
- Non someter nunca, de inmediato, un cable novo á súa carga máxima. Utilícese varias veces baixo unha carga reducida, co fin de obter un asentamento e tensión uniforme de todos os fíos que o compoñen.
- Evítese a formación de cocas.
- Non utilizar cables demasiado débiles para as cargas que se vaian a transportar.
- Elíxanse cables suficientemente longos para que o ángulo formado polos ramais non exceda os 90º.
- É preciso esforzarse en reducir este ángulo ao mínimo.
- Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.
- As eslingas e estrobos non deben deixarse abandonados nin tirados polo chan, para evitar que a area e gravaa penetren entre os seus cordóns.

- Deberán conservarse en lugar seco, ben ventilado, ao abrigo e resguardo de emanacións acedas.
- Se cepillarán e engraxarán periodicamente.
- Colgaranse de soportes adecuados.
- Está prohibida a permanencia ou paso de calquera persoa baixo as cargas ou ganchos.
- As cargas depositaranse no chan, sobre calzas ou traveseiros, para poder retirar os estrobos sen sometelos a frotamiento entre o chan e a carga.
- Deben elixirse con coidado os puntos nos que se situasen os estrobos, para que a carga quede ben equilibrada, e evitar que as amarras poidan desprazarse ao suspendela
- Para a selección do diámetro do cable ou cadea a utilizar, e para a determinación do número de ramais e lonxitude dunha eslinga, debe dispoñerse de táboas adecuadas que hai que consultar.
- Está terminantemente prohibido realizar unións de cables mediante tubos ou soldaduras.
- Está prohibido acurtar ou empalmar cadeas de izar inserindo parafusos entre elos, atando estes con arame, etc. Nunca debe repararse unha cadea soldando elos, por exemplo.
- Para a súa utilización, os cables e cadeas deberán estar libres de nós, cocas, torceduras, partes esmagadas ou variacións importantes do seu diámetro.
- Deberase poñer especial coidado en sobrellenar os ganchos.
- As eslingas e os estrobos deber ser retirados do gancho, cando non vaian utilizarse.
- As eslingas e os estrobos deben asentarse na parte grosa do gancho, nunca no pico do mesmo, e levarán guardacabos para evitar que se aplante o cable e sepárense os cabos.
- Cando se utilicen ganchos de dous cornos, nunca se suspenderá a carga dun deles, xa que desta forma desequilibraríase a carga e o aparello non traballaría verticalmente.
- Cando as cargas para suspender teñan arestas ou cantos vivos, é preciso protexer os estrobos e eslingas con defensas de madeira branda ou goma de pneumático.
- Do mesmo xeito, cando haxa que embragar pezas moi grandes ou pesadas, colocarse entre peza e o cable ou cadea, unha defensa, para evitar que co rozamento poidan romper.
- Antes de ordenar unha manobra, deberá asegurarse de:
- Que os estrobos ou eslingas estean correctamente aplicados á carga e asegurados ao gancho de

izar.

- Que os estrobos ou eslingas non teñen voltas, torceduras, etc.
- Que se separou da carga o suficiente, e de que non hai outras persoas nas súas proximidades.
- Que non hai sobre cárgaa pezas soltas que puidesen caerse ao elevala.
- Que o gancho do guindastre está nivelado e atópase centrado sobre a carga, para evitar xiros ao elevar está.

Comprobacións

- As eslingas e estrobos serán examinados con detemento e periodicamente, co fin de comprobar se existen deformacións, alongamento anormal, rotura de fíos, desgaste, corrosión, etc., que fagan necesaria a substitución, retirando de servizo os que presenten anomalías que poidan resultar perigosas.
- É moi conveniente destruír as eslingas e estrobos que resulten dubidosos.
- Segundo a Norma DIN-15060:
- Os cables retiraranse de servizo cando se comprobe que na zona máis deteriorada aparecen máis dun fío roto.
- Ao pasar estas cifras de roturas de fíos, a utilización do cable comeza a ser perigosa.
- Cando rompa un cordón, o cable retirase inmediatamente. Tamén será substituído inmediatamente cando este presente esmagamentos, dobladuras, etc. ou outros danos serios, así como un desgaste considerable.

Equipos de protección individual

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridade.
- Roupa de traballo.
- Luvas de protección.

17.2 OUTROS ELEMENTOS

Cordas

- Refugaranse as cordas que teñan algunha zona descolorida, ennegrecida, esfiañada ou que solte polvillo.
- Non llas someterá a tiróns nin sacudidas bruscas, evítanse os rozamentos nas esquinas das cargas, así como o arrastralas polo chan se está húmido e gardaranse nun almacén ben ordenadas, nunca á intemperie ou debaixo de pezas cortantes ou pesadas.

Tráctel

- Deberán revisarse antes de cada utilización, tanto o cable como o gancho.
- A carga nunca excederá a capacidade do aparello.
- O punto de ancoraxe do tráctel terá a suficiente resistencia.
- O tráctel manterase sempre ben engraxado.
- Antes de iniciar o movemento comprobarase que a carga está perfectamente enganchada e que o pestillo de seguridade do gancho está pechado. Terase así mesmo gran coidado de non golpear o mecanismo de desembrague.

Tenazas e pinzas especiais

- Utilizaranse para manexar materiais de gran lonxitude e peso (postes, vigas, raíles, travesas, etc,) ou planas e pesadas (chapas, etc.).

Carretillas de man

- A carretilla terá rodas de goma e protección para as mans.
- Prepararanse pasos de madeira en caso de irregularidades do terreo ou posibles afundimentos de forxado.
- Non se deberán transportar pezas longas atravesadas na carretilla.
- Non se tirará da carretilla dando as costas ao camiño.
- Antes de bascular a carretilla ao bordo da gabia ou similar convén colocar un tope na zona de descarga.

Ganchos

- Non se excederá a carga máxima de utilización.
- Non se usarán ganchos vellos e deformados. Non se endereitarán estes últimos.

- Confirmarase o operario antes da súa utilización do correcto peche de seguridade.

17.3 CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS

Proceso analizado:

1. Atado e enganche da carga.
2. Elevación, Transporte e descenso da carga.
3. Descarga en zonas preestablecidas.

Riscos

- Atrapamientos.
- Caída da carga en elevación por un atado-enganchado incorrectos ou por rotura dos elementos de suxeición.
- Caída ou esborralle da carga na recepción.
- Caída desde un punto alto durante a recepción da carga.

Medidas preventivas:

- Todos os cables, etc, de aceiro cumprirán a normativa específica de seguridade en canto a características mecánicas.
- A eficacia das mordazas nos terminais (grampas, escañacables a presión, etc.) facilita o traballo e comportamento do sistema de suxeición.
- O ángulo de amarre das cargas será inferior a 90 graos.
- A curvatura do cable será a máxima posible.
- Evitar arestas vivas na curvatura dos cables.
- Desestimar cables con fíos rotos, pregos, óxidos, corrosión, etc., diminuídores todos eles da súa resistencia.
- A vida, sexa activa ou non do cable, afecta á súa resistencia.
- Prohíbese a utilización de cadeas para este tipo de traballos na construción.
- Os cables téxtiles de fibras sintéticas, non contemplados na OGSHT, poderán utilizarse sempre que cumpran as condicións e valores de seguridade garantidos polo fabricante.

- Os operarios destinados a estes labores utilizarán luvas para a manipulación de cargas pesadas e metálicas. O calzado estará homologado e será de clase III (punteira e persoal de seguridade).
- É preciso a distribución racional da zonas de descarga para o bo funcionamento da obra
- As zonas de descarga atoparanse perfectamente delimitadas e sinaladas para información dos traballadores, manterase especificamente a orde e a limpeza nestas zonas
- As zonas de descarga cumprirán as seguintes condicións:
- Cada zona terá un lugar de descarga vertical.
- En cada vertical da zona non poden coincidir persoas estacionadas ou en tránsito nin maquinaria algunha.
- As plataformas serán metálicas e resistentes, colocaranse nos forxados, en voladizo, para a recepción e descarga dos materiais con guindastre. Dispoñerán de varandas ríxidas resistentes e rodapés nos laterais.
- As plataformas de recepción non deben constituír en si mesmas risco algún (caída de materiais, esborralles da zona, caída de persoal de recepción, etc.).
- A plataforma terá suficientes puntos de ancoraxe como para ter poder ser fixada, transportada, etc. e ser unha estrutura sólida e indeformable.
- O sistema de suxeición da plataforma será mediante ancoraxes ao chan e puntais telescópicos a teitos como medida de seguridade.

18 PROTECCIÓNS INDIVIDUAIS

A protección persoal trata de evitar a lesión ou diminuír as súas consecuencias, pero nunca evitará a existencia do accidente en todas aquelas situacións en que a través de medios técnicos non se poidan eliminar os riscos existentes.

Os equipos de protección individual:

- Serán de uso persoal e intransferible
- Estarán homologados polo órgano competente ou na súa falta cumprirán normas de recoñecido prestixio, como se indica no Documento III. Prego de condicións.
- Este apartado divídese nos seguintes:

- Protección da cabeza
- Protección do aparello ocular
 - Protección do aparello auditivo
- Protección do aparello respiratorio
- Protección das extremidades superiores
- Protección das extremidades inferiores
- Protección do tronco.
- Protección anticaídas.

18.1 PROTECCIÓN DA CABEZA

Casco de seguridade

1) Definición: Conxunto destinado a protexer a parte superior da cabeza do usuario contra choques e golpes.

2) Clases: Os cascos clasifícanse, segundo as prestacións esixidas, en:

- Clase N: Casco de uso normal.
- Clase E: Casco de uso especial.
- Os cascos de clase E, se subdividen en dúas segundo sexan as condicións de traballo, xa que se é necesario protexer o cranio en traballos con risco eléctrico de tensións superiores a 1000 V. utilizarase o de clase E.A.T.; e se se ha de utilizar en lugares de traballo cuxa temperatura ambiente sexa baixa, utilizarase o de clase E.B.

3) Accesorios: Son os elementos que sen formar parte integrante do casco poden adaptarse ao mesmo para completar especificamente a súa acción protectora ou facilitar un traballo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia ao casco. Entre eles considérase conveniente o barbuquejo que é unha cinta de suxeición axustable que pasa por baixo do queixo e fíxase en dous ou máis puntos simétricos da banda de contorno ou do casquete.

4) Materiais:

- Os cascos fabricaranse con materiais incombustibles ou de combustión lenta e resistente ás

graxas, sales e elementos atmosféricos.

- As partes que se achen en contacto coa cabeza non afectarán á pel e confeccionaranse con material non ríxido, hidrófugo e de fácil limpeza e desinfección.
- A masa do casco completo, determinada en condicións normais e excluídos os accesorios non excederá en ningún caso os 450 gramos.
- O casco de clase N, é para uso exclusivo en traballos con riscos eléctricos a tensións iguais ou inferiores a 1000 voltios.

5) Fabricación:

- O casquete terá superficie lisa, con ou sen nervaduras, os seus bordos serán redondeados e carecerá de arestas e resaltes perigosos, tanto exterior como interiormente.
- Non presentará rugosidades, fendas, burbullas nin outros defectos que diminúan as características resistentes e protectoras do mesmo.
- Casquete e arnés formarán un conxunto estable, de axuste preciso e disposto de tal forma que permita a substitución do atalaje sen deterioración de ningún elemento.
- Nin as zonas de unión nin o atalaje en si causarán dano ou exercerán presións incómodas.
- Vantaxes de levar o casco:
 - Ademais do feito de suprimir ou polo menos reducir, o número de accidentes na cabeza, permite na obra diferenciar os oficios, mediante unha cor diferente.
 - Así mesmo mediante equipos suplementarios, é posible dotar ao obreiro de iluminación autónoma, auriculares radiofónicos, ou protectores contra o ruído.
 - O problema do axuste na caluga ou do barbuquejo é en xeral asunto de cada individuo, aínda que axustar o barbuquejo impedirá que a posible caída do casco poida entrañar unha ferida aos obreiros que estean a traballar a un nivel inferior.

6) Elección do casco

- Farase en función dos riscos a que estea sometido o persoal, debendo terse en conta:

a) resistencia ao choque;

b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidade (nese caso non se usarán cascos

metálicos);

c) resistencia a proxeccións incandescentes (non se usará material termoplástico) e

d) confort, peso, ventilación e estanqueidad.

7) Conservación do casco

- É importante dar unhas nocións elementais de hixiene e limpeza.
- Non hai que esquecer que a transpiración da cabeza é abundante e como consecuencia o arnés e as bandas de amortiguación poden estar alteradas pola suor. Será necesario comprobar non soamente a limpeza do casco, senón a solidez do arnés e bandas de amortiguación, substituíndo estas en o caso da menor deterioración.

8) Lista indicativa e non exhaustiva de actividades e sectores de actividades que poden requirir a utilización de equipos de cascos protectores:

- Obras de construción e, especialmente, actividades en, debaixo ou preto de estadas e postos de traballo situados en altura, obras de encofrado e desencofrado, montaxe e instalación, colocación de estadas e demolición.
- Traballos en pontes metálicas, edificios e estruturas metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de aceiro, instalacións de altos fornos, acerías, laminadores, grandes contedores, canalizacións de gran diámetro, instalacións de caldeiras e centrais eléctricas.
- Obras en fosas, gabias, pozos e galerías.
- Movementos de terra e obras en roca.
- Traballos en explotacións de fondo, en canteiras, explotacións ao descuberto e desprazamento de vertedoiros.
- A utilización ou manipulación de pistolas grampadoras.
- Traballos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, guindastres e medios de transporte.
- Actividades en instalacións de altos fornos, plantas de redución directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrxicas, talleres de martelo, talleres de estampado e fundiciones.
- Traballos en fornos industriais, contedores, aparellos, silos, tolvas e canalizacións.

- Obras de construción naval.
- Manobras de trens.

18.2 PROTECCIÓN DO APARELLO OCULAR

No transcurso da actividade laboral, o aparello ocular está sometido a un conxunto de agresións como; acción de pos e fumes, cegamentos; contactos con substancias gasosas irritantes, cáusticas ou tóxicas; choque con partículas ou corpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos e quentes, cáusticos e metais fundidos; radiación; etc.

Ante estes riscos, o ollo dispón de defensas propias que son as pálpebras, de forma que cando estes están pechados son unha barreira á penetración de corpos estraños con pouca velocidade; pero as pálpebras, normalmente, non están pechados, e doutra banda non sempre ve chegar estas partículas.

Pódese chegar á conclusión que o ollo é un órgano fráxil mal protexido e cuxo funcionamento pode ser interrompido de forma definitiva por un obxecto de pequeno tamaño.

Indirectamente, obtense a protección do aparello ocular, cunha correcta iluminación do posto de traballo, completada con lentes de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos e pantallas transparentes ou viseras.

Lentes de seguridade

1) Características e requisitos

- Serán lixeiras de peso e de bo acabado, non existindo rebabas nin arestas cortantes ou punzantes.
- Poderán limparse con facilidade e admitirán desinfeccións periódicas sen diminución das súas prestacións.
- Non existirán ocos libres no axuste dos oculares á montura.
- Dispoñerán de aireación suficiente para evitar o empañamento dos oculares en condicións normais de uso.
- Todos os elementos metálicos sometéronse ao ensaio de corrosión.
- Os materiais non metálicos que se utilicen na súa fabricación non se inflamarán.
- Os oculares estarán firmemente fixados na montura.

2) Particulares da montura

- O material empregado na fabricación da montura poderá ser metal, plástico, combinación de ambos ou calquera outro material que permita a súa correcta adaptación á anatomía do usuario.
- As partes en contacto coa pel non serán de metal sen recubrimento, nin de material que produza efectos nocivos.
- Serán resistentes á calor e á humidade.
- As patillas de suxeición manterán en posición conveniente a fronte da montura fixándoo á cabeza de maneira firme para evitar o seu desaxuste como consecuencia dos movementos do usuario.

3) Particulares dos oculares

- Estarán fabricados con materiais de uso oftalmolóxico xa sexa de vidro inorgánico, plástico ou combinación de ambos.
- Terán bo acabado, non existindo defectos estruturais ou superficiais que alteren a visión.
- Serán de forma e tamaño adecuados ao modelo de lentes ao que vaian ser adaptados.
- O bisel será adecuado para non desprenderse fortuitamente da montura a que vaian axustados.
- Serán incolores e ópticamente neutros e resistentes ao impacto.
- Os oculares de plástico e laminados ou compostos non deberán inflamarse e ser resistentes á calor e a humidade.

4) Particulares das proteccións adicionais

- Naqueles modelos de lentes de protección nos que existan estas pezas, cumprirán as seguintes especificacións:
- Cando sexan de fixación permanente á montura permitirán o abatemento total das patillas de suxeición para gardar as lentes cando non se usen.
- Se son de tipo acoplables á montura terán unha suxeición firme para non desprenderse fortuitamente dela.

5) Identificación

- Cada montura levará nunha das patillas de suxeición, marcadas de forma indeleble, os seguintes datos:

- Marca rexistrada ou nome que identifique ao fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador da clase de protección adicional que posúe.

18.3 PROTECCIÓN DO APARELLO AUDITIVO

De entre todas as agresións, a que está sometido o individuo na súa actividade laboral, o ruído, é sen ningún xénero de dúbidas, a máis frecuente de todas elas.

O sistema auditivo ten a particularidade, grazas aos fenómenos de adaptación de contraer certos músculos do oído medio e limitar parcialmente a agresión sonora do ruído que se produce.

As consecuencias do ruído sobre o individuo poden, á parte de provocar xordeiras, afectar o estado xeral do mesmo, como unha maior agresividade, molestias dixestivas, etc.

1) Tipos de protectores:

✖ Tapón auditivo:

- É un pequeno elemento sólido colocado no conduto auditivo externo, de goma natural ou sintética.
- Estes tapóns son eficaces e cumpren en teoría a función para a que foron estudados pero por outra banda, presentan tales inconvenientes que o seu emprego está bastante restrinxido. O primeiro inconveniente consiste na dificultade para manter estes tapóns nun estado de limpeza correcto.
- Evidentemente, o traballo ten o efecto de ensuciar as mans dos traballadores e é por iso que corre o risco de introducir nos seus condutos auditivos coas mans sucias, tapóns tamén sucios; a experiencia ensina que nestas condicións prodúcese tarde ou cedo supuracións do conduto auditivo do tipo -forúnculo de oído-.

✖ Orelleiras:

- É un protector auditivo que consta de :
 - Dous casquetes que axustan convenientemente a cada lado da cabeza por medio de elementos almofadados, quedando o pavillón externo dos oídos no interior dos mesmos.
 - Sistemas de suxeición por arnés.

× Casco antirruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cobre parte da cabeza ademais do pavillón externo do oído.

2) Clasificación

- Como idea xeral, os protectores constrúanse con materiais que non produzan danos ou trastornos nas persoas que os empregan. Así mesmo, serán o máis cómodo posible e axustaranse cunha presión adecuada.

3) Lista indicativa e non exhaustiva de actividades e sectores de actividades que poden requirir a utilización de protectores de oído:

- Utilización de prensas para metais.
- Traballos que leven consigo a utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades do persoal de terra nos aeroportos.
- Traballos de percusión.
- Traballos dos sectores da madeira e téxtil.

18.4 PROTECCIÓN DO APARELLO RESPIRATORIO

Os danos causados, no aparello respiratorio, polos axentes agresivos como o po, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regra xeral non son causa, cando estes inciden no individuo, de accidente ou interrupción laboral, senón de producir nun período de tempo máis ou menos dilatado, unha enfermidade profesional.

Dos axentes agresivos, o que maior incidencia ten na industria da construción é o po; estando formado por partículas dun tamaño inferior a 1 micron.

Devanditos axentes agresivos, en función do tamaño das partículas que os constitúen poden ser:

- Po: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiais sólidos. Este axente é o que maior incidencia ten na industria da construción, por estar presente en canteiras, perforación de túneles, cerámicas, acoitelado de chans, corte e pulimento de pedras naturais, etc.
- Fume: Son partículas de diámetro inferior a unha micra, procedentes dunha combustión incompleta, suspendidas nun gas, formadas por carbón, feluxe ou outros materiais combustibles.

- Néboa: Dispersión de partículas líquidas, son o suficientemente grandes para ser visibles a primeira ollada orixinadas ben por condensación do estado gaseoso ou dispersión dun líquido por procesos físicos. O seu tamaño está comprendido entre 0,01 e 500 micras.
- Outros axentes agresivos son os vapores metálicos ou orgánicos, o monóxido de carbono e os gases tóxicos industriais.

1) Clases de equipos de protección en función do medio ambiente.

- Equipos dependentes do medio ambiente: Son aqueles que purifican o aire do medio ambiente en que se desenvolve o usuario, deixándoo en condicións de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cando o aire do medio ambiente é sometido antes da súa inhalación polo usuario a unha filtración de tipo mecánico.

b) De retención ou retención e transformación física e/o química: Cando o aire do medio ambiente é sometido antes da súa inhalación polo usuario a unha filtración a través de substancias que reteñen ou reteñen e/o transforman os axentes nocivos por reaccións químicas e/o físicas.

c) Mixtos: Cando se conxugan os dous tipos anteriormente citados.

- Equipos independentes do medio ambiente: Son aqueles que fornecen para a inhalación do usuario un aire que non procede do medio ambiente en que este se desenvolve.

a) Semiautónoma: Aqueles en os que o sistema subministrador de aire non é transportado polo usuario e poden ser de aire fresco, cando o aire fornecido ao usuario tómase dun ambiente non contaminado; podendo ser de manguera de presión ou aspiración segundo que o aire se forneza por medio dun soplante a través dunha manguera ou sexa aspirado directamente polo usuario a través dunha manguera.

b) Autónomos: Aqueles en os que o sistema subministrador do aire é transportado polo usuario e poden ser de osíxeno regenerable cando por medio dun filtro químico reteñen o dióxido de carbono do aire exhalado e de saída libre cando fornecen o osíxeno necesario para a respiración, procedente dunhas botellas de presión que transporta o usuario tendo o aire exhalado por esta saída libre ao exterior.

2) Adaptadores faciais.

- Clasifícanse en tres tipos: máscara, máscara e embocadura.
- Os materiais do corpo de máscara, corpo de máscara e corpo de boca para fóra poderán ser

metálicos, elastómeros ou plásticos, coas seguintes características:

- Non producirán dermatosis e o seu cheiro non producirá trastornos ao traballador.
- Serán incombustibles ou de combustión lenta.
- As viseras das máscaras fabricaranse con láminas de plástico incoloro ou outro material adecuado e non terán defectos estruturais ou de acabado que poidan alterar a visión do usuario. Transmitirán polo menos o 89 por 100 da radiación visible incidente; excepcionalmente poderán admitirse viseras filtrantes.
- As máscaras cubrirán perfectamente as entradas ás vías respiratorias e os órganos visuais.
- As máscaras poderán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente as entradas ás vías respiratorias.
- A forma e dimensións do visor das cámaras deixarán como mínimo ao usuario o 70 por 100 do seu campo visual normal.

3) Filtros mecánicos. Características.

- Utilizaranse contra pos, fumes e néboas.
- O filtro poderá estar dentro dun portafiltros independente do adaptador facial e integrado no mesmo.
- O filtro será facilmente desmontable do portafiltros, para ser substituído cando sexa necesario.
- Os filtros mecánicos deberán cambiarse sempre que o seu uso dificulte notablemente a respiración.

4) Máscaras auto filtrantes.

- Este elemento de protección, ten como característica singular que o propio corpo é elemento filtrante, diferenciándose dos adaptadores faciais tipo máscara en que a estes pódeseles incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física e/o mecánica e mesmo unha manguera, segundo as características propias do adaptador facial e en concordancia cos casos en que faga uso do mesmo.
- Estas máscaras auto filtrantes só se poderán empregar fronte a ambientes contaminados con po.
- Estarán constituídos por corpo de máscara, arnés de suxeición e válvula de exhalación.

- Os materiais para a súa fabricación non producirán dermatosis, serán incombustibles ou de combustión lenta; no arnés de suxeición serán de tipo elastómero e o corpo de máscara serán dunha natureza tal que ofrezan un adecuado axuste á cara do usuario.

5) Tipos de filtro en función do axente agresivo.

- Contra po, fumes e néboas: O filtro será mecánico, baseándose o seu efecto na acción tamizadora e absorbente de substancias fibrosas afieltradas.
- Contra disolventes orgánicos e gases tóxicos en débil concentración: O filtro será químico, constituído por un material filtrante, xeralmente carbón activo, que reacciona co composto daniño, reténdoo. É adecuado para concentracións baixas de vapores orgánicos e gases industriais, pero é preciso indicar que ha de utilizarse o filtro adecuado para cada esixencia, xa que non é posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro e viceversa.

6) Contra po e gases.

- O filtro será mixto. Fundaméntase na separación previa de todas as materias en suspensión, pois pola contra poderían reducir no filtro para gases a capacidade de absorción do carbón activo.

7) Contra monóxido de carbono.

- Para protexerse deste gas, é preciso utilizar un filtro específico, uníndose a máscara ao filtro a través do tubo traqueal, debido ao peso do filtro.
- O monóxido de carbono non é separado no filtro, senón transformado en anhídrido carbónico por medio dun catalizador ao que se incorpora osíxeno do aire ambiente, tendo que conter como mínimo un 17por 100 en volume de osíxeno.
- É preciso ter en conta, que non sempre é posible utilizar máscaras dotadas unicamente de filtro contra CO, xa que para que estes resulten eficaces, é preciso concorran dúas circunstancias; que exista suficiente porcentaxe de osíxeno respirable e que a concentración de CO non exceda determinados límites que varían segundo a natureza do mesmo. Cando devanditos requisitos non existen utilizarase un equipo semi-autónomo de aire fresco ou un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

8) Vida media dun filtro.

- Os filtros mecánicos, substituiranse por outros cando os seus pasos de aire estean obstruídos polo po filtrado, que dificulten a respiración a través deles.

- Os filtros contra monóxido de carbono, terán unha vida media mínima de sesenta minutos.
- Os filtros mixtos e químicos, teñen unha vida media mínima en función do axente agresivo así por exemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de dez minutos; contra ácido sulfhídrico será de trinta minutos.
- En determinadas circunstancias suscítase a necesidade de protexer os órganos respiratorios ao propio tempo que a cabeza e o tronco como no caso dos traballos con chorro de area, pintura aerográfica ou operacións en que a calor é factor determinante.
- No chorro de area, tanto cando se opera con area silícea, como con granalla de aceiro, o operario protexeráse cunha escafandra de aluminio endurecido dotado do correspondente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- Naqueles casos en que sexa necesario cubrir o risco de calor utilízanse capuces de amianto con mirilla de cristal refractario e en moitos casos con dispositivos de ventilación.

9) Lista indicativa e non exhaustiva de actividades e sectores de actividades que poden requirir a utilización de equipos de protección respiratoria:

- Traballos en contedores, locais exiguos e fornos industriais alimentados con gas, cando poidan existir riscos de intoxicación por gas ou de insuficiencia de osíxeno.
- Traballos na boca dos altos fornos.
- Traballos preto de convertidores e conducións de gas de altos fornos.
- Traballos preto da coada en cubilote, culler ou caldeiro cando poidan desprenderse vapores de metais pesados.
- Traballos de revestimento de fornos, cubilotes ou culleres e caldeiros, cando poida desprenderse po.
- Pintura con pistola sen ventilación suficiente.
- Traballos en pozos, canles e outras obras subterráneas da rede de rede de sumidoiros.
- Traballos en instalacións frigoríficas nas que exista un risco de escape de fluído frigorífico.

18.5 PROTECCIÓN DAS EXTREMIDADES SUPERIORES

- 1) A protección de mans, antebrazos e brazos farase por medio de luvas, mangas, mitones e manguitos seleccionados para previr os riscos existentes e para evitar a dificultade de movementos ao traballador.
- 2) Estes elementos de protección serán de goma ou caucho, cloruro de polivinilo, coiro curtido ao cromo, amianto, chumbo ou malla metálica segundo as características ou riscos do traballo para realizar.
- 3) En determinadas circunstancias a protección limitárase aos dedos ou palmas das mans, utilizándose para o efecto dediles ou manoplas.
- 4) Para as manobras con electricidade deberán usarse as luvas fabricadas en caucho, neopreno ou materias plásticas que leven indicado en forma indeleble a voltaxe máxima para o cal foron fabricados.
- 5) As luvas e manguitos en xeral, carecerán de costuras, gretas ou calquera deformación ou imperfección que mingüe as súas propiedades.
 - Poderán utilizarse colorantes e outros aditivos no proceso de fabricación, sempre que non diminúan as súas características nin produzan dermatosis.
 - As manoplas, evidentemente, non serven máis que para o manexo de grandes pezas.
 - As características mecánicas e fisioquímicas do material que compoñen as luvas de protección defínense polo espesor e resistencia á tracción, ao racho e ao corte.
 - A protección dos antebrazos, é a base de manguitos, estando fabricados cos mesmos materiais que as luvas; a miúdo o manguito é solidario coa luva, formando unha soa peza que ás veces excede os 50 cm.
- 6) Illamento das ferramentas manuais usadas en traballos eléctricos en baixa tensión.
 - Referímonos ás ferramentas de uso manual que non utilizan máis enerxía que a do operario que as usa.
 - As alteracións sufridas polo illamento entre -10 °C e +50°C non modificará as súas características de forma que a ferramenta manteña a súa funcionalidade. O recubrimento terá un espesor mínimo de 1 mm.

- Levarán en caracteres facilmente lexibles as seguintes indicacións: Distintivo do fabricante, tensión máxima de servizo.
- A continuación, descríbense as ferramentas máis utilizadas, así como as súas condicións mínimas.

Chave de parafusos.

- Calquera que sexa a súa forma e parte activa (rectos, abacelados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), a parte extrema da ferramenta non recuberta de illamento, será como máximo de 8 mm. A lonxitude da empuñadura non será inferior de 75 mm.

Chaves.

- Nas chaves fixas (planas, de tubo, etc.), o illamento estará presente na súa totalidade, salvo nas partes activas.
- Non se permitirá o emprego de chaves dotadas de varias cabezas de traballo, salvo naqueles tipos en que non exista conexión eléctrica entre elas.
- Non se permitirá a chave inglesa como ferramenta illada de seguridade.
- A lonxitude da empuñadura non será inferior a 75 mm.

Alicates e tenazas.

- O illamento cubrirá a empuñadura ata a cabeza de traballo e dispoñerá dun resalte para evitar o perigo de esvaramento da man cara á cabeza de traballo.

Corta-arames.

- Cando as empuñaduras destas ferramentas sexan dunha lonxitude superior a 400 mm. non se precisa resalte de protección.
- Se dita lonxitude é inferior a 400mm, irá equipada cun resalte similar ao dos alicates.
- En calquera caso, o illamento recubrirá a empuñadura ata a cabeza de traballo.
- Arcos-porta serras.
- O asilamiento recubrirá a totalidade do mesmo, incluíndo a avelaíña ou dispositivo de tensado da folla.
- Poderán quedar sen illamento as zonas destinadas ao engarce da folla.

7) Lista indicativa e non exhaustiva de actividades e sectores de actividades que poden requirir a utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de coiro: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- Dediles ou semiguantes que protexen dous dedos e o polgar, reforzados con cota de malla: Utilización de ferramentas de man cortantes.
- Manoplas de coiro: Albaneis, persoal en contacto con obxectos rugosos ou materias abrasivas, manexo de chapas e perfís.
- Semiguantes que protexan un dedo e o polgar reforzados con malla: Algún traballo de serra, especialmente na serra de cinta.
- Luvas e manoplas de plástico: Luvas coas puntas dos dedos en aceiro: Manipulación de tubos, pezas pesadas.
- Luvas de coiro: Chapistas, plomeros, cincadores, vidreiros, soldadura ao arco.
- Luvas de coiro ao cromo: Soldadura ao aceiro.
- Luvas de coiro reforzado: Manexo de chapas, obxectos con arestas vivas.
- Luvas coa palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de aceiro, pezas cortantes.
- Luvas de caucho natural: Ácido, álcalis.
- Luvas de caucho artificial: *Ídem, hidrocarburos, graxas, aceite.
- Luvas de amianto: Protección queimaduras.

18.6 PROTECCIÓN DAS EXTREMIDADES INFERIORES

1) Polainas e cubrepiés.

- Adoitan ser de amianto, úsanse en lugares con risco de salpicaduras de faísca e caldos; os de serraxe son usados polos soldadores, os de coiro para protección de axentes químicos, graxas e aceites; os de neopreno para protección de axentes químicos.
- Poden ser indistintamente de media cana ou de cana alta; o tipo de desprendemento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos e botas.

- Para a protección dos pés, fronte aos riscos mecánicos, utilizarase calzado de seguridade acorde

coa clase de risco.

- Clase I: Calzado provisto de punteira de seguridade para protección dos dedos dos pés contra os riscos de caída de obxectos, golpes ou esmagamentos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de persoal ou sola de seguridade para protección da planta dos pés contra picadas.
- Clase III: Calzado de seguridade, contra os riscos indicados en clase I e II.

3) Características xerais.

- A punteira de seguridade formará parte integrante do calzado e será de material ríxido.
- O calzado cubrirá adecuadamente o pé, permitindo desenvolver un movemento normal ao andar.
- A sola estará formada por unha ou varias capas superpostas e o tacón poderá levar un recheo de madeira ou similar.
- A superficie de sola e tacón, en contacto co chan, será rugosa ou estará provista de resaltes e fendas.
- Todos os elementos metálicos que teñan unha función protectora serán resistentes á corrosión a base dun tratamento fosfatado.

4) Contra riscos químicos.

- Utilizarase calzado con piso de caucho, neopreno, coiro especialmente tratado ou madeira e a unión do corpo coa sola será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra a auga e humidade.

- Usaranse botas altas de goma.

6) Contra electricidade.

- Usarase calzado illante, sen ningún elemento metálico.

18.7 PROTECCIÓN DO TRONCO

- Monos de traballo: Serán de tecido lixeiro e flexible, serán adecuados ás condicións ambientais de temperatura e humidade. Axustarán ben ao corpo. Cando as mangas sexan longas, axustarán por medio de terminacións de tecido elástico.
- Eliminaranse no posible os elementos adicionais, como petos, bocamangas, botóns, partes voltas

cara arriba, cordóns, etc.

- Para traballar baixo a choiva, serán de tecido impermeable cando se use nas proximidades de vehículos en movemento, será se é posible de cor amarela ou alaranxada, complementándose con elementos reflectores.
- Mandís: Serán de material anti-inflamable.

19 SINALIZACIÓN

Os sinais de seguridade están clasificadas e definidas polo Real Decreto 485/1997. As dimensións dos sinais determinan a distancia desde a que son observables.

19.1 CRITERIOS DE SINALIZACIÓN

Calquera obra debe de ter unha serie de sinais, indicadores, valos ou luces de seguridade que indiquen e fagan coñecer de antemán todos os perigos.

O plan de sinalización basearase nos fundamentos dos códigos de sinais, como son:

- Que o sinal sexa de fácil percepción, visible, rechamante, para que chegue ao interesado.
- Que as persoas que a perciben, vexan o que significa. Letreiros como PERIGO, COIDADO, ALTO, unha vez lidos, cumpren ben coa mensaxe de sinalización, porque de todos é coñecido o seu significado.

O primeiro fundamento anterior, supón que hai que anunciar os perigos que se presentan na obra.

O segundo fundamento consiste en que as persoas perciban a mensaxe ou sinal, o que supón unha educación preventiva ó de coñecemento do significado deses sinais.

Débese falar de diversos tipos de sinalización segundo características de base como son:

Pola localización dos sinais ou mensaxes:

- Sinalización externa. Á súa vez pode dividirse en sinalización adiantada, anticipada, a distancia. Indica que pode unha persoa atoparse co perigo adicional dunha obra. E sinalización de posición, que marca o límite da actividade edificatoria e o que é interno ou externo á mesma.
- Sinalización interna. Para percepción desde o ámbito interno do centro do traballo, con independencia de si o sinal está colocada dentro ou fóra da obra.

Polo horario ou tipo de visibilidade:

- Sinalización diúrna. Baséase no aproveitamento da luz solar, mostrando paneis, banderines vermellos, bandas brancas ou vermellas, triángulos, valos, etc.
- Sinalización nocturna. A falta da luz diúrna, pódense utilizar as mesmas sinais diúrnos pero buscando a súa visibilidade mediante luz artificial.

Polos órganos de percepción da persoa, ou sentidos corporais, compoñéndose os seguintes tipos de sinalización:

- Sinalización visual. Componse en base á forma, a cor e os esquemas para percibir visualmente. Os sinais de tráfico son un bo exemplo.
- Sinalización acústica. Baséase en sons estridentes, intermitentes ó de impacto. Adoita utilizarse en vehículos ou máquinas mediante pitos, sirenas ou claxon.
- Sinalización olfativa. Consiste en engadir un produto de cheiro característico a gases inodoros perigosos. Por exemplo un escape de butano que é inodoro percíbese polo cheiro do compoñente engadido previamente.
- Sinalización táctil. Trátase de obstáculos brandos cos que se tropeza avisando doutros perigos maiores, Por exemplo cordeis, varandas, etc.

✱ **MEDIOS PRINCIPAIS DE SINALIZACIÓN**

Os medios máis correntes a adoptar na organización dunha obra son os encamiñados á sinalización visual. Os medios utilizados frecuentemente están tipificados e o mercado ofrece unha ampla gama de produtos que cobren perfectamente as demandas nos seguintes grupos de medios de sinalización:

VALADO: Son delimitacións físicas mediante barreiras resistentes, de dimensión variable segundo o caso. O valado clásico consiste en paneis prefabricados de chapa metálica suxeitos sobre montantes fincados no chan, adoitan delimitar o interior do exterior incorporando as portas de entrada-saída á obra.

Dentro da obra adoitan montarse valados diversos, uns fixos e outros móbiles, que delimitan áreas determinadas de almacenaxe, circulación, zonas de evidente perigo, etc. O valado de zonas de perigo debe complementarse con sinais do perigo previsto.

BALIZAMENTO: Consiste en facer visibles os obstáculos ou obxectos que poidan provocar accidentes. En particular, úsanse na implantación de pequenos traballos temporais como para abrir

un pozo, colocar un poste, etc.

SINAIS: As típicas ó propiamente ditas sinais. Responden a convenios internacionais. O obxectivo universalmente admitido é que sexan coñecidas por todos. Adoitan basearse na percepción visual e, dada a súa importancia, insistiremos nas súas bases de formación, como son a cor, a forma do sinal e os esquemas que se lles incorporan, con independencia do tamaño.

ETIQUETAS: Baséanse na palabra escrita complementada algunhas veces con debuxos ou esquemas. As frases pódense redactar en cores distintas, rechamantes, que especifiquen perigos ó indicacións de posición ou modo de uso do produto contido nos envases.

19.2 SINALIZACIÓN DE OBRAS

Segundo o Real Decreto 485/1997, os sinais serán dos seguintes tipos:

- Sinais de advertencia: serán de forma triangular, co pictograma negro sobre fondo amarelo.
- Sinais de prohibición: serán de forma redonda, co pictograma en negro sobre fondo branco, bordos e banda transversal inclinada de esquerda a dereita atravesando o pictograma a 45º respecto a a horizontal, en vermello.
- Sinais de obrigación: serán de forma circular, co pictograma branco sobre fondo azul.
- Sinais contra incendios: serán de forma rectangular ou cadrada, co pictograma en branco sobre fondo vermello.
- Sinais de salvamento ou de socorro: serán de forma rectangular ou cadrada, co pictograma en branco sobre fondo verde.

Os sinais luminosos cumprirán os seguintes requisitos e características:

- A luz emitida polo sinal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a a súa contorna e non debe producir cegamentos.
- O sinal intermitente empregarase para indicar, con respecto ao sinal luminoso continuo, un maior grao de perigo ou unha maior urxencia da acción requirida.
- Non se utilizarán simultaneamente dous sinais luminosos que poidan inducir a confusión.
- Os sinais acústicos cumprirán cos seguintes requisitos:
- O sinal acústico deberá ter un nivel sonoro superior ao nivel de ruído ambiental, de forma que sexa claramente audible, sen que chegue a ser molesta.

- Non deberán utilizarse dous sinais acústicos simultaneamente.
- O son dun sinal de evacuación deberá ser continuo.
- As comunicacións verbais serán das características seguintes:
- A comunicación verbal establécese entre un locutor ou emisor e un ou varios oíntes, nunha linguaxe formada por textos curtos, frases, grupos de palabras ou palabras illadas, eventualmente codificados.
- As mensaxes verbais serán tan curtos, simples e claros como sexa posible.
- Os sinais gestuales cumprirán as seguintes regras particulares:
- Un sinal gestual deberá ser precisa, simple, ampla, fácil de realizar e comprender e claramente distinguible de calquera outra sinal gestual.
- O encargado dos sinais deberá dedicarse exclusivamente a dirixir as manobras e á seguridade dos traballadores situados nas proximidades.
- O encargado dos sinais levará un ou varios elementos de identificación apropiados, tales como chaquetón, manguitos, brazaletes ou casco e, cando sexa necesario, raquetas. Devanditos elementos serán de cores vivas e claramente identificables.

A sinalización ha de ser clara, concisa e claramente recoñecible o risco para identificar.

✱ SINALIZACIÓN PROVISIONAL DE ESTRADAS

O sistema de sinalización, balizamento e defensa deberá ser modificado e mesmo retirado tan pronto como varíe ou desapareza o obstáculo á libre circulación que orixinou a súa colocación, especialmente en horas nocturnas e días festivos.

A medida que se vaian terminando as obras é necesario retirar a sinalización de zona de obras, naqueles tramos en que non sexan necesarias. E non como ocorre frecuentemente, que se mantén a sinalización ata a conclusión definitiva dos traballos, independentemente de que existan zonas completamente acabadas.

Isto implica que os usuarios da vía atópanse tramos terminados, con limitacións de velocidade e prohibicións de adiantamento que carecen de sentido, o que induce aos citados usuarios a non respectar as prohibicións, por perder o sistema de sinalización toda a súa credibilidade. Este feito pode provocar graves accidentes naquelas zonas onde si son completamente xustificadas as

limitacións.

Non deberá limitarse a velocidade a valores inferiores a 50 km/h, excepto 40 km/h para os vehículos que non teñan que deterse #ante unha ordenación en sentido único alternativo.

A distancia entre os sinais de limitación de velocidade especifícase na táboa 3 da Instrución 8.3-IC, considerando dous valores en función do grao de deceleración empregado, entendendo como óptimo o valor maior e con carácter de mínimo para casos excepcionais o valor menor. O valor maior correspóndese cunha deceleración de 5 kms/h/s, equivalente a diminuír a velocidade deixando de acelerar, e no menor considérase unha deceleración de 10 kms/h/s, correspondente a aplicar con suavidade os freos.

O primeiro sinal de limitación de velocidade, TR-301, para alcanzar a velocidade limitada, cada unha será visible desde a anterior, e a unha distancia non inferior á necesaria para reducir a velocidade, sen considerar o período de percepción, pois o proceso de freado é continuo.

Cando sexa necesario deter os vehículos a distancia desde o último sinal TR-301, ata a sección onde se deba producir a detención debe ser a necesaria para deterse desde a velocidade limitada. Con todo debe axudarse nesta operación con sinalistas que avancen a medida que aumenten o número de vehículos, xa que poderían alcanzar zonas sen visibilidade, ou reducir perigosamente a distancia necesaria para diminuír a velocidade desde o último sinal TR-301.

Non obstante o devandito anteriormente sobre a determinación da posición dos sinais, deben considerarse factores como a inclinación favorable da rasante que pode provocar deceleracións maiores no sentido de subida e menores no de baixada, curvas sen visibilidade, incorporación de vehículos, obstáculos provocados pola propia obra, etc.

O peche do carril realízase diminuíndo linealmente a súa anchura, de forma que a cotangente do ángulo formado pola liña inclinada de peche co eixo da vía non sexa menor de $VL/1,6$ sendo VL (km/h) a velocidade limitada ao principio do carril.

Segundo a Instrución, os desvíos a carrís provisionais deben realizarse de maneira que os radios das curvas en "S" resulten iguais, e cos acordos coa maior lonxitude posible, considerando como mínimos os prescritos para a Instrución 83.1-IC, para a velocidade limitada correspondente.

Do mesmo xeito que nos casos de converxencia de carrís, cando despois dunha converxencia prodúzase un desvío, antes deberá existir un tramo de anchura constante cunha lonxitude $VL/0,8$.

Os valos de cerramento de peóns, valas tipo concello, tampouco poderán empregarse como

elementos de defensa, e só se levan superficies planas reflectoras do tamaño prescrito, poderán empregarse como elementos de balizamento.

Os sinais que impliquen prohibicións ou obrigacións, deben reiterarse ou anularse cada minuto de circulación á velocidade limitada, estando prohibido limitar a velocidade durante varios quilómetros cun sinal xenérico.

O citado catálogo da Instrución agrupa os elementos e dispositivos nas seguintes categorías:

- Sinais de perigo TP
- Sinais de regulamentación e prioridade TR
- Sinais de indicación TS
- Sinales e dispositivos manuais TM
- Elementos de balizamento reflectores TB
- Elementos luminosos TL
- Dispositivos de defensa TD

O tamaño dos distintos elementos e dispositivos contemplados no catálogo atópase detallado na táboa 4 da Instrución.

Todos os sinais deben colocarse de forma que o seu extremo inferior atópease a un metro do chan.

Con obxecto de conseguir a máxima visibilidade, todas as superficies planas de sinais e elementos de balizamento, excepto a marca viaria TB-12, deben colocarse perpendiculares á vía, prohibíndose expresamente colocalas paralelas ou oblicuas á traxectoria dos vehículos.

O deseño dos sinais é o mesmo que se emprega para a sinalización definitiva das estradas, agás que terá o fondo amarelo.

Os elementos de cor branca, amarelo, vermello e azul deben ser reflexivos. Nos elementos de cor laranxa, deberán ser luminiscentes os fustes dos fitos de bordo e reflexivos os captafaros, a marca viaria e a parte superior do fito do bordo.

Respecto a a marca viaria TB-12, que segundo a Instrución debe ser laranxa, a práctica demostrou que se deteriora con moita facilidade, escurecéndose e perdendo gran parte das súas propiedades, polo que en xeral recorreuse á pintura amarela reflexiva, que conserva co paso do tempo mellor as súas calidades. No Estudo de Sinalización, debe considerarse a degradación da pintura, así

como as distintas capas de pintura que deben aplicarse a medida que se van colocando as distintas capas de aglomerado.

O uso de barreiras é moi recomendable xa que permite elevar a velocidade limitada e por tanto, diminuír a deterioración da vía en servizo.

✱ *Ocupación total dun carril*

O balizamento debe empregarse cando existan zonas vedadas á circulación, dispóñanse carrís provisionais ou se estableza unha ordenación de tráfico que implique a detención dos vehículos. Como elementos de balizamento só se empregarán, salvo xustificación en contrario, os elementos contemplados no catálogo da Instrución coas letras TB e TL.

O peche dun carril realízase diminuindo linealmente a súa anchura, de forma que a cotangente do ángulo formado pola liña inclinada de peche co eixo da vía non sexa menor de $VL/1,6$ sendo VL (Km/h) a velocidade limitada ao principio do peche de carril.

O balizamento necesario consiste na colocación de paneis TB-1 (TB-2 se a $IMD > 2000$), no inicio da inclinación e no final onde o carril quedou pechado. O primeiro panel deberá colocarse na beiravía. Ademais é conveniente colocar un panel intermedio, ou dous se a lonxitude de peche é superior a 150 m., todos eles colocados a intervalos iguais.

Ademais en calzadas de dobre sentido de circulación, no sentido non afectado polas obras, deberá colocarse na zona de obras un panel TB-1 ou TB-2, que indique o bordo das mesmas. Os paneis TB-1 ou TB-2 complementaranse con sinais TR-400 ou TR-401 de sentido ou paso obrigatorio.

O bordo da zona de obras é necesario balizarlo cunha fila de conos separados de 5 a 10 m. a intervalos regulares. Se a duración da obra é superior a unha semana os conos deben complementarse coa marca viaria laranxa TB-12, fixa cando o firme é provisional ou removible se é o definitivo.

Cando o peche de carrís mantéñase en horas nocturnas ou con pouca visibilidade como néboa ou choiva intensa, deberá complementarse todo o sistema anterior con elementos luminosos intermitentes TL-2, colocados sobre a esquina superior do panel máis próximo á circulación.

✱ *Ocupación parcial dun carril*

O balizamento necesario é análogo ao caso anterior, coa condición que pode ser necesario a colocación dun só panel TB-1. É necesaria tamén a colocación dun panel ao final da zona de obras para balizar respecto ao sentido contrario da circulación.

✖ *Ocupación da beiravía*

É necesario a colocación dun panel TB-1 ou TB-2, se a $IMD < 2000$, complementado no seu caso cun elemento luminoso. Tamén se debe balizar o final da zona de obras para o sentido contrario.

✖ *Carrís provisionais*

A Instrución indica que cando se dispoñan carrís provisionais, cuxo trazado ou ancho non coincida cos carrís de uso normal, deberán balizarse:

- Os dous bordos cando o carril está illado
- Se se trata de dous carrís contiguos de sentidos opostos, se balizará a liña de separación e segundo o caso, os bordos exteriores da calzada ou a separación cos carrís contiguos do mesmo sentido.

O balizamento realizarase cando a duración da obra sexa menor dunha semana, con conos separados entre 5 e 10 m. en curva e o dobre en recta. Se a duración das obras é superior a unha semana utilizarase marca viaria laranxa TB-12, pintada cando o pavimento non sexa definitivo e adherida ou removible cando si o sexa. Aínda que a Instrución autoriza realizar o balizamento soamente con captafaros coa mesma separación que os conos, é máis frecuente a súa utilización en zonas con climas chuviosos, como complemento da marca viaria.

En calzadas con dobre sentido de circulación o balizamento de separación entre carrís deberá realizarse con marca viaria dobre e continua, non podéndose empregar soamente captafaros.

En canto á sinalización de obras na estrada, é de aplicación a Instrución 8.3-IC. Como puntos destacables desta Instrución, cabe mencionar os seguintes:

Non deben iniciarse actividades que afecten á libre circulación sen colocar a correspondente sinalización, balizamento e, no seu caso, defensa.

Todos os sinais colocaranse de forma que a parte inferior quede a 1 metro de altura sobre a calzada.

Todos os sinais e paneis direccionais colocaranse sempre perpendiculares ao eixo da vía, nunca inclinadas.

O fondo de todos os sinais será de cor amarela.

Estar prohibido usar sinais ou carteis que conteñan mensaxes escritas, tales como “zona de obras”, “desvío provisional”, etc.

Os valos tubulares non deben utilizarse como elementos de defensa. Estes elementos tampouco poden utilizarse como elementos de balizamento, a non ser que sustenten superficies reflectoras.

Os elementos de defensa que deben utilizarse son os do tipo TD. Toda sinal que implique unha prohibición ou obrigación deberá ser repetida a intervalos dun minuto (distancia en función da velocidade limitada) e anulada en canto sexa posible.

A ordenación en sentido único alternativo levará a cabo por un dos tres sistemas seguintes:

- Establecemento da prioridade dun dos sentidos mediante sinais fixos. Circular, con frecha vermella e negra.
- Cadrada con frecha vermella e branca.

Ordenación regulada mediante sinais manuais, paletas ou discos. Esta ordenación só poderá utilizarse de día e se os axentes, que regulan o tráfico e portan os sinais, poden comunicarse visualmente ou mediante radio-teléfonos.

O uso de testemuñas está totalmente prohibido.

Ordenación regulada mediante semáforos, sempre que non estea permitido ou non resulte conveniente ningún dos anteriores sistemas.

Cando non sexa posible establecer desvíos provisionais nin sentido único alternativo e sexa necesario cortar totalmente a estrada, a detención será regulada por medio de semáforos.

Así mesmo, cando se estableza sentido único alternativo, se se mantén pola noite, esta detención regularase con semáforos

En carrís provisionais se balizará os bordos con:

- Conos dispostos cunha separación de 5 a 10 m. en curva ou dobre recta.
- Marca viaria, de cor laranxa ou amarela, pintada sobre o pavimento.
- Captafaros coa mesma separación que os conos.

Non deberá limitarse a velocidade a valores inferiores a 60 Km/h en autoestrada ou autovías e a 50 Km/h no resto das vías, salvo no caso de ordenación en sentido único alternativo, en que o límite para os vehículos que non teñan que deterse poderase rebaixar a 40 Km/h.

20 SEGUIMENTO E CONTROL

Para a posta en práctica do estipulado no Plan de Seguridade e Saúde que elabore o contratista principal, actuarase da seguinte forma:

1. Das previsións resultantes mes a mes da planificación, farase o pedido de todas as partidas de seguridade, de forma que sexan recibidas en almacén de obra, coa suficiente antelación.
2. Todo o persoal queda obrigado ao uso das pezas de protección e seguridade, así como a cumprir as normas de seguridade convidadas neste Plan, conforme coa Regulamentación vixente, e as normas e avisos de seguridade establecidos pola empresa.
3. No caso de que se produzan modificacións no proceso construtivo procederase á elaboración de anexos ao Plan de Seguridade e Saúde, previa aprobación do Coordinador de Seguridade e Saúde durante a execución das obras.

É obrigatorio que se atope depositado no Centro de traballo-obra, o LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de follas, destinadas cada unha das súas copias para entrega e coñecemento da Inspección do Traballo Provincial, Dirección Facultativa e/o Coordinador de Seguridade na Fase de Execución, do Contratista ou empresario principal, podendo facer anotacións no mesmo, ademais de todas as persoas ou Entidades ás cales lles entregasen copia, os Técnicos do Centro de Seguridade e Saúde e os membros do Comité de S. e S. ou os vixiantes-supervisores de Seguridade, tal e como indica o R.D. 1627/97.

20.1 OBRIGACIÓN DOS SUBCONTRATISTAS E/OU AUTÓNOMOS

Deberán cumprir todo o estipulado nos artigos 11 e 12 do Real Decreto 1.627/97 polo que se establecen as disposicións mínimas en materia de seguridade e saúde nas obras de construción.

Deberase cumprir ademais o indicado na Lei 32/2006, en canto ao control da subcontratación en obra.

20.2 DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS

Debido á modificación da Lei de Prevención de Riscos Laborais (Lei 54/04), será necesario que sexa designado o recurso preventivo naquelas operacións realizadas na obra e que estean contempladas no anexo II do Real Decreto 1627/97. Para ese efecto terase en conta o RD 604/2006 polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, e o Real Decreto 1627/1997, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción

XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. BASES DE PREZOS.....	2
3. COSTES INDIRECTOS.....	2
4. MAN DE OBRA.....	2
5. COSTES DA MAQUINARIA.....	3
6. PRECIOS DOS MATERIALES A PE DE OBRA.....	3

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se redacta el presente Anejo.

2. BASES DE PREZOS

Para la obtención de los precios se ha seguido lo prescrito en el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

3. COSTES INDIRECTOS

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$K=K_1 + K_2$$

K₂, relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.

K₁, se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

$$K_1 = \text{Costes indirectos} * 100 / \text{Costes directos}$$

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdos con la experiencia en obras similares, se adopta K = 0.05, con lo que resulta:

$$K = 1 + 5 = 6 \%$$

4. MAN DE OBRA

El coste de la mano de obra, se obtiene mediante aplicación de la fórmula:

$$C = 1,4 \times A + B$$

C = En euros/hora, expresa el coste para la empresa.

A = En euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B = En euros/hora, es la retribución del trabajador de carácter no salarial.

Por aplicación de lo dicho y de acuerdo con el convenio colectivo vigente, resulta:

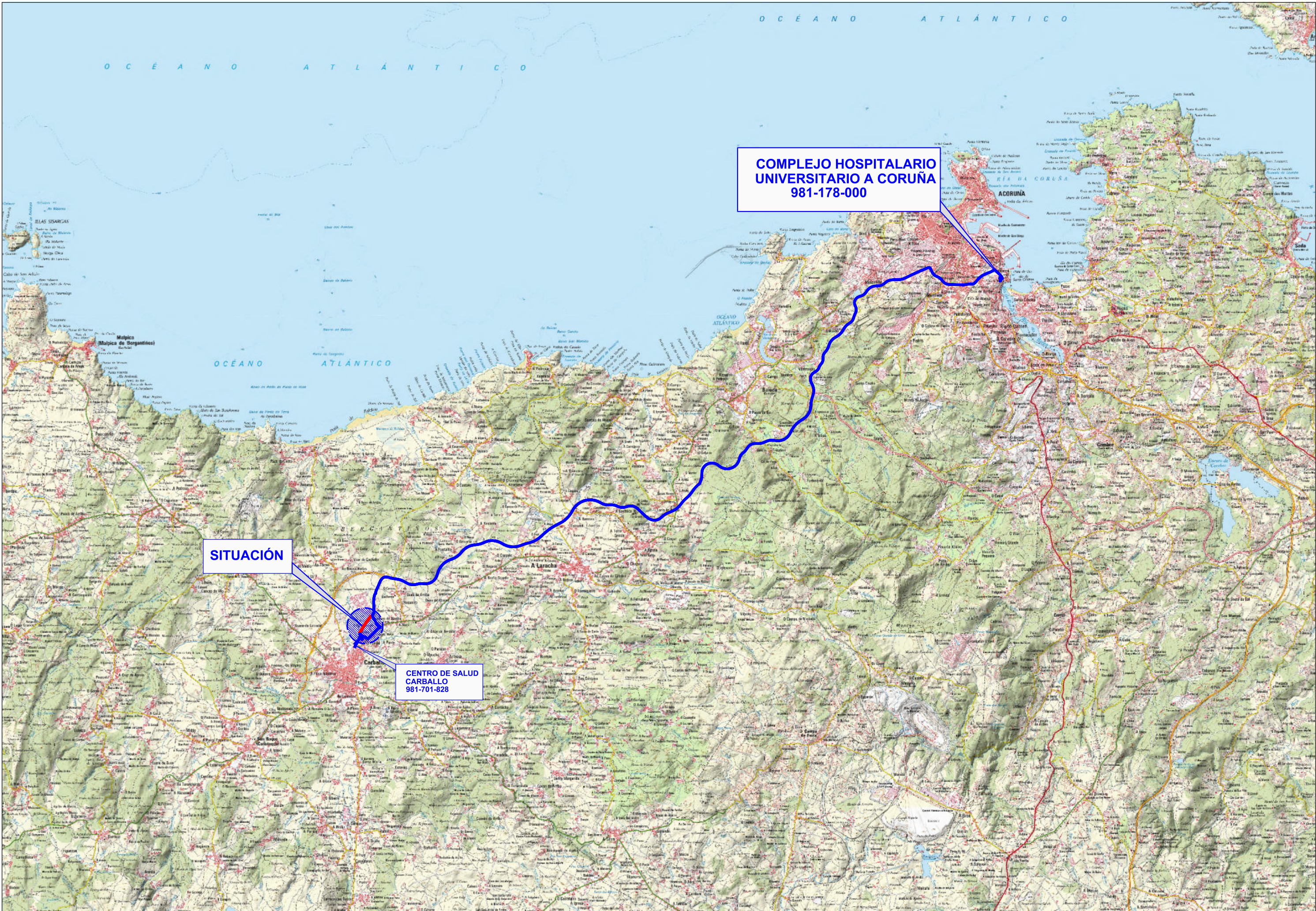
5. COSTES DA MAQUINARIA

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria, contrastando los resultados con los precios habituales del mercado en la zona. Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1964.

6. PRECIOS DOS MATERIALES A PE DE OBRA

El precio de los materiales refleja la media del mercado en la zona. Se han considerado los precios de todos los materiales preparados a pie de obra.

PLANOS



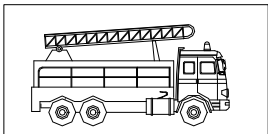
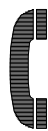
SITUACIÓN

COMPLEJO HOSPITALARIO
UNIVERSITARIO A CORUÑA
981-178-000

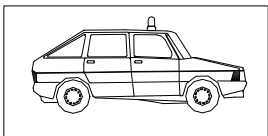
CENTRO DE SALUD
CARBALLO
981-701-828

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

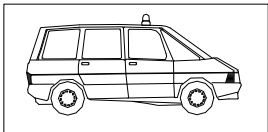
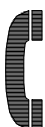
DIRECCIÓN DE LA OBRA



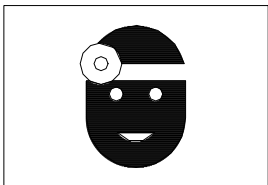
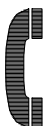
BOMBEROS



POLICÍA
NACIONAL



GUARDIA
CIVIL



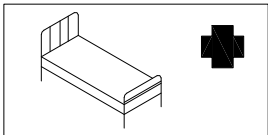
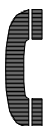
SERVICIO MÉDICO
Dr. _____



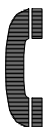
MÉDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA
Dr. _____



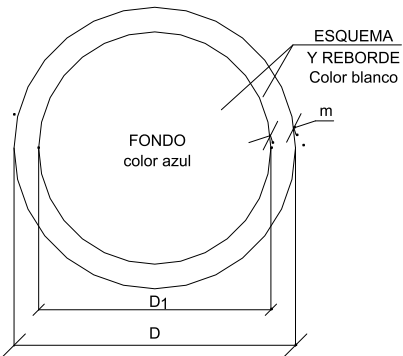
AMBULANCIAS



HOSPITALES



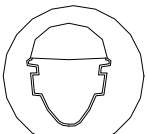
SEÑALES DE OBLIGACIÓN



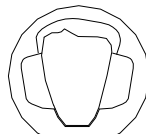
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	524	20
420	278	21
297	267	15
210	188	11
148	122	8
105	87	5



USO MASCARILLA



USO CASCO



USO PROTECTORES
AUDITIVOS



USO GAFAS



USO GUANTES



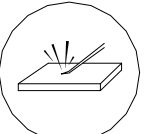
USO GUANTES
ELECTROSTÁTICOS



USO BOTAS



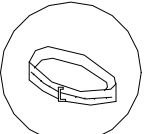
USO BOTAS
ELECTROSTÁTICAS



ELIMINAR PUNTAS



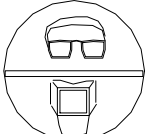
USO CINTURÓN
DE SEGURIDAD



USO CINTURÓN
DE SEGURIDAD



USO CALZADO
ANTIESTÁTICO



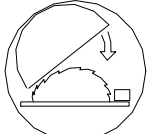
USO DE GAFAS
O PANTALLAS



USO DE PANTALLA



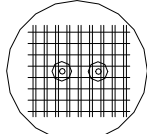
OBLIGACIÓN LAVARSE
LAS MANOS



USO DE PROTECTOR
AJUSTABLE

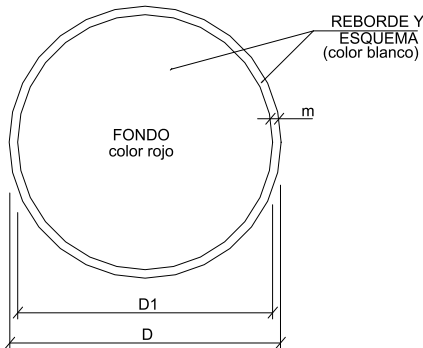


EMPUJAR
NO ARRASTRAR

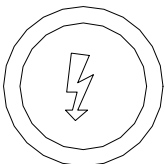


USO DE PROTECTOR
FIJO

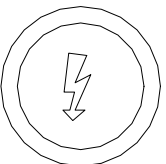
SEÑALES DE PELIGRO



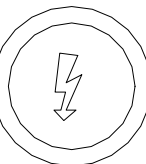
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	524	20
420	278	21
297	267	15
210	188	11
148	122	8
105	95	5



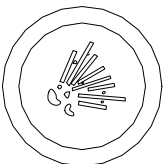
RIESGO
ELÉCTRICO



RIESGO
ELÉCTRICO



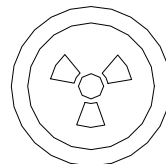
RIESGO
ELÉCTRICO



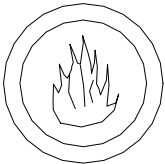
RIESGO DE
EXPLOSIÓN



RIESGO
DE INTOXICACIÓN



RIESGO
DE RADIACIÓN



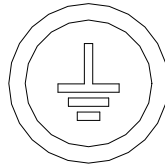
RIESGO
DE INCENDIO



RIESGO
ELÉCTRICO



RIESGO
DE CORROSIÓN



RIESGO
DE RADIACIÓN



RIESGO
DE INCENDIO



RIESGO
ELÉCTRICO



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

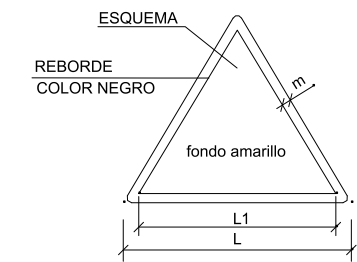
TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

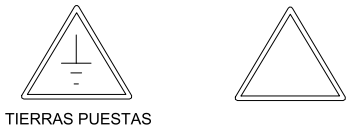
TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 01 DE 11

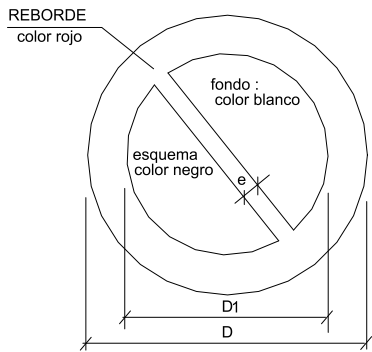
SEÑALES DE ADVERTENCIA
DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	20
420	248	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



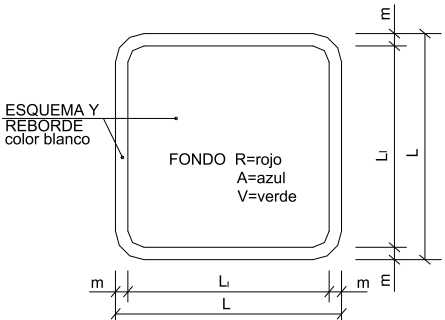
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



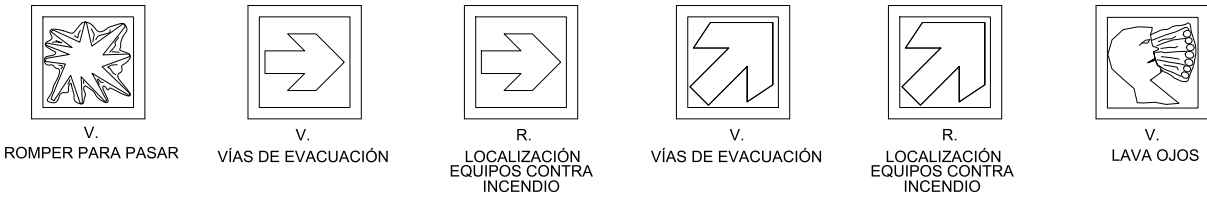
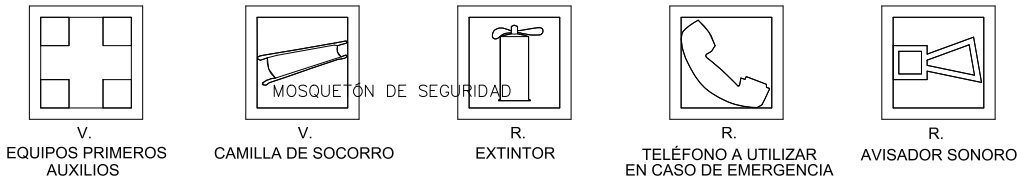
DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	21
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



SEÑALES SALVAMENTO VÍAS DE EVACUACIÓN EQUIPOS DE EXTINCIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	m
594	524	20
420	278	21
297	267	15
210	188	11
148	122	8
105	95	5



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

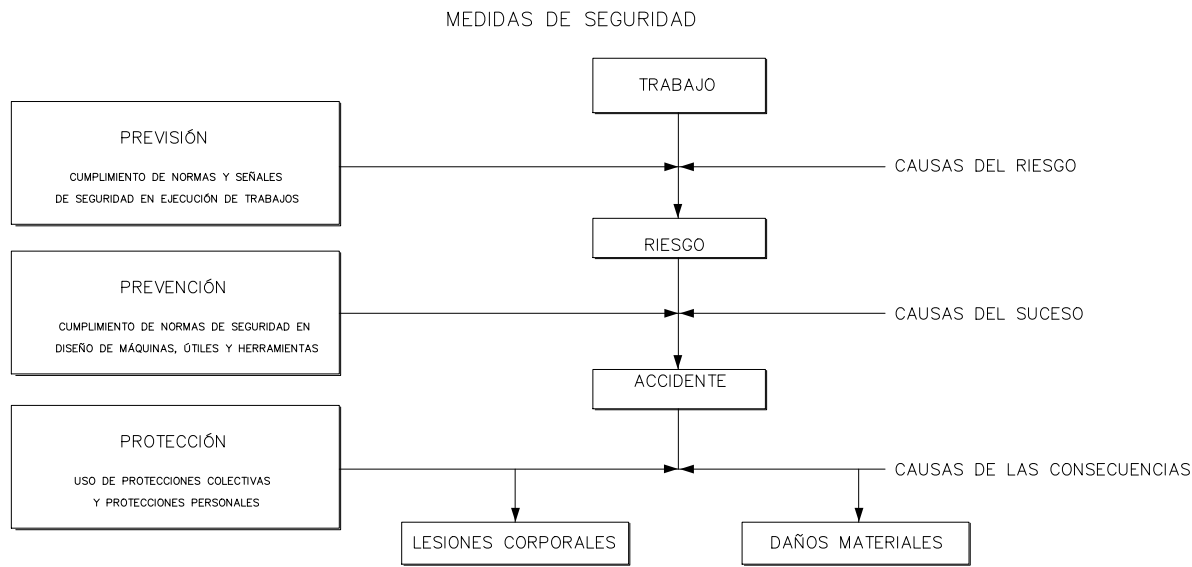
TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

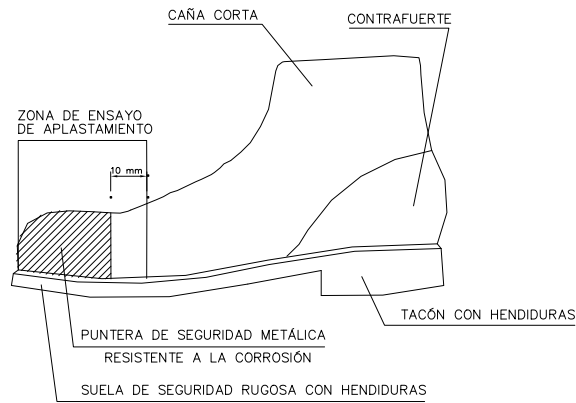
Nº PLANO: 02

HOJA 02 DE 11

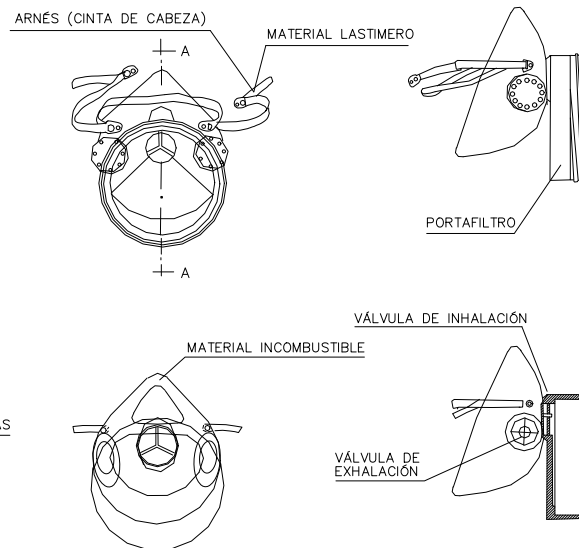


MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGÍA DE UN SINIESTRO LABORAL

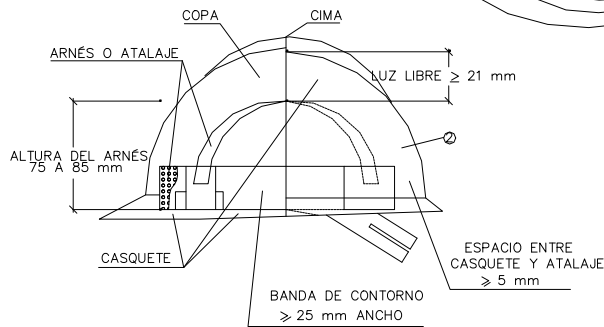
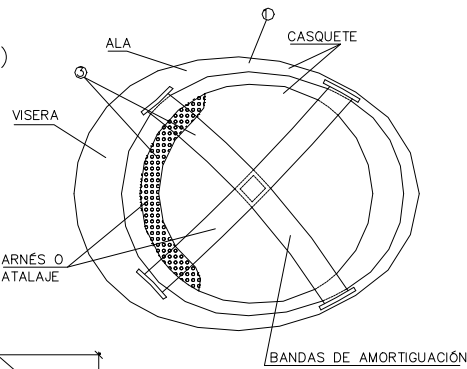
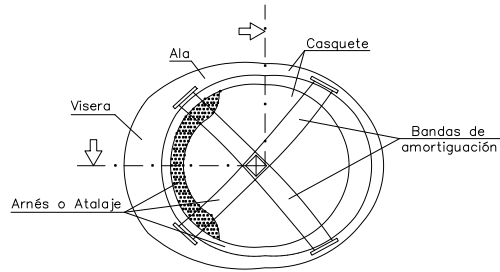
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



MASCARILLA ANTIPOLVO



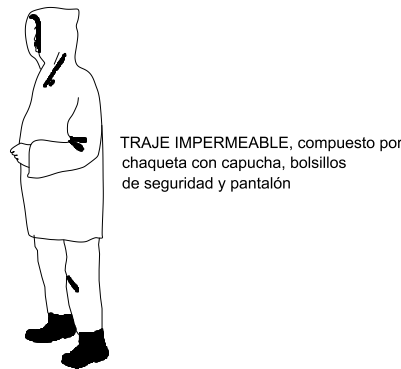
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO)



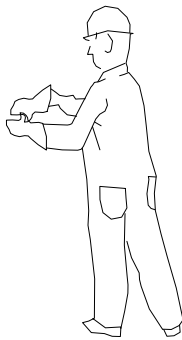
- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- 2 CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
- 3 MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



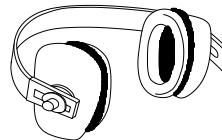
MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OÍDOS



CLASE "A" Arnés en la cabeza



CLASE "B" arnés en la nuca

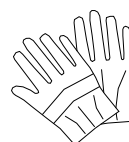
GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE

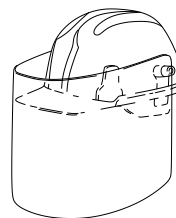


MANGUITOS



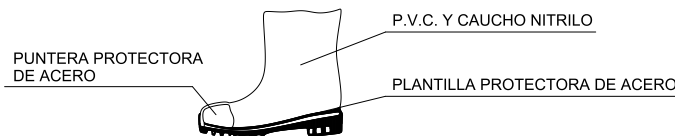
POLAINAS

PROTECCIÓN CRANEAL

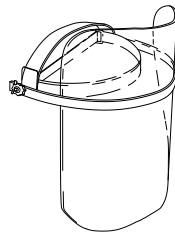


CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones
Visor abatible

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



PANTALLAS DE SEGURIDAD



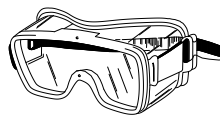
Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco
Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÁSTICO.
Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

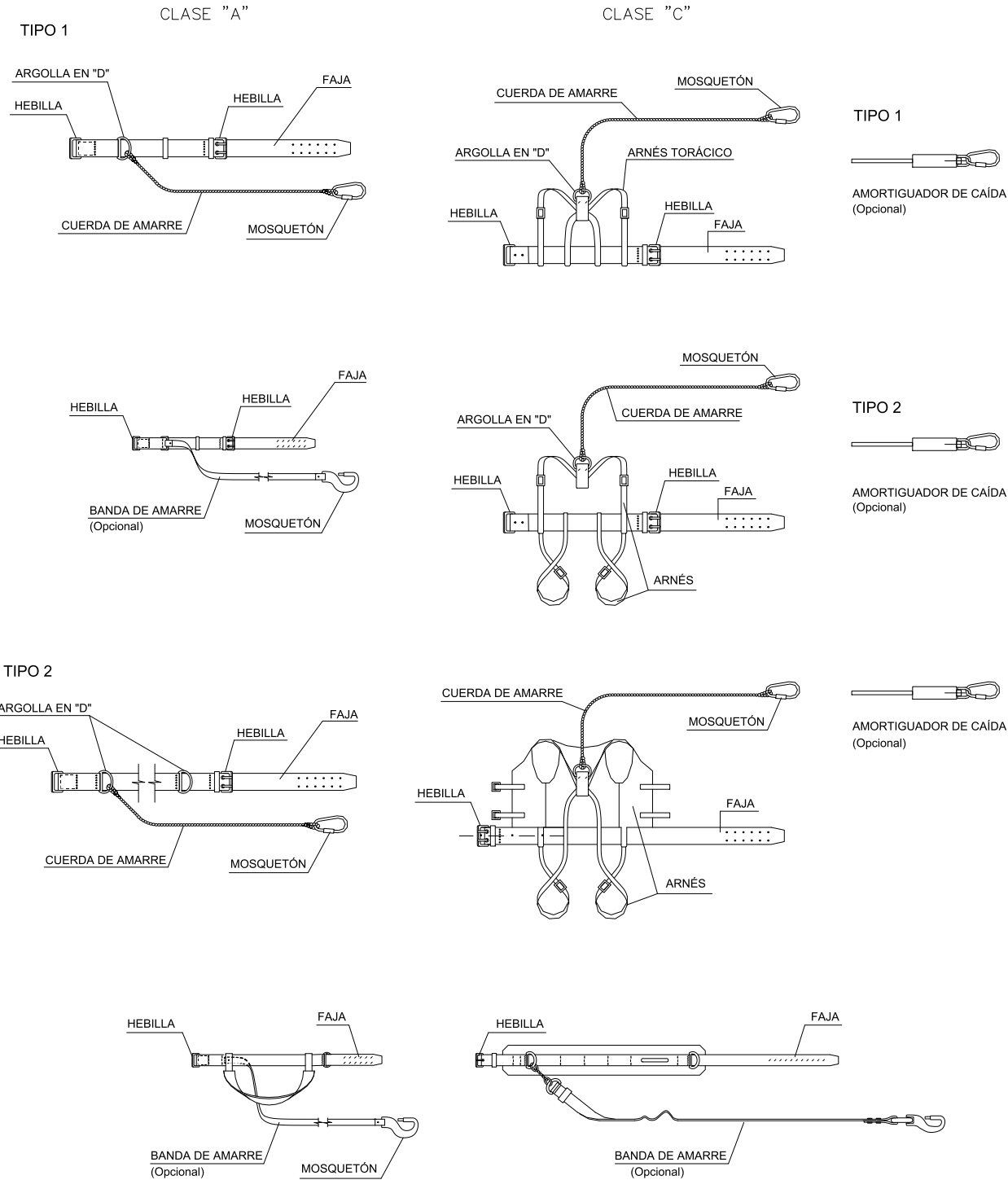
ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 03 DE 11

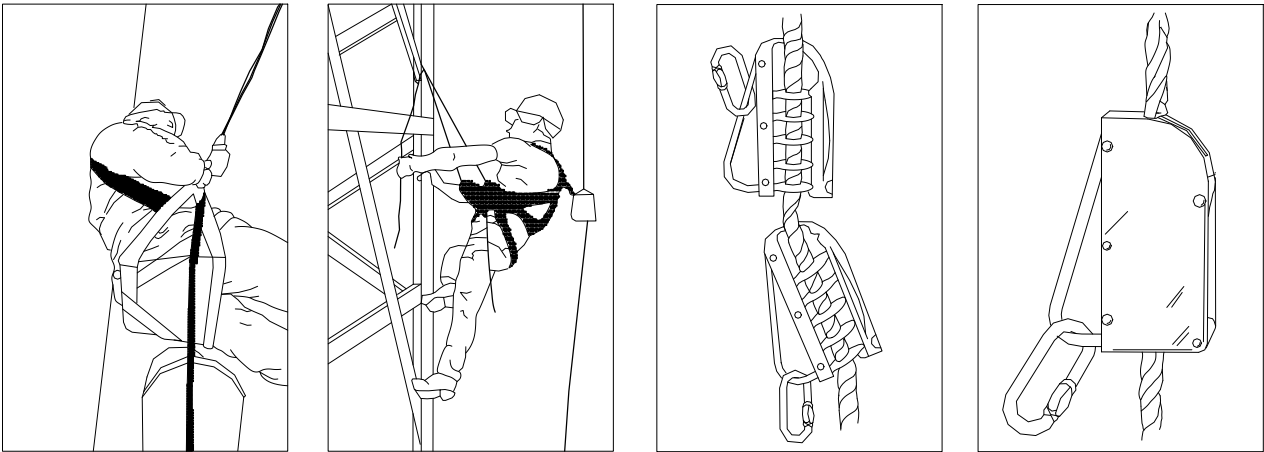


LEYENDA:

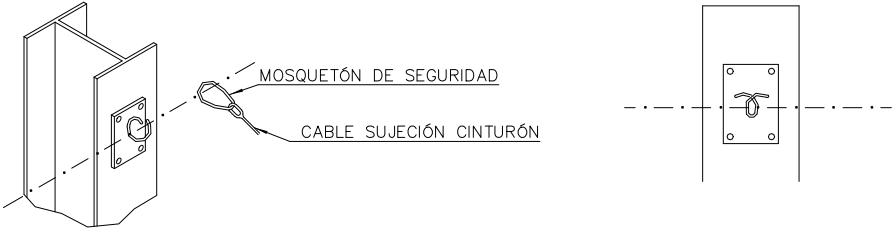
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-12 PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21 PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

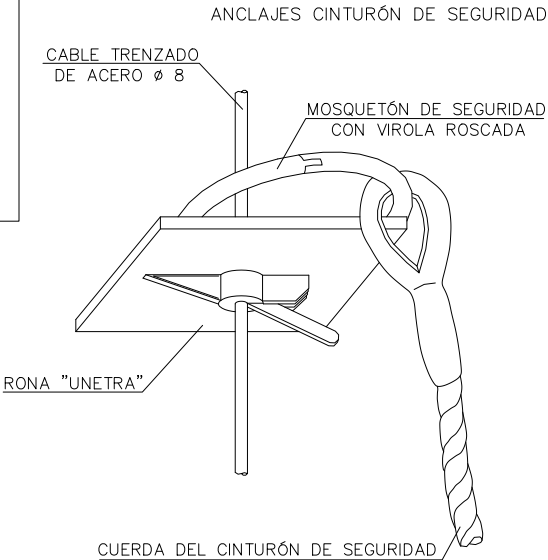
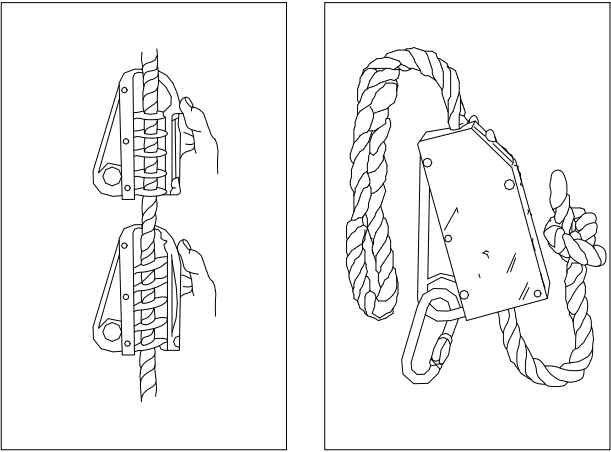
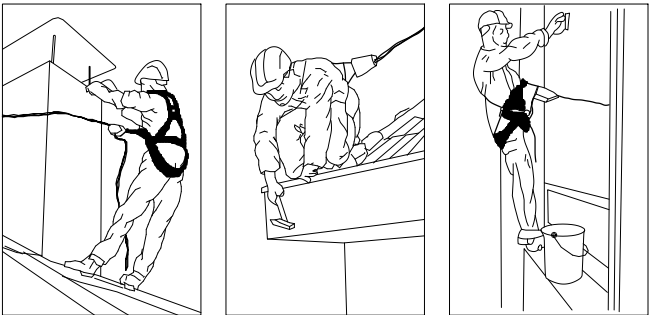
CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22 PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.



DETALLE SUJECIÓN CINTURÓN DE SEGURIDAD



ANCLAJES CINTURÓN DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

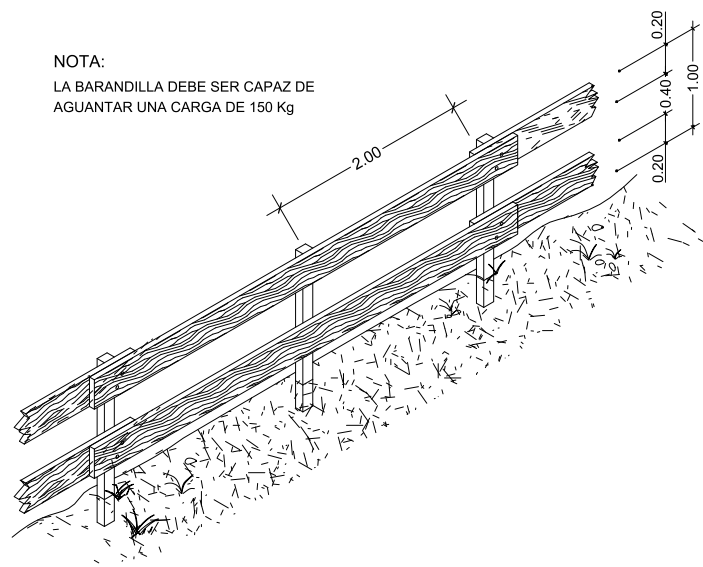
FECHA:
ENERO
2023

TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

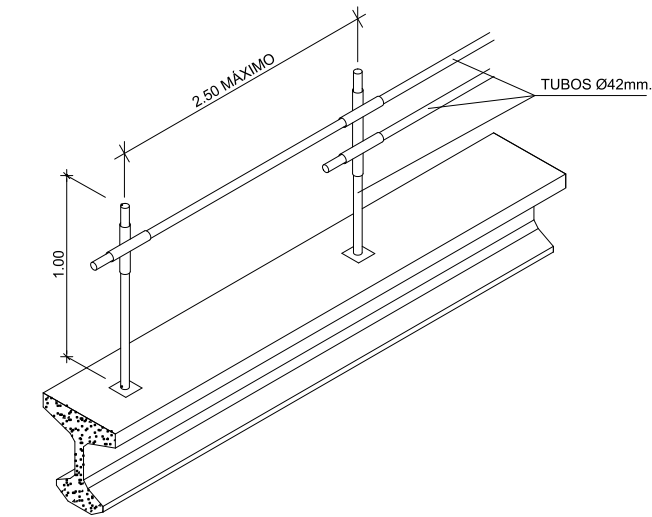
Nº PLANO: 02
HOJA 04 DE 11

PROTECCIONES COLECTIVAS

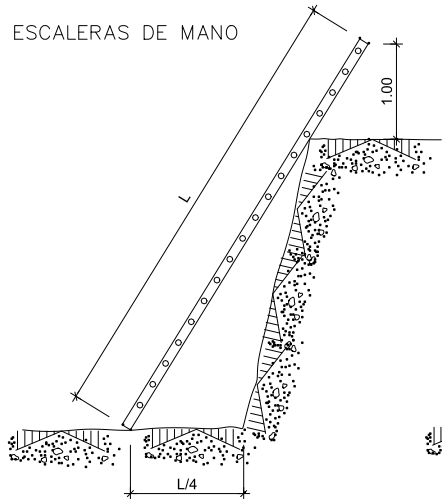
BARANDILLA DE PROTECCIÓN



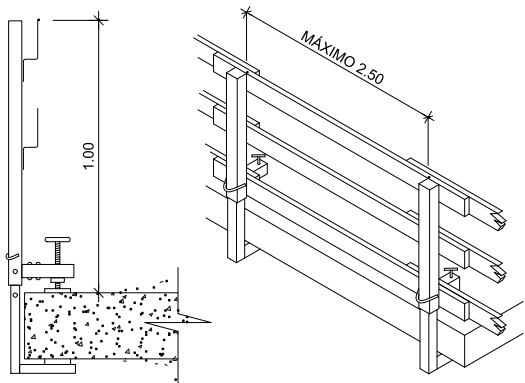
MODELO DE LÍNEA DE ANCLAJE PARA CINTURONES DE SEGURIDAD



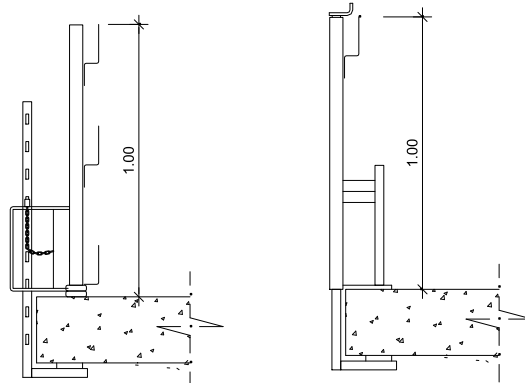
ESCALERAS DE MANO



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



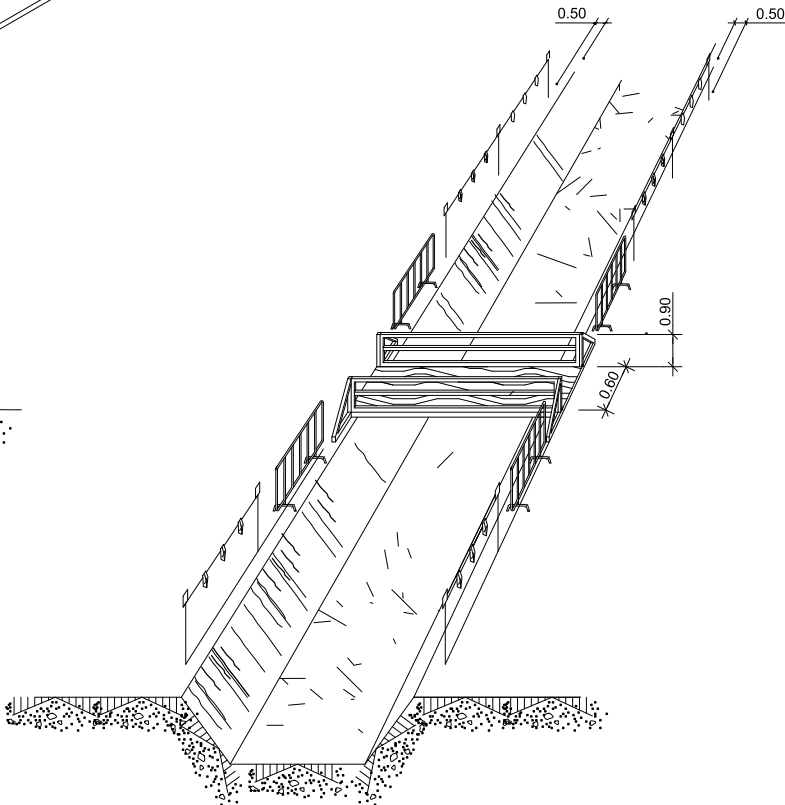
TIPO-1



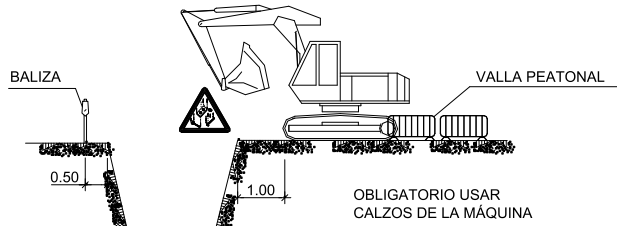
TIPO-2

TIPO-2

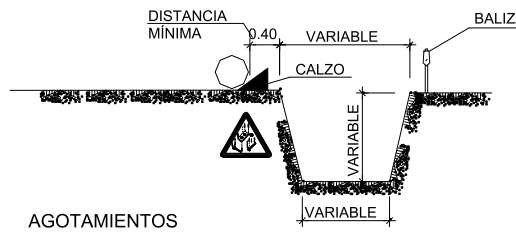
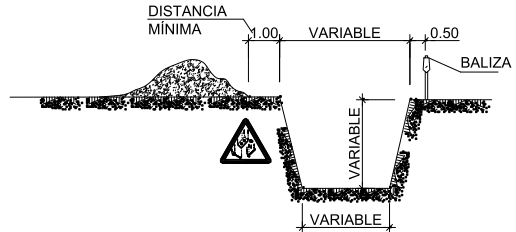
PASO Y PROTECCIÓN EN ZANJAS



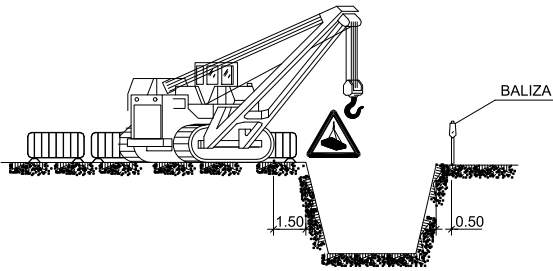
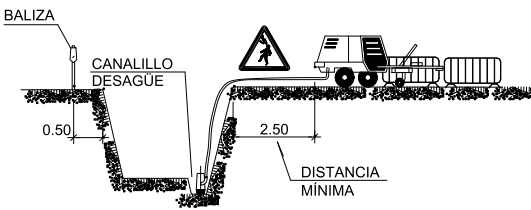
EXCAVACIÓN



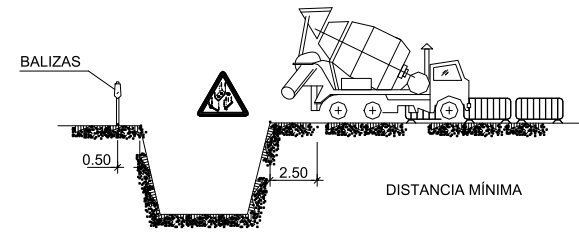
ACOPIOS



AGOTAMIENTOS

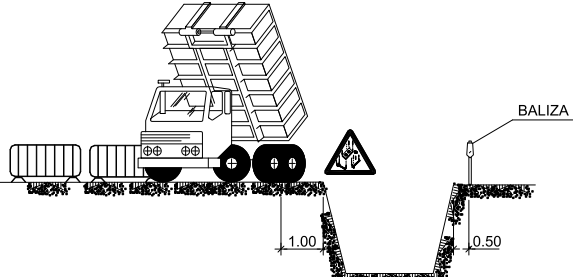
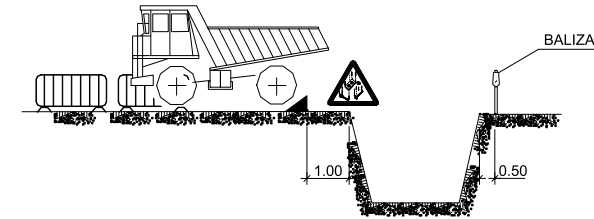


ELEMENTOS VIBRATORIOS

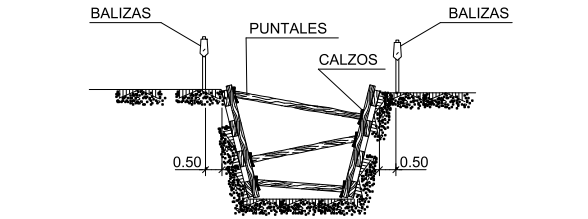


NOTA:
SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA Y LA NATURALEZA DEL TERRENO.
LOS PRECIOS DE ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DE LAS VALLAS, ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

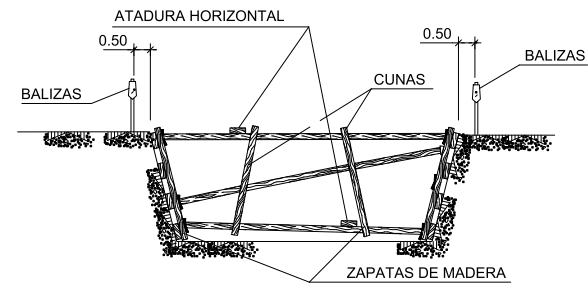
CARGA Y DESCARGA



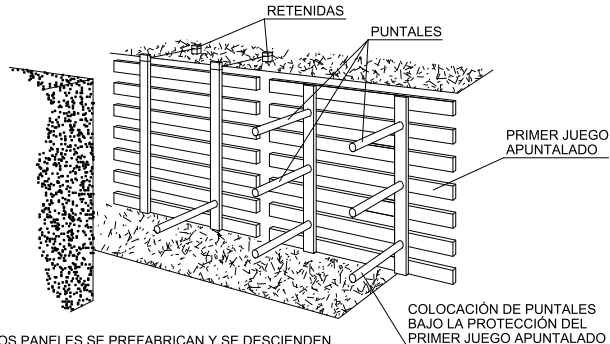
ANCHURA < 2.00m.



ANCHURA < 6.00m.

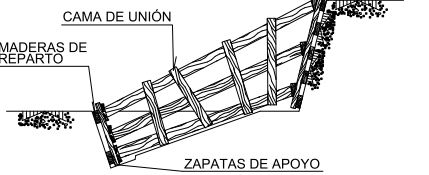


POSIBLES TIPOS DE ENTIBACIÓN



LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARÁN PRIMERO LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACIÓN: DESPUÉS LOS MAS BAJOS.

ANCHURA >= 6.00m.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

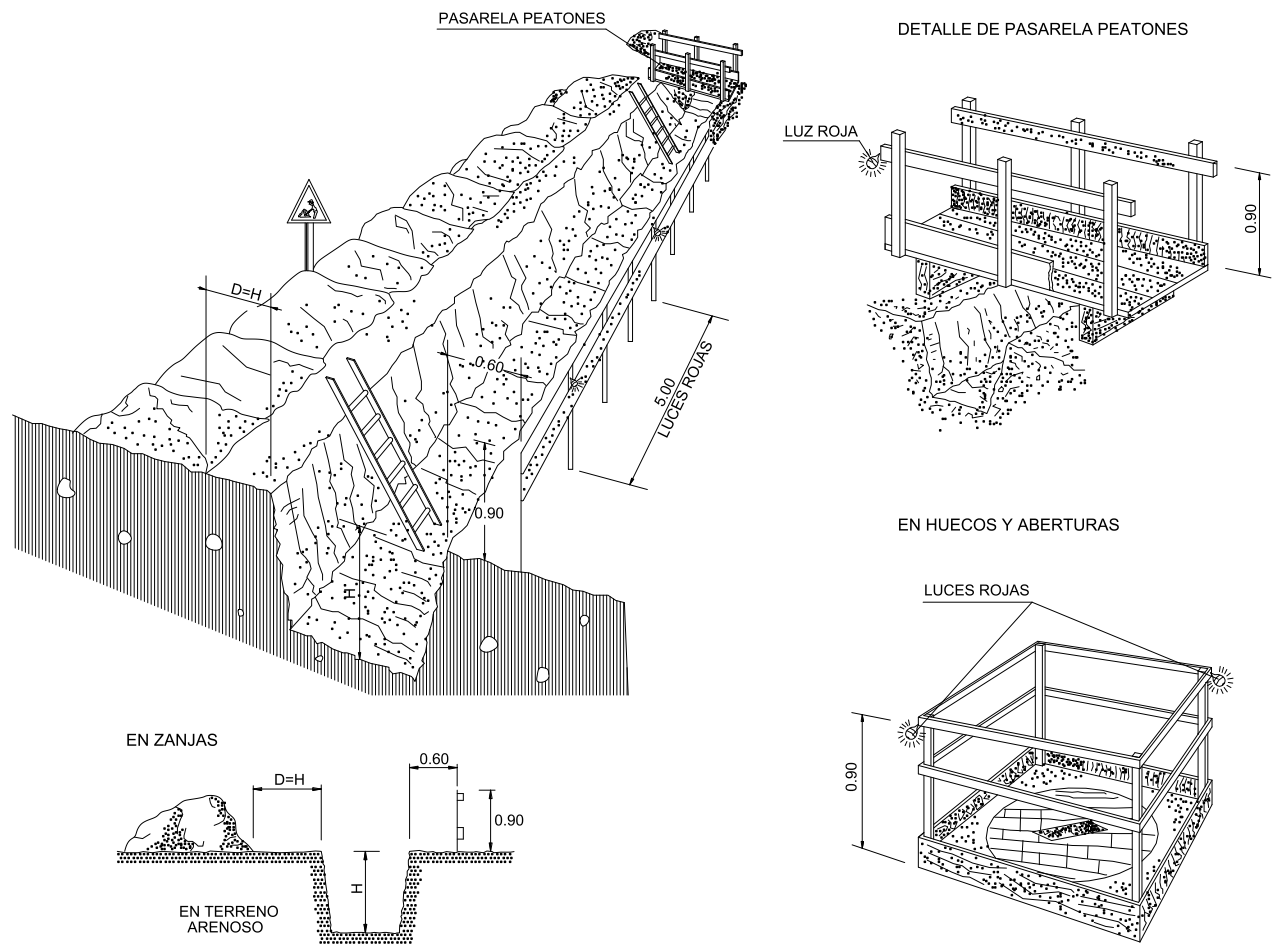
TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

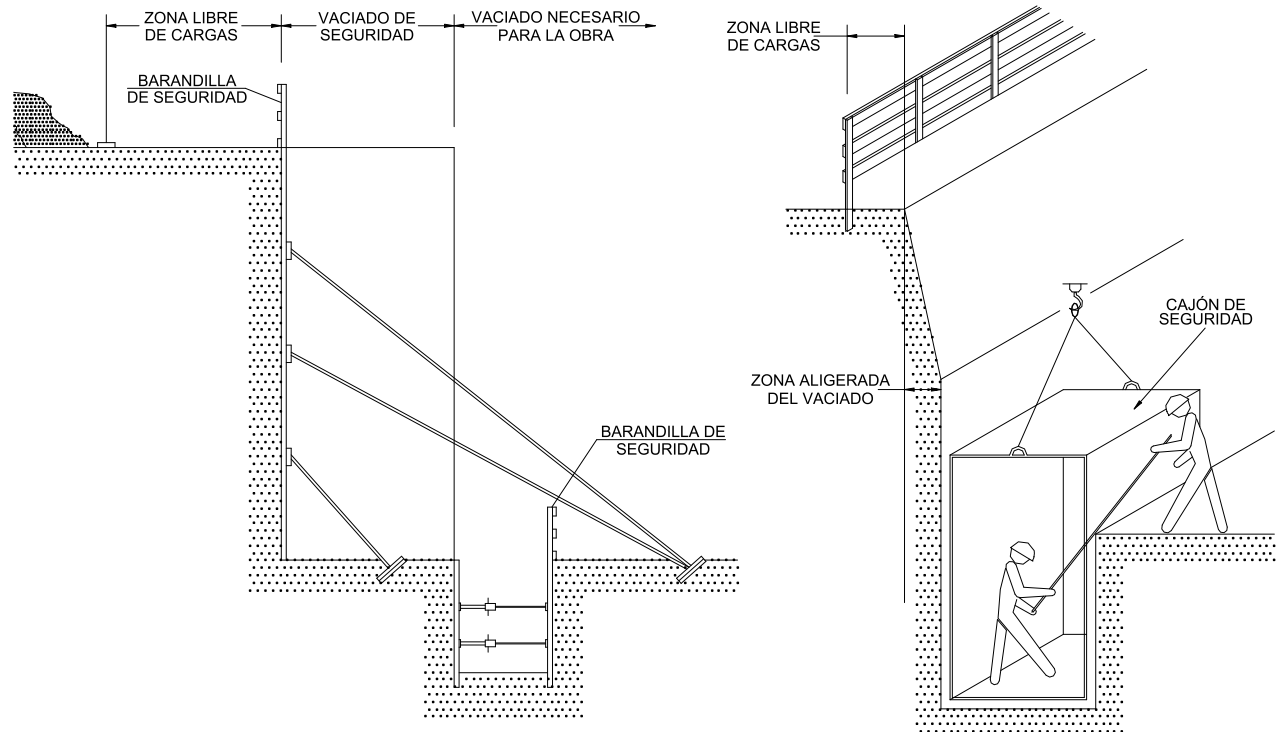
TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 05 DE 11

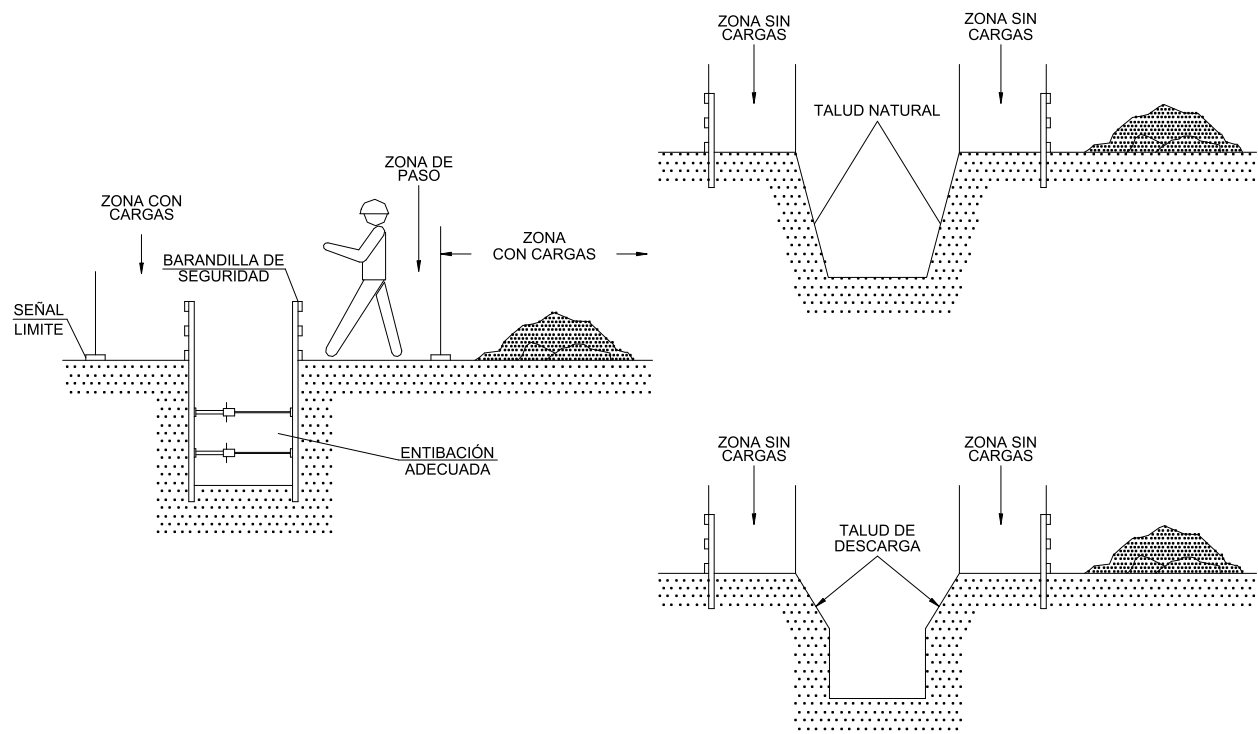
PROTECCIONES EN
ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



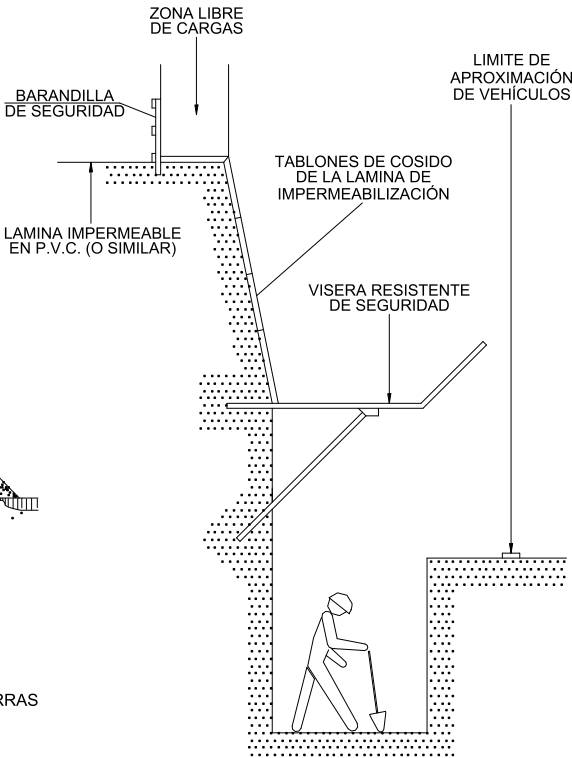
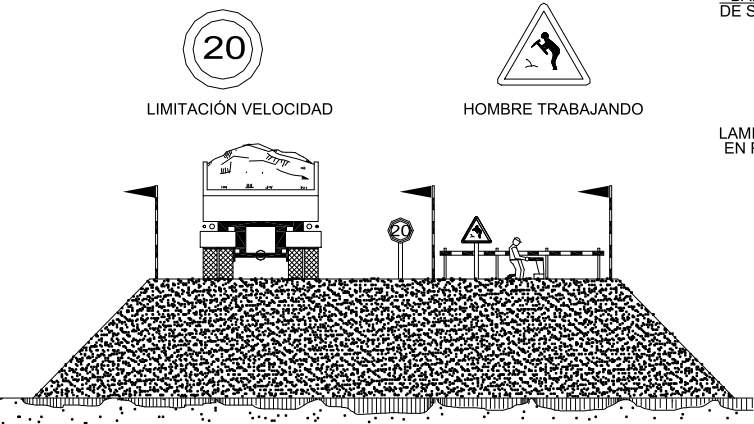
PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS



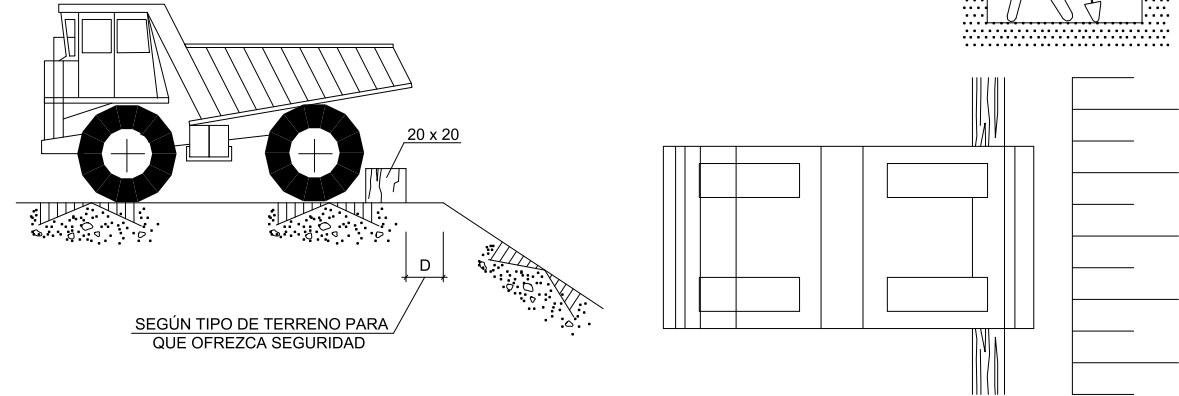
PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS



EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

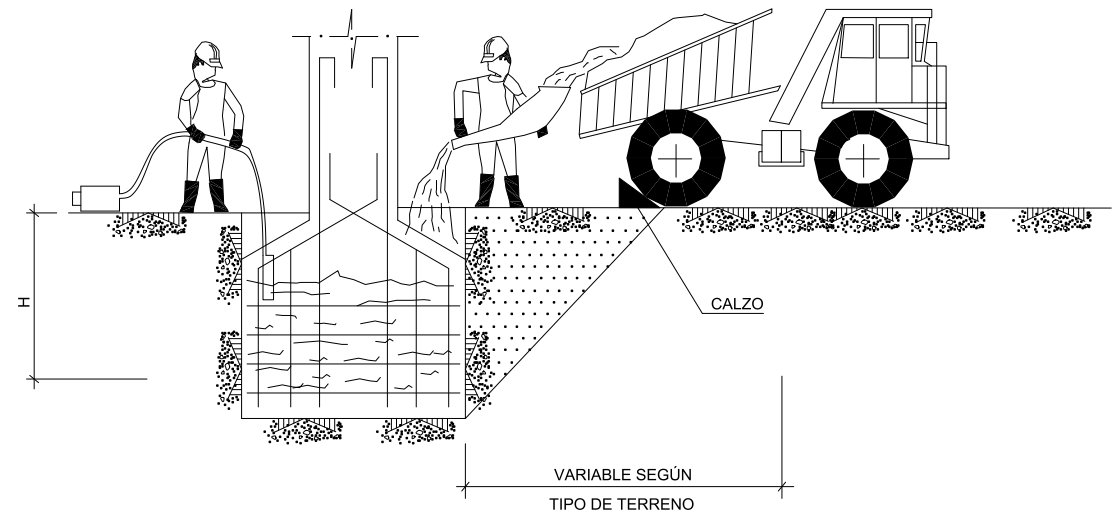
FECHA:
ENERO
2023

TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

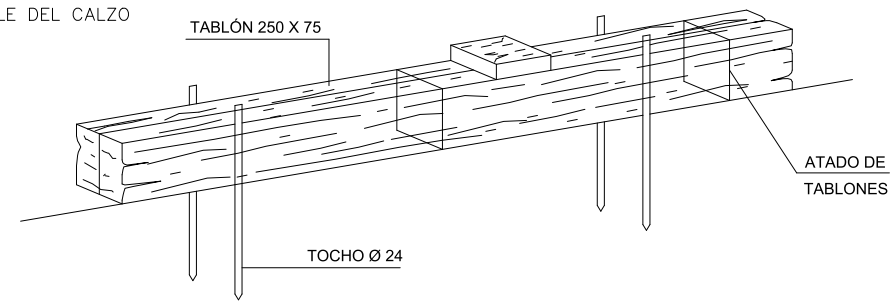
Nº PLANO: 02
HOJA 06 DE 11

HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO
EN ZANJAS O CIMENTACIONES

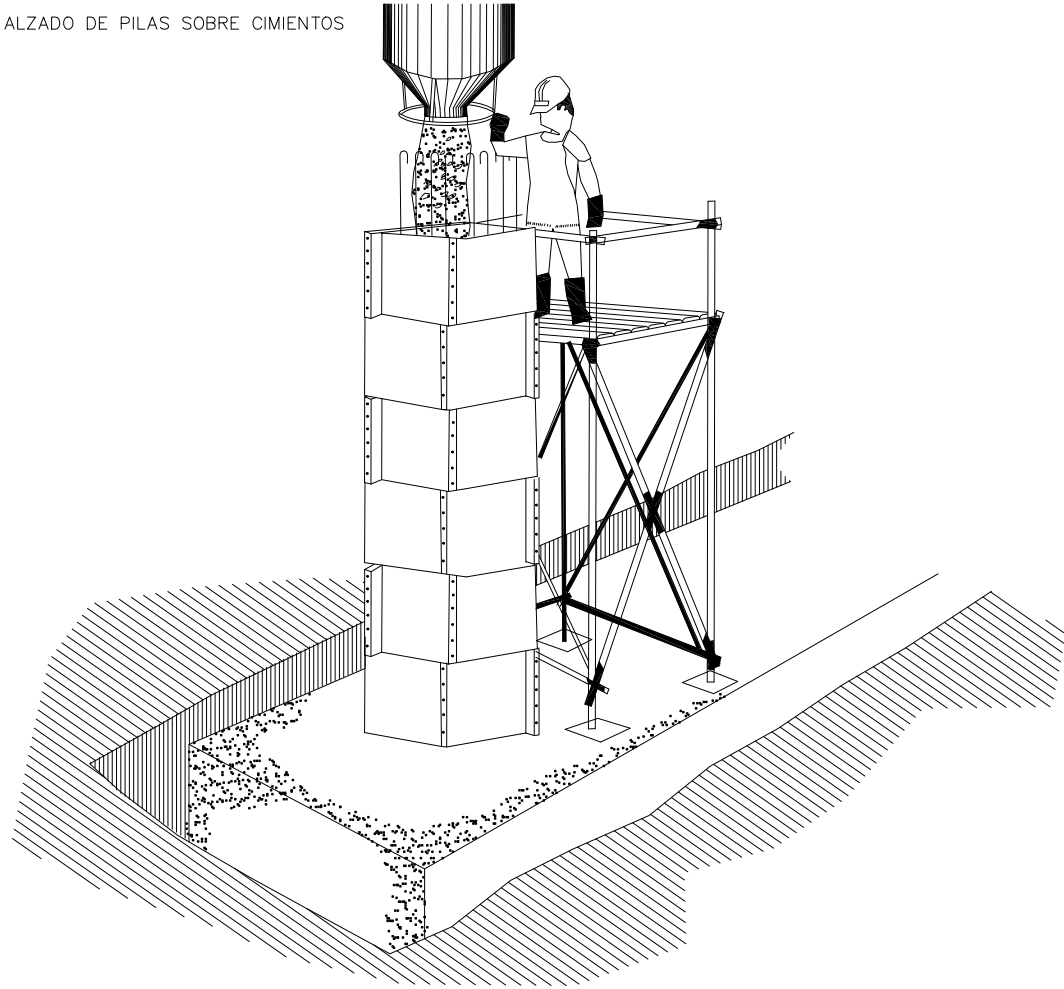
CONJUNTO



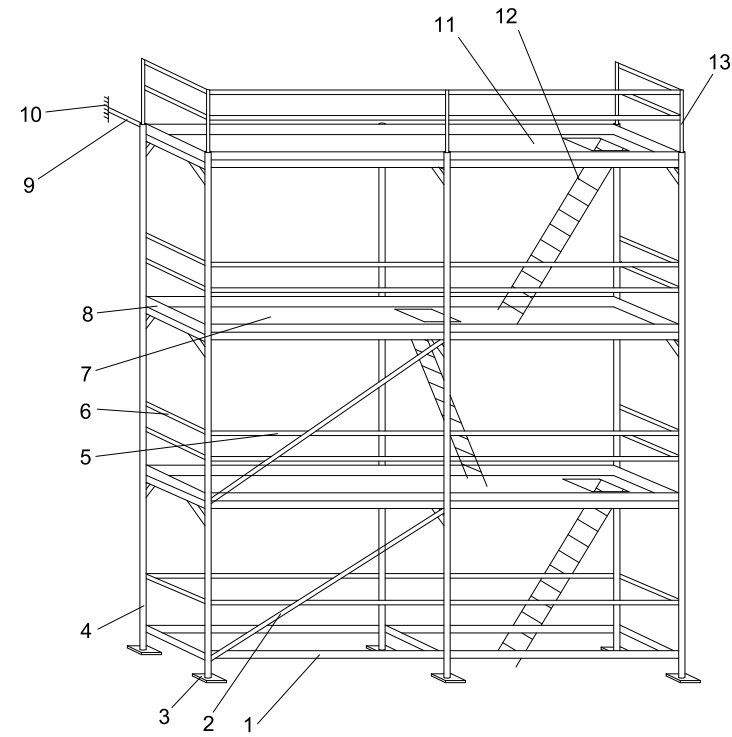
DETALLE DEL CALZO



ALZADO DE PILAS SOBRE CIMENTOS

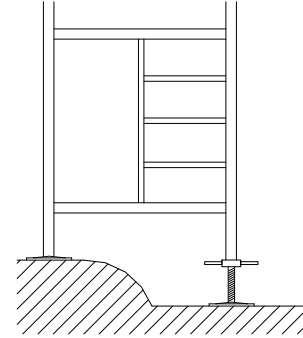


ELEMENTOS DE UN ANDAMIO TUBULAR

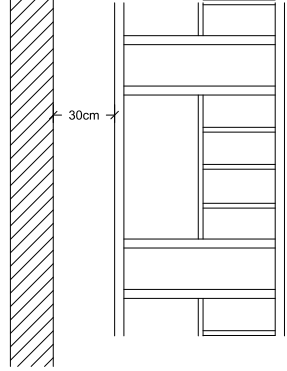


- 1.- LARGUERO
- 2.- DIAGONAL (ARRIOSTRAMIENTO)
- 3.- BASE DE APOYO
- 4.- MARCO
- 5.- BARANDILLA
- 6.- BARANDILLA ESQUINAL
- 7.- PLATAFORMA
- 8.- RODAPIE
- 9.- ELEMENTO DE AMARRE
- 10.- ANCLAJE
- 11.- PLATAFORMA CON TRAMPILLA
- 12.- ESCALERA
- 13.- PIE DE BARANDILLA

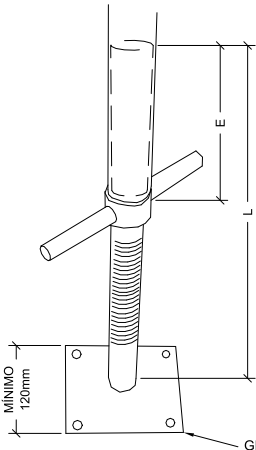
NIVELACION MEDIANTE
BASE REGULABLE



POSICION Y DISTANCIA
MAXIMA DEL MARCO RESPECTO
AL PARAMENTO



PLACA REGULABLE MEDIANTE HUSILLO

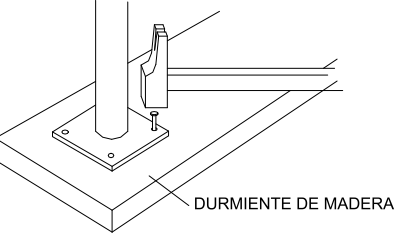
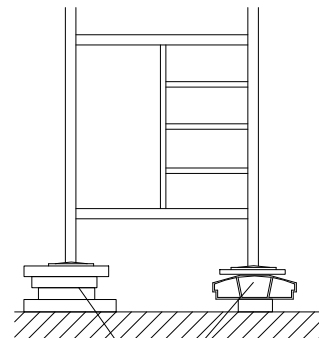


L= LONGITUD DEL VASTAGO
E= ENTRADA EN EL MONTANTE

$$E= 150\text{mm} \text{ o } E= \frac{L}{4}$$

SE TOMARA EL VALOR DE L MAYOR

APOYOS



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

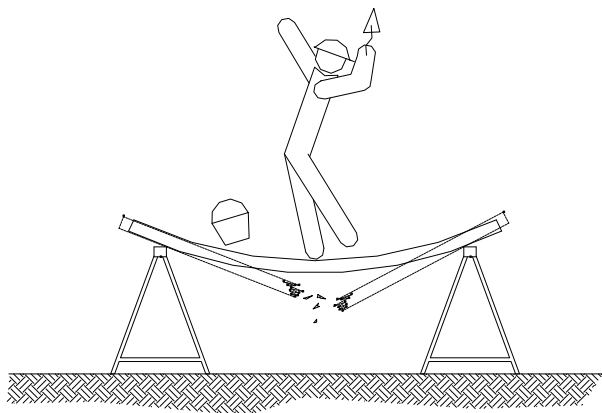
TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

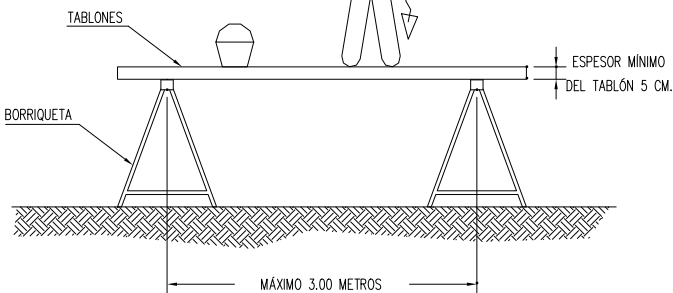
TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 07 DE 11

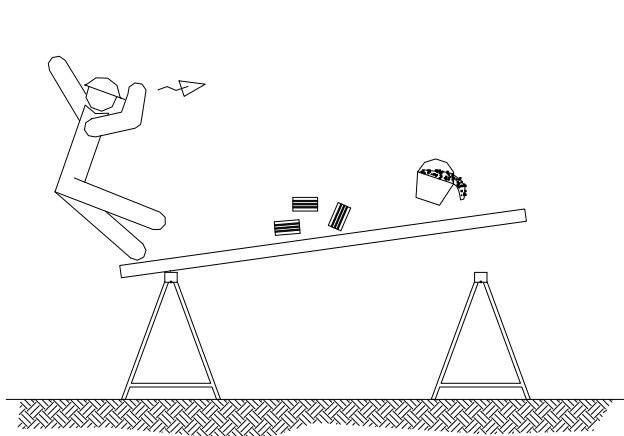
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



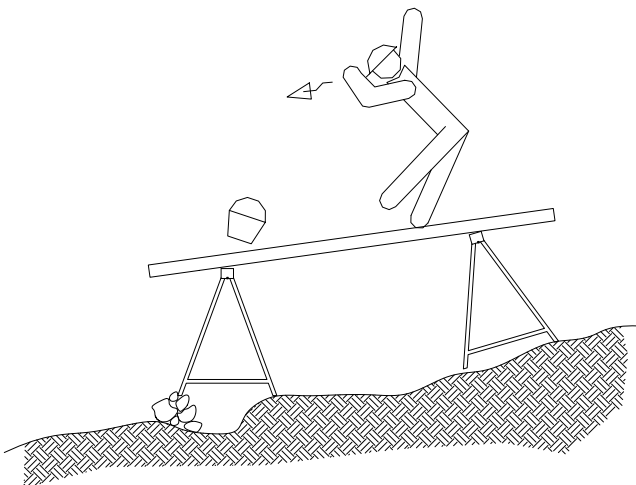
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.



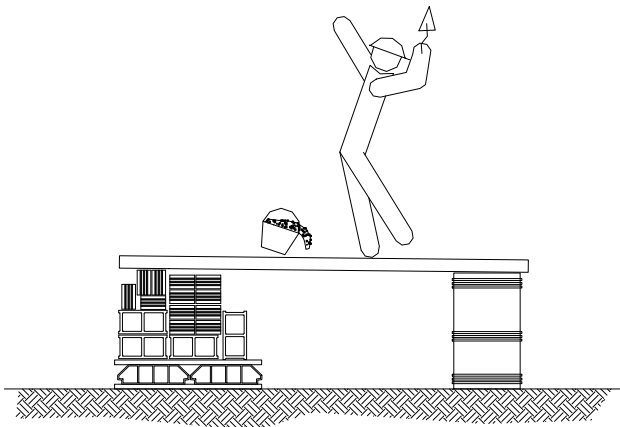
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.

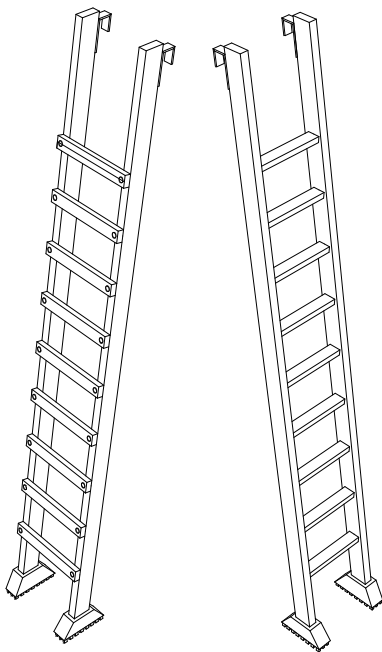


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRÍA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES. REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

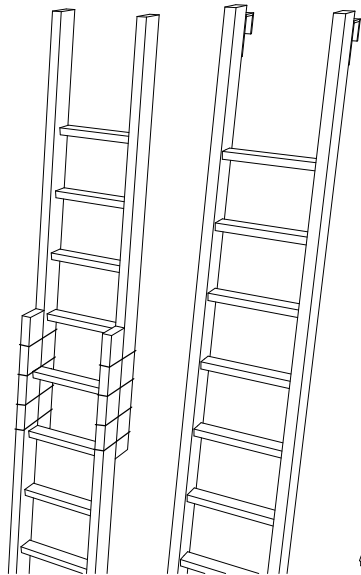


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

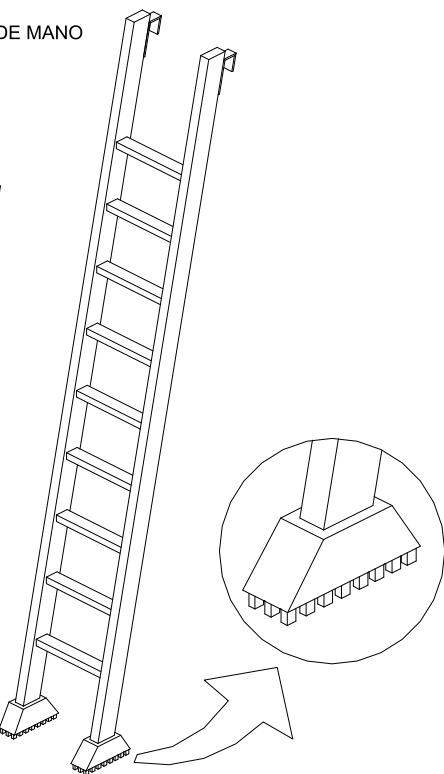
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



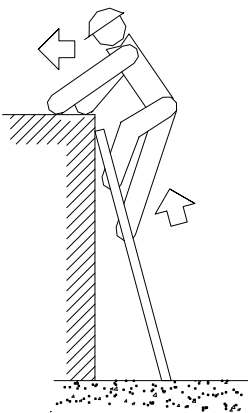
LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



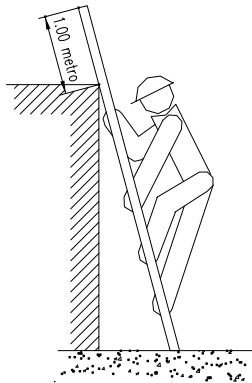
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



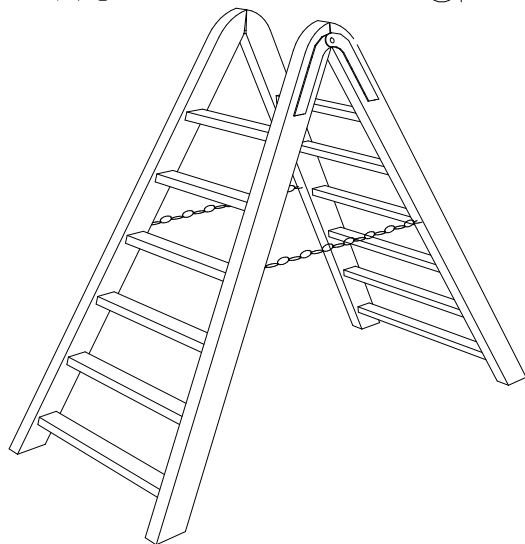
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



NO

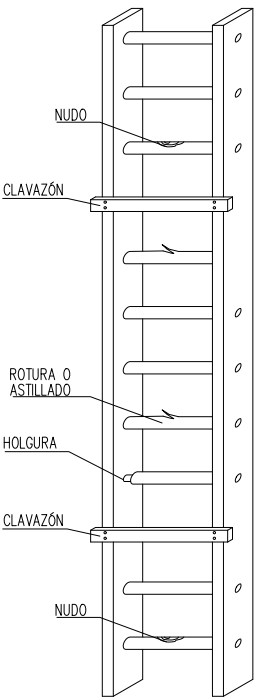


SI

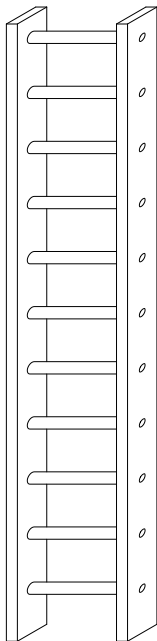


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)



NO



SI



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

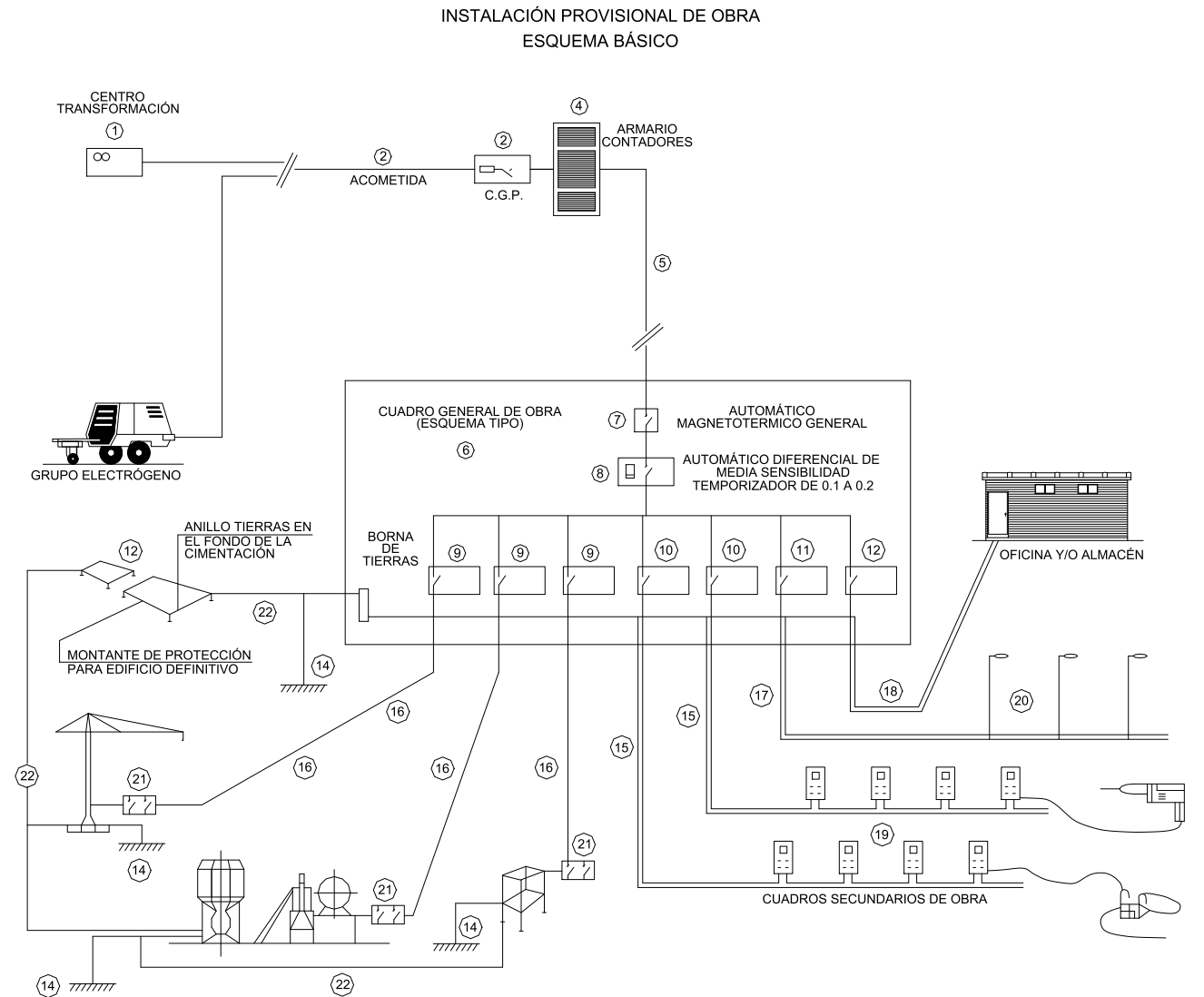
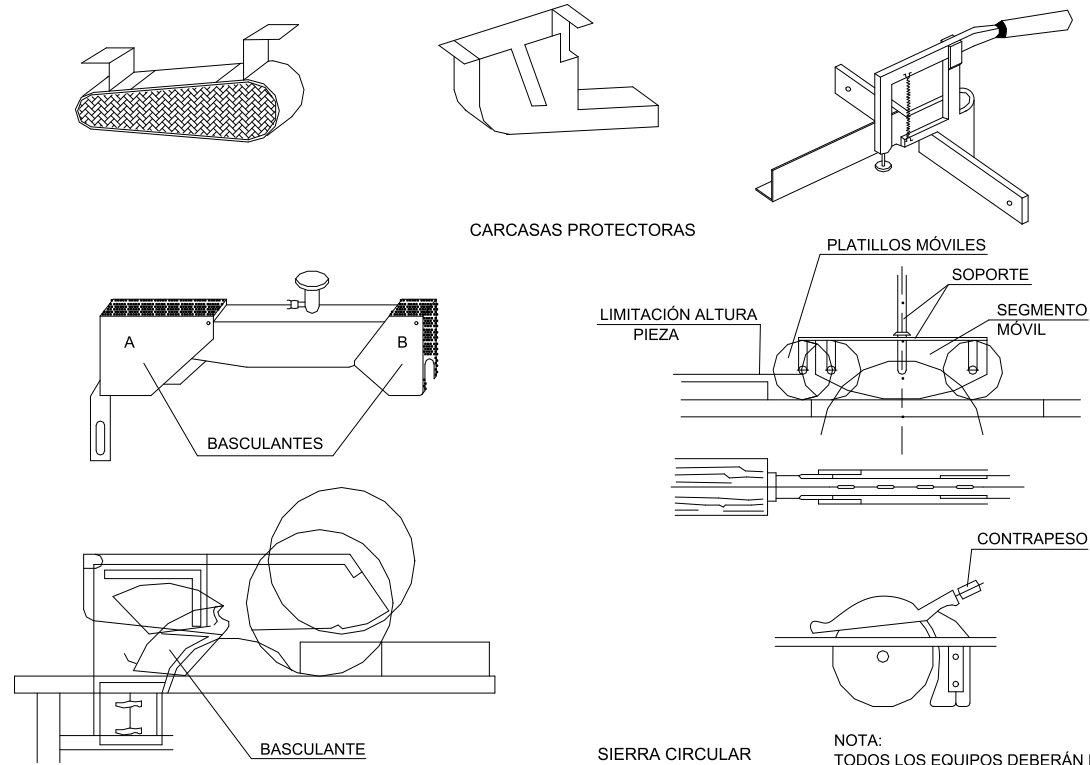
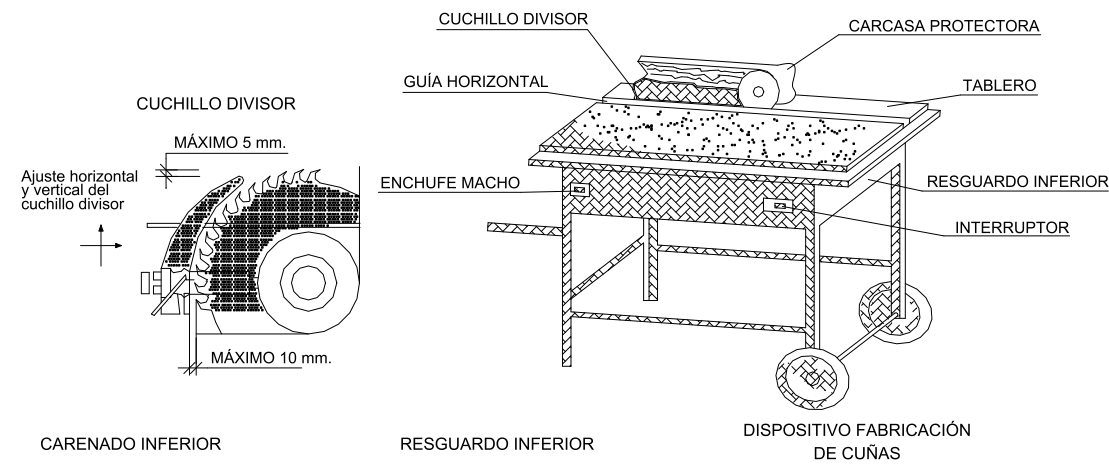
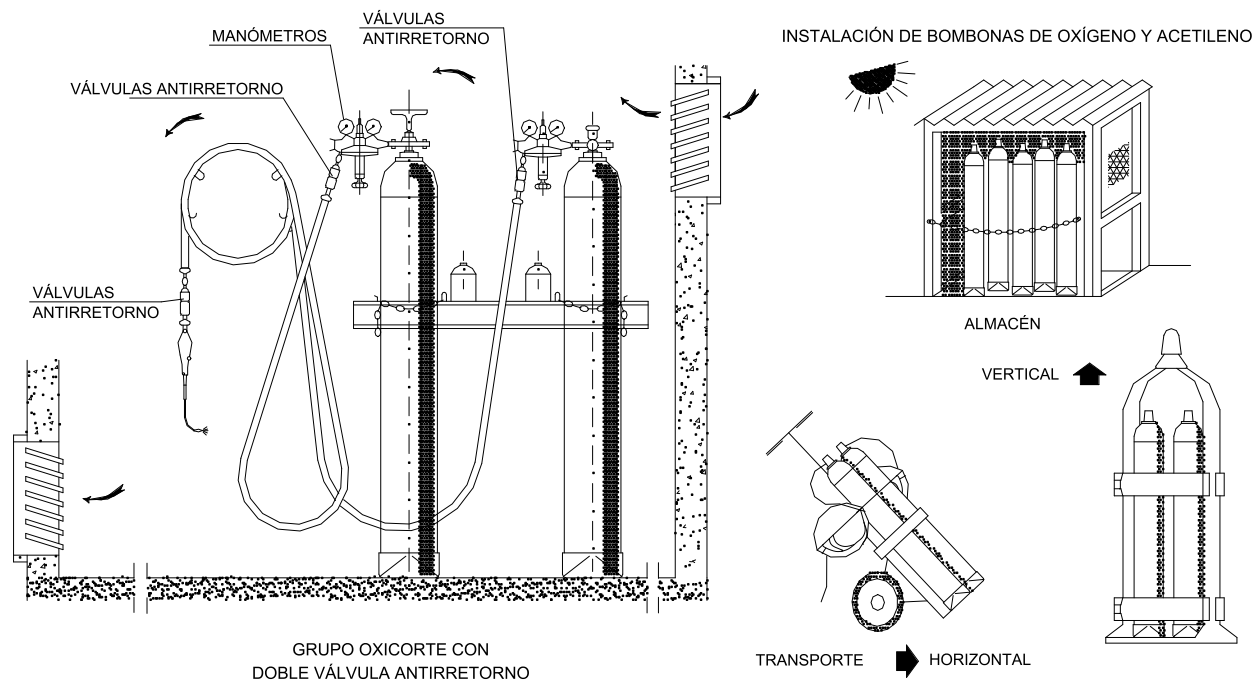
ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

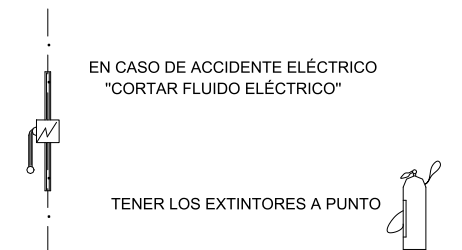
TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 08 DE 11



LEYENDA

- 1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGÍA (HIDROELÉCTRICA).
- 2 - ACOMETIDA.
- 2 - C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN).
- 4 - ARMARIO DE CONTADORES.
- 5 - DERIVACIÓN INDIVIDUAL.
- 6 - ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
- 7 - AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
- 8 - INTERRUPTOR; DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
- 9 - AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
- 10 - AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICO PARA LÍNEAS DE CUADROS SECUNDARIOS
- 11 - AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA.
- 12 - AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO LÍNEA A OFICINA OBRA.
- 12 - RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES.
- 14 - TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
- 15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16 - DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCIÓN CUADROS SECUNDARIOS.
- 17 - DERIVACIÓN INDIV. Y DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO OBRA.
- 18 - DERIVACIÓN INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
- 19 - CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCIÓN.
- 20 - LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
- 21 - CUADRO PROTECCIÓN CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
- 22 - RED SECUNDARIA DE TIERRAS.



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

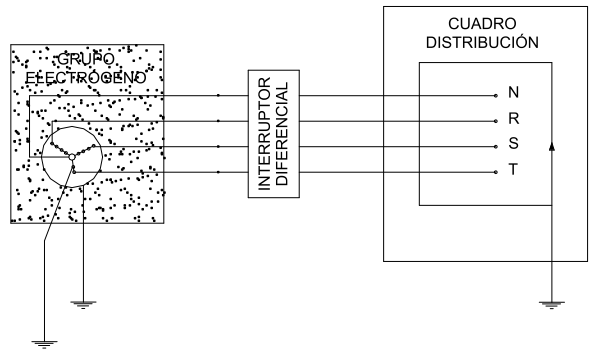
TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 09 DE 11

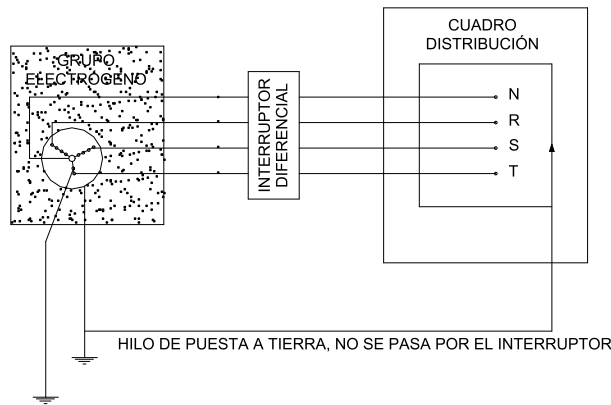
GRUPOS ELECTRÓGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



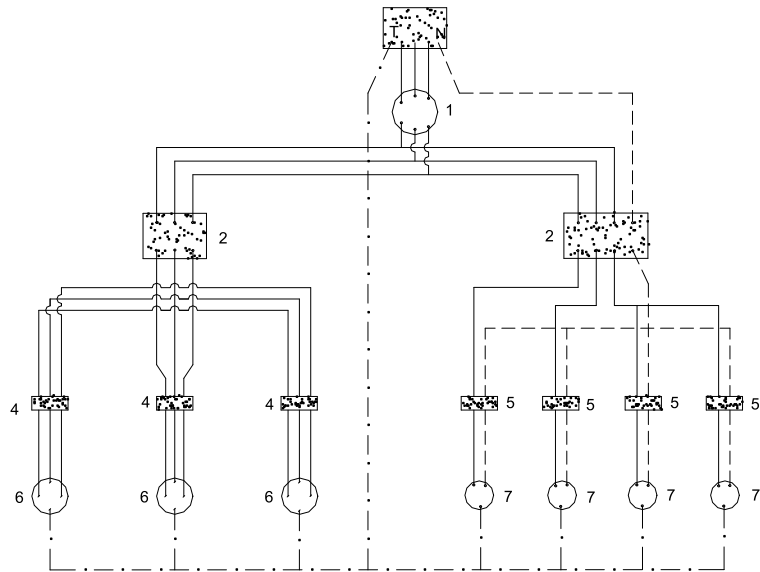
B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



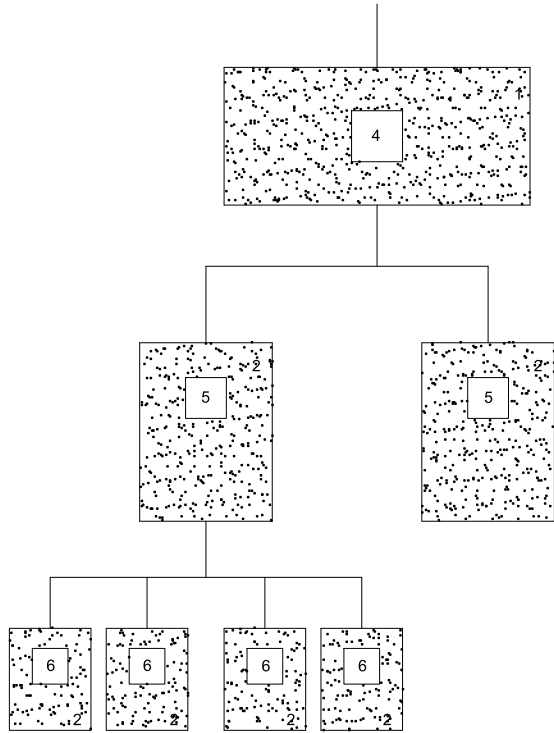
- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRÁN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARÁ CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRÁ TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50 CV

POTENCIA MÁXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFÁSICA: 20 CV
POTENCIA MÁXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFÁSICA: 4 CV



DIFERENCIALES EN CASCADA



- 1.- CUADRO DE ENTRADA
- 2.- CUADROS DE DISTRIBUCIÓN
- 2.- CUADROS DE TAJO
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA CON RETARDO DE 0.5
- 5.- DIFERENCIAL DE 200 O 500 mA CON RETARDO DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 20 O 200 mA SIN RETARDO

NOTA:

ESTE SISTEMA DE INSTALACIÓN SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTÁNEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO.

LEYENDA

- CABLEADO FASES
- - - CABLEADO NEUTRO
- . - . - CABLEADO TIERRA

SECCIONES DE ALIMENTACIÓN PARA ESTOS CUADROS:

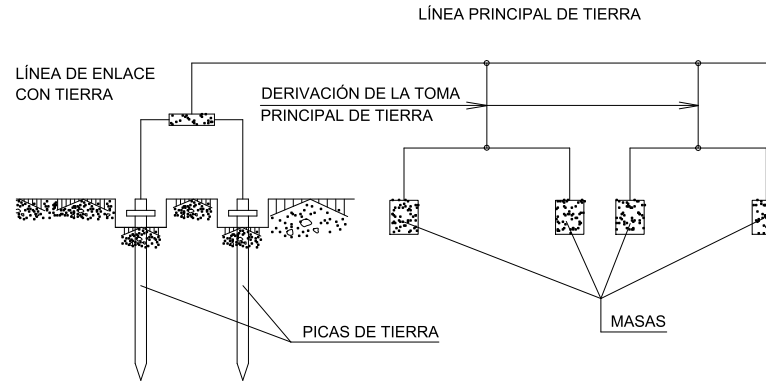
LONGITUDES:

HASTA 10 m.l. : 4x10 mm² + T. 10 mm²
DE 10 a 25 m.l. : 4x16 mm² + T. 16 mm²
DE 25 a 100 m.l. : 4x25 mm² + T. 16 mm²
DE 100 a 250 m.l. : 4x25 mm² + T. 16 mm²

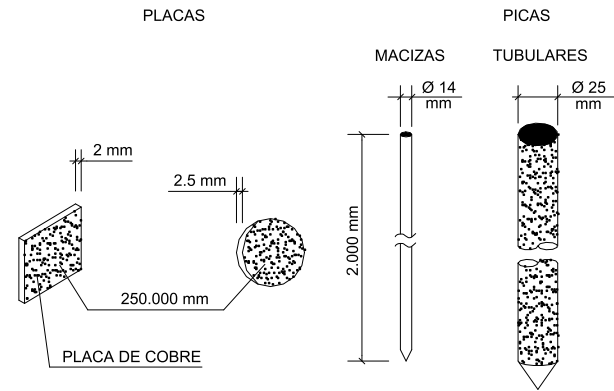
LEYENDA

- 1.- INTERRUPTOR MANUAL 2x62 A.
 - 2.- DIFERENCIAL 4x62 A. 200 mA.
 - 2.- DIFERENCIAL 4x25 A. 20 mA.
 - 4.- AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO 2x25 A.
 - 5.- AUTOMÁTICO MAGNETOTERMICO 2x15 A.
 - 6.- BASES TIPO CETACT III+I
 - 7.- BASES TIPO CETACT II+I
- CAJA DE MACARRÓN GRIS CON TAPA TRANSPARENTE
CABLEADO CON CABLE V-0,6/1,5 KV.

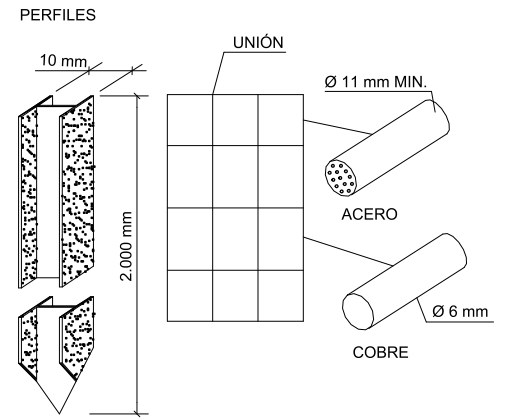
ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



ELECTRODOS



CABLE ENTERRADO



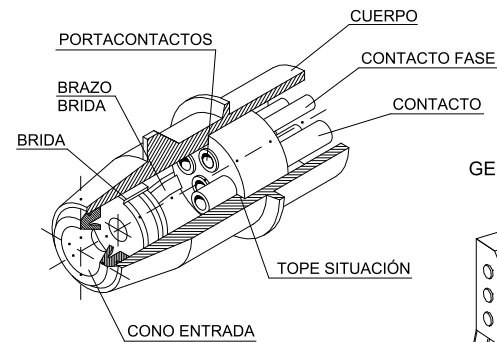
PUESTAS A TIERRA
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA EN Ohm
PLACA ENTERRADA	$R=0.8 \frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R= \frac{O}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R= \frac{20}{L}$
O. RESISTIVIDAD DEL TERRENO (Ohm-m) P. PERÍMETRO DE LA PLACA (m) L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A: 24 V. PARA LOCALES CONDUCTORES. 50 V. PARA LOCALES AISLANTES

PROTECCIONES ELÉCTRICAS
(NORMAS GENERALES)

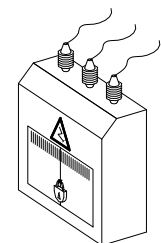
PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicación C.E.E. 17)



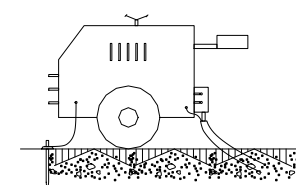
EN CUADRO
GENERAL PORTÁTIL

NOTA:
IMPRESINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE
Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN CUADRO GENERAL FIJO

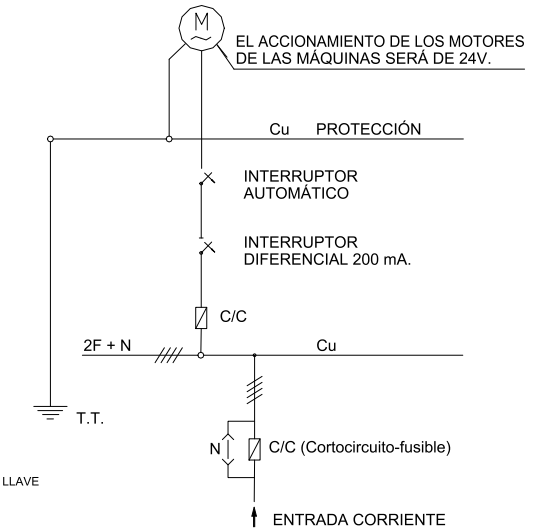


EN GRUPO ELECTRÓGENO

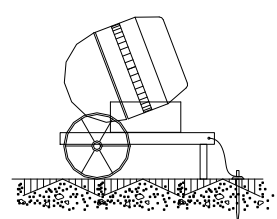


NOTA:
IMPRESINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA
Y CABLE DE MASA
EVITAR ZONAS HÚMEDAS

PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
(ESQUEMA)



EN MAQUINARIA ELÉCTRICA



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DEL PROYECTO:
JOSE FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1/100.000
ORIGINAL A-3

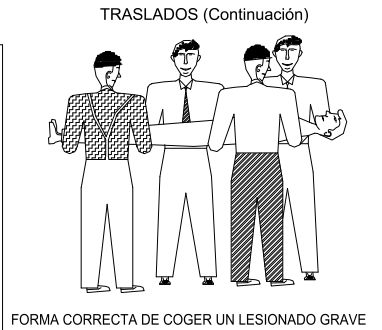
TÍTULO DEL PROYECTO:
APERTURA DO SX-IC-VIA: ARSR3-VI1A
(CORRESPONDENTE Á RÚA MADRÍD)

FECHA:
ENERO
2023

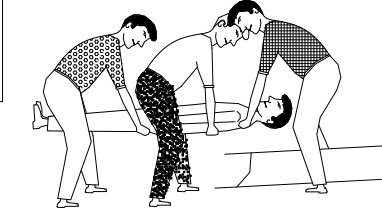
TÍTULO DEL PLANO:
ANEXO 4.- SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: 02
HOJA 10 DE 11

PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)				
PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VÓMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VÉRTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VÓMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓN	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUEDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACIÓN ACTUACIÓN ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPañAR A SERVICIO MÉDICO



FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICIÓN CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA



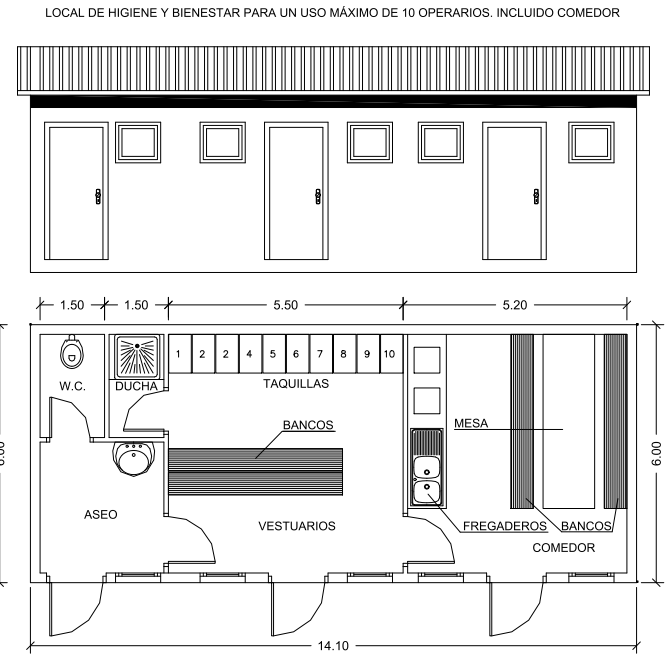
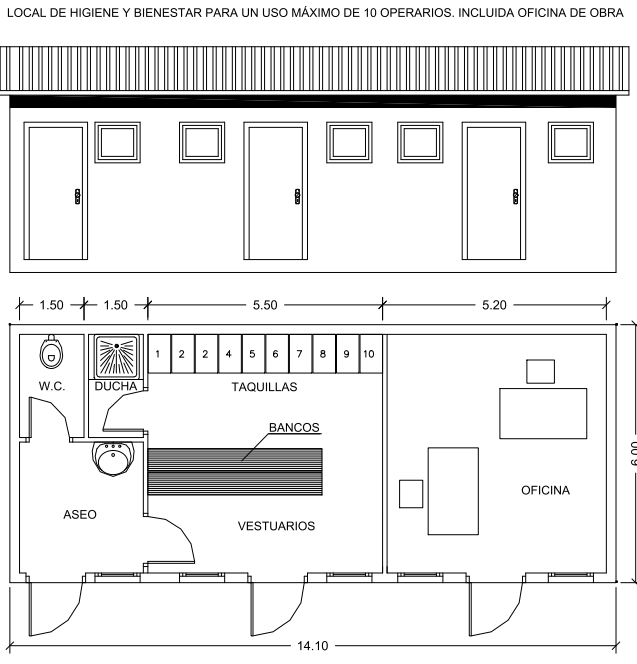
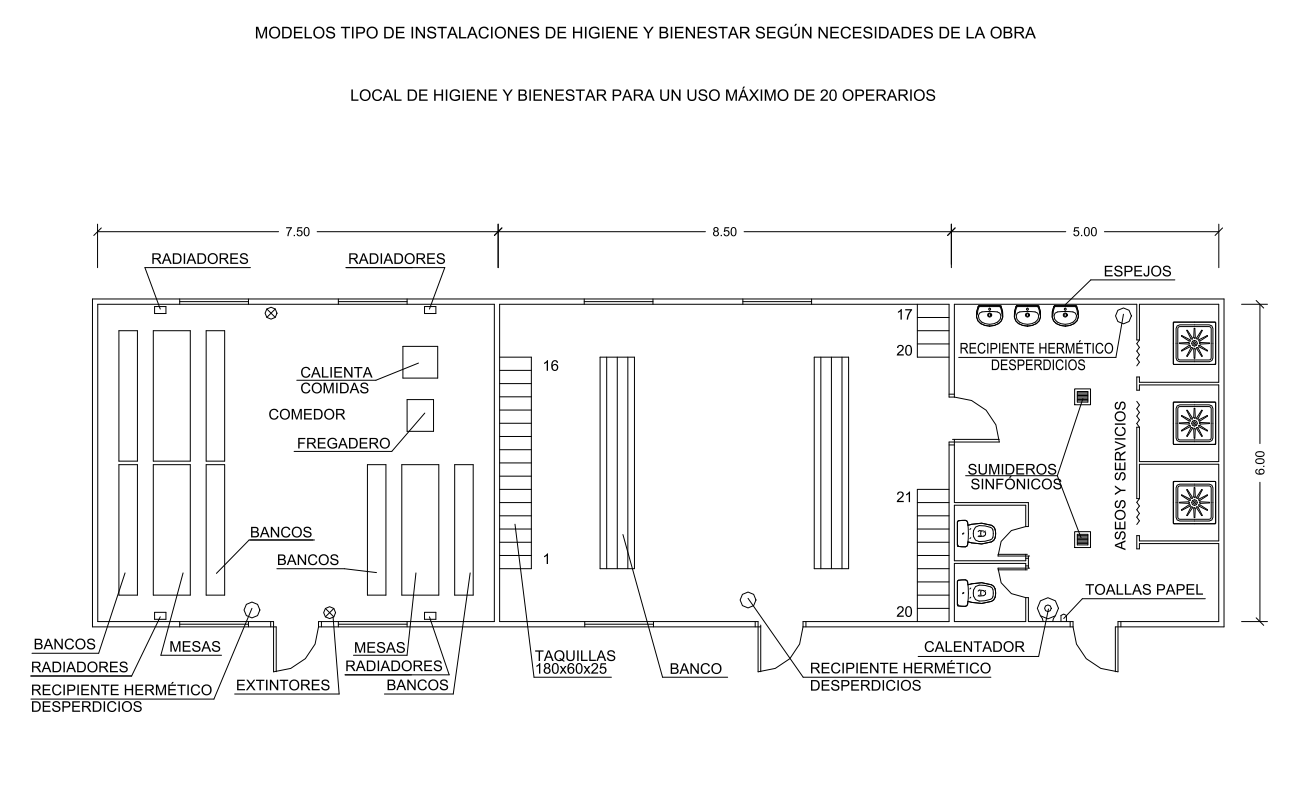
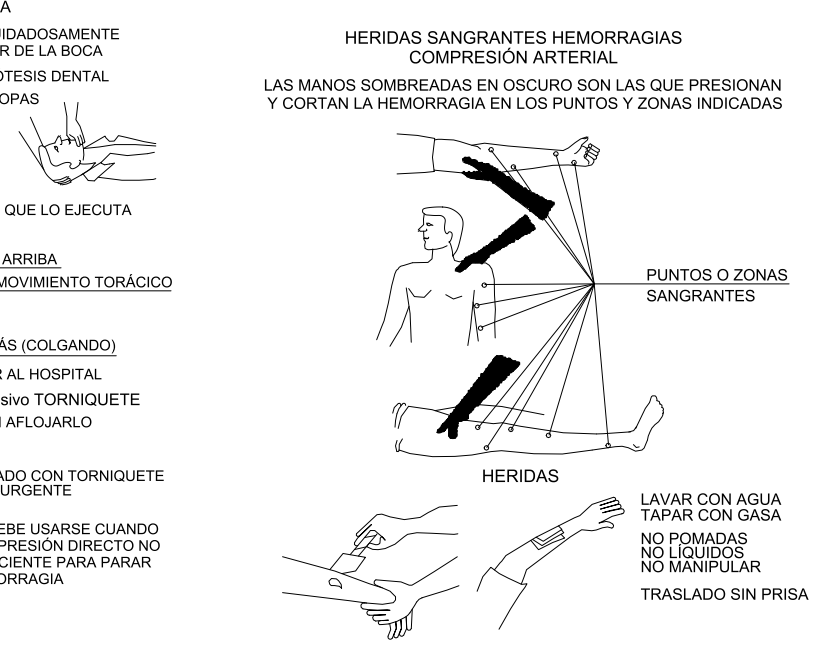
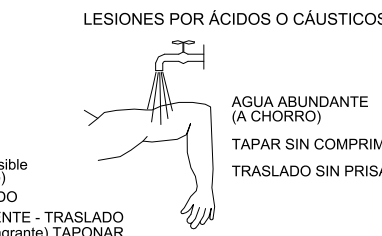
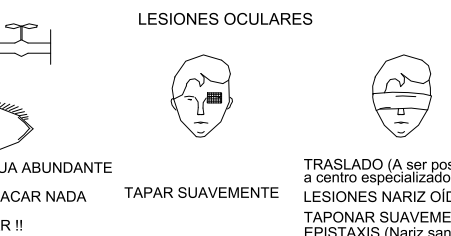
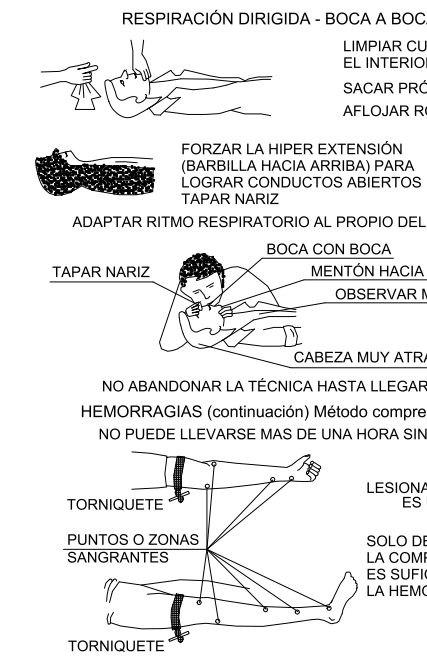
TRASLADO SIN PRISA

- RECOMENDACIONES BÁSICAS A TODA ACCIÓN SOCORREDORA
- FACILITAR RESPIRACIÓN Y VENTILACIÓN FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA
 - ORGANIZAR ACTUACIÓN CON CALMA OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA
 - COMUNICAR A SERVICIO MÉDICO CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR



RESUMEN

- TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (Muy frecuentes)
 - GRAVES
 - MORTALES
 - CATÁSTROFES (Poco frecuentes)
- ACCIÓN PREVISORA
- MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
 - A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS
- ACTUACIÓN LESIONES GRAVES
- NO DAR NADA
 - AFLOJAR ROPAS
 - NO MOVILIZAR
 - ABRIGAR
 - TRASLADO RÁPIDO A HOSPITAL
- ACCIDENTES ELÉCTRICOS
- ANTES QUE NADA CERRAR PASO DE CORRIENTE SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS APARTARLOS DEL LESIONADO CON UN OBJETO DE MADERA SI SOLO SE PRODUCE LESIÓN LOCAL TRATAR COMO QUEMADURA



PREGO

ANEXO 4: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

DOCUMENTO Nº3: PREGO PRESCRICIÓNS TÉCNICAS

ANEXO 4: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE.....	1
1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DESTE PREGO.....	3
2 DISPOSICIÓNS XERAIS E OBRIGACIÓNS DO CONTRATISTA.....	3
2.1 NORMAS XERAIS.....	3
2.2 PERSOAL DO CONTRATISTA.....	7
2.2.1 DELEGADOS DE PREVENCIÓN.....	7
2.2.2 COMPETENCIAS E FACULTADES DOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN.....	8
2.2.3 TÉCNICO DE SEGURIDADE E SAÚDE, VIXIANTE DE PREVENCIÓN E RECURSO PREVENTIVO.....	8
2.2.4 SERVIZOS MÉDICOS.....	10
2.2.5 OBRIGACIÓNS DO CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA E TRABALLADORES AUTÓNOMOS	10
2.3 COMITÉ DE SEGURIDADE E SAÚDE.....	12
2.4 PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE. LIBRO DE INCIDENCIAS.....	13
2.4.1 PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE.....	13
2.4.2 LIBRO DE INCIDENCIAS.....	14
2.5 PARTES DE DEFICIENCIA E ACCIDENTE. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. .	14
2.5.1 PARTES DE DEFICIENCIA E ACCIDENTE.....	14
2.5.2 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	15
2.5.3 ÍNDICES ESTATÍSTICOS DE ACCIDENTES E ENFERMIDADES.....	17
2.5.3.1 Índices dos accidentes.....	17
2.5.3.2 Estatísticas.....	17
2.5.4 FORMACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDADE E SAÚDE Aos TRABALLADORES. .	17
2.5.5 SEGUROS.....	18
2.6 PRESCRICIÓNS TÉCNICAS DOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	18
2.6.1 PROTECCIÓN COLECTIVAS.....	19
2.6.1.1 Equipos de protección colectiva.....	19
2.6.1.2 Protección colectivas en traballos con maquinaria.....	20
2.6.1.3 Protección colectivas en traballos na estrada.....	20
2.6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	21
2.6.2.1 Prescricións do Casco de Seguridade.....	21
2.6.2.2 Prescricións do calzado de seguridade.....	22
2.6.2.3 Prescricións do Protector Auditivo.....	23
2.6.2.4 Prescricións de Luvas de Seguridade.....	24
2.6.2.5 Prescricións da roupa de traballo.....	24
2.6.2.6 Prescricións de Lentes de Seguridade.....	25

2.6.2.7 Prescricións de Máscara Antipolvo.....	26
2.6.2.8 Prescricións de Bota Impermeable á Auga e á Humidade.....	26
2.6.2.9 Emprego de proteccións persoais.....	27
2.6.3 PRESCRICIÓNs TÉCNICAS DOS MEDIOS UTILIZADOS NA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.	28
3 PRESCRICIÓNs TÉCNICAS DE SEGURIDADE DE MAQUINARIA E MEDIOS AUXILIARES.....	29
4 PRESCRICIÓNs TÉCNICAS DE SERVIZOS SANITARIOS E COMÚNs.....	34
4.1 SERVIZOS SANITARIOS: RECOÑECIMENTO MÉDICO E CAIXA DE PRIMEIROS AUXILIOS....	34
4.2 SERVIZOS COMÚNs.....	35
5 MEDICIÓN E ABONO DOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	36
6 TRABALLOS DE REPARACIÓN, MANTEMENTO E CONSERVACIÓN DA OBRA.....	37

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DESTE PREGO

O presente Prego de Condicións Particulares forma parte do Estudo de Seguridade e Saúde do Proxecto. Redáctase este Prego en cumprimento do artigo 5.2.b do Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nas obras de Construción.

Refírese este Prego, en consecuencia, a partir da enumeración das normas legais e regulamentarias aplicables á obra, ao establecemento das prescricións organizativas e técnicas que resultan esixibles en relación coa prevención de riscos laborais no curso da construción e, en particular, á definición da organización preventiva que corresponde ao contratista e, no seu caso, aos subcontratistas da obra e ás súas actuacións preventivas, así como á definición das prescricións técnicas que deben cumprir os sistemas e equipos de protección que haxan de utilizarse nas obras, formando parte ou non de equipos e máquinas de traballo.

Dadas as características das condicións para regular, o contido deste Prego atópase substancialmente complementado coas definicións efectuadas na Memoria deste Estudo de Seguridade e Saúde, en todo o que se refire a características técnicas preventivas a cumprir polos equipos de traballo e máquinas, así como polos sistemas e equipos de protección persoal e colectiva a utilizar, a súa composición, transporte, almacenamento e reposición, segundo corresponda. Nestas circunstancias, o contido normativo deste Prego ha de considerarse ampliado coas previsións técnicas da Memoria, formando ambos os documentos un só conxunto de prescricións esixibles durante a execución da obra.

2 DISPOSICIÓNS XERAIS E OBRIGACIÓNS DO CONTRATISTA

2.1 NORMAS XERAIS

Sendo tan variadas e amplas as normas aplicables á Seguridade e Saúde no Traballo, na execución da obra estableceranse os principios que seguen. Debe entenderse transcrita, toda a lexislación laboral de España e as súas Comunidades Autónomas, que non se reproduce por economía documental.

Neste apartado inclúese unha relación non exhaustiva da normativa de seguridade e saúde de aplicación á redacción de proxectos e á execución de obras.

- Disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
 - R.D. 1627/97, do 25 de Outubro, relativo ás disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nas Obras de Construción. Modifícase o anexo IV por Real Decreto 2177/2004.
 - Ordenanza Laboral para as industrias da Construción, Vidro e Cerámica, do 28 de Agosto de 1970.
 - Lei 31/95 de prevención de riscos laborais e a súa posterior modificación Lei 54/03.

- RD 171/04 polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de revención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais.
- R.D.L. 2/2015, do 23 de outubro, polo que se aproba o Texto refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores.
- R.D. 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de revención.
- Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no Sector da Construción.
- R.D. 1109/1997, do 24 de agosto, que desenvolve a Lei 32/2006 reguladora da subcontratación no sector da construción.
- R.D.39/1997, do 17 de Xaneiro, do Ministerio de Traballo (B.O.E. 31-1-97)(Regulamento dos Servizos de Prevención).
- R.D. 337/2010 do 23 de marzo, polo que se modifican:
 - RD 39/1997 do 17 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento dos Servizos de Prevención.
 - RD 1109/2007 do 24 de agosto, que desenvolve a Lei 32/2006 do 18 de outubro reguladora da subcontratación no sector da construción.
 - RD 1627/97 do 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
- R.D. 604/2006 do 19 de maio de 2006 do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais. Modificación do real decreto 39/1997 polo que se aproba o regulamento dos servizos de prevención, e o real decreto 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
- Ordenanza xeral de seguridade e hixiene no traballo. Orde do 9 de marzo de 1971 do Ministerio de Traballo 16.03.71.
- R.D. 485/1997 do 14 de abril sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
- R.D. 486/1997 do 14 de abril sobre disposicións mínimas en materia de seguridade e saúde nos lugares de traballo. Modifícase o anexo I, por Real Decreto 2177/2004, do 12 de novembro. (B.O.E.274 de 13.11.04)
- R.D. 487/1997 do 14 de abril sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que impliquen riscos, en particular dorso - lumbares para os traballadores.

- R.D. 488/1997 do 14 de abril de 1997 do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais. Disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúen pantallas de visualización
- R.D. 1215/97, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo.
- R.D. 2177/04, polo que se modifica o Real Decreto 1215/1997, do 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo, en materia de traballos temporais en altura.
- R.D. 1495/86, polo que se aproba o Regulamento de Seguridade nas Máquinas.
- R.D. 1435/92 polo que se ditan as disposicións de aplicación da Directiva do Consello 89/392/CEE, relativa á aproximación das lexislacións dos estados membros sobre máquinas. (Incluindo a modificación posterior realizada polo R.D. 56/1995)
- R.D. 664/97, sobre protección dos traballadores expostos a axentes biolóxicos durante o traballo.
- Protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo. R.D. 665/1997 do 12 de maio de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97
- R.D. 374/2001, do 6 de abril sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo.
- R.D. 1407/1992, do 20 de Novembro, polo que se regula as condicións para a comercialización e libre circulación intracomunitaria dos equipos de protección individual.
- R.D. 159/1995 do 3 de febreiro de 1995 do Ministerio da Presidencia. Modificación do real decreto 1407/1992 polo que se regulan as condicións para a comercialización e libre circulación intracomunitaria dos equipos de protección individual
- Orde do 20 de febreiro de 1997 do Ministerio de Industria e Enerxía. Modificación do anexo do real decreto 159/1995 que modificou á súa vez o real decreto 1407/1992 relativo ás condicións para a comercialización e libre circulación intracomunitaria dos equipos de protección individual.
- R.D. 773/1997, do 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde para a elección e utilización polos traballadores dos Equipos de Protección Individual.
- Lei de reforma do marco normativo da prevención de riscos laborais, Lei 54/2003 do 12 de decembro de 2003 de Xefatura do Estado . (B.O.E.298 de 13.12.03)

- R.D. 614/01, polo que se establecen as disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade da traballadores fronte ao risco eléctrico.
- R.D. 842/02, polo que se aproba o regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión.
- R.D. 2200/1995, do 28 de decembro de 1995 do Ministerio de Traballo. Regulamento da infraestrutura para a calidade e seguridade industrial.
- R.D. 411/1997, do 21 de marzo de 1997 do Ministerio de Industria e Enerxía. Modificación do real decreto 2200/1995 polo que se aproba o regulamento da infraestrutura para a calidade e seguridade industrial.
- R.D. 1488/1998 do 30 de xullo de 1998 do Ministerio da Presidencia. Adaptación da lexislación de prevención de riscos laborais á administración xeral do Estado.
- R.D. 216/1999 do 5 de febreiro de 1999 do Ministerio de Traballo. Disposicións mínimas de seguridade e saúde no traballo no ámbito das empresas de traballo temporal.
- R.D. 396/2006 do 31 de marzo de 2006 do Ministerio da Presidencia. Disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables aos traballos con risco de exposición ao amianto.
- R.D. 1311/2005 do 4 de novembro de 2005 do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais. Protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte aos riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas.
- R.D. 614/2001 do 8 de xuño de 2001 do Ministerio da Presidencia. Disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade da traballadores fronte ao risco eléctrico
- R.D. 374/2001 do 6 de abril de 2001 do Ministerio da Presidencia. Protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante o traballo.
- R.D. 286/2006 do 10 de marzo de 2006 do Ministerio da Presidencia. Protección da saúde e a seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído.
- R.D. 2177/04, polo que se modifica o Real Decreto 1215/1997, do 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo, en materia de traballos temporais en altura.
- R.D. 1495/86, polo que se aproba o Regulamento de Seguridade nas Máquinas
- Convenio Xeral do Sector da Construción.
- Convenio Colectivo Provincial do Sector da Construción: Provincia de Ourense.
- Normativa Xeral de Estradas.

- Resolución, do 5 de marzo de 1999, da Secretaría de Estado de Infraestruturas e Transportes, sobre delegación de competencias de atribucións en materia de seguridade e saúde nas obras de estradas nos Xefes de Demarcación de Estradas do Estado.
- Nota de Servizo, do 4 de maio de 2007, sobre a aplicación da nova Lei de Subcontratación.
- Nota de Servizo 7/2001, do 27 de abril de 2001, sobre dilixencia do libro de incidencias para control e seguimento do plan de seguridade e Saúde nas obras da Dirección Xeral de Estradas.
- Real Decreto 345/2011, do 11 de marzo, sobre xestión da seguridade das infraestruturas viarias na Rede de Estradas do Estado (BOE do 12 de marzo de 2011).
- Orde FOM/1649/2012, do 19 de xullo, pola que se regula o procedemento de acreditación e certificación de aptitude de auditores de seguridade viaria da Rede de Estradas do Estado (BOE do 27 de xullo de 2012).
- Orde Circular 30/2012, do 20 de xuño de 2012, pola que se aproban as directrices dos procedementos para a xestión da seguridade das infraestruturas viarias na Rede de Estradas do Estado.

E cantas modificacións ou aprobacións prodúzanse durante a execución da obra.

2.2 PERSOAL DO CONTRATISTA

2.2.1 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Os Delegados de Prevención son os representantes dos traballadores con funcións específicas en materia de prevención de riscos no traballo.

Os Delegados de Prevención serán designados por e entre os representantes do persoal, conforme a escala seguinte:

- De 101 a 500 traballadores: 3 Delegados de Prevención.

Nas obras de ata 30 traballadores o Delegado de Prevención será o Delegado de Persoal. Nas obras de 31 a 49 traballadores haberá un Delegado de Prevención que será elixido por e entre os Delegados de Persoal.

A efectos de determinar o número de Delegados de Prevención teranse en conta os seguintes criterios:

a) Os traballadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un ano computaranse como traballadores fixos de persoal.

b) Os contratados por termo de ata un ano computaranse segundo o número de días traballados no período dun ano anterior á designación. Cada douscentos días traballados ou fracción computaranse como un traballador máis.

Nos centros de traballo que carezan de representantes dos traballadores por non existir traballadores coa antigüidade suficiente para ser electores ou elegibles nas eleccións para representantes do persoal, os traballadores poderán elixir por maioría a un traballador que exerza as competencias do Delegado de Prevención, quen terá as facultades, garantías e obrigacións de sivilo profesional de tales Delegados. A actuación destes cesará no momento en que se reúnan os requisitos de antigüidade necesarios para poder celebrar a elección dos representantes do persoal, prorrogándose polo tempo indispensable para a efectiva celebración da elección.

2.2.2 COMPETENCIAS E FACULTADES DOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Son competencia dos Delegados de Prevención:

- a) Colaborar coa dirección da empresa na mellora da acción preventiva.
- b) Promover e fomentar a cooperación dos traballadores na execución da normativa sobre prevención de riscos laborais.
- c) Ser consultados pola empresa, con carácter previo á súa execución, acerca da planificación e a organización do traballo, a organización e desenvolvemento das actividades, a designación dos traballadores encargados das medidas de emerxencia ou calquera outra acción que poida ter efectos substanciais sobre a seguridade e a saúde dos traballadores.
- d) Exercer un labor de vixilancia e control sobre o cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais.

A empresa deberá proporcionar aos Delegados de Prevención os medios e a formación en materia preventiva que resulten necesarios para o exercicio das súas funcións.

2.2.3 TÉCNICO DE SEGURIDADE E SAÚDE, VIXIANTE DE PREVENCIÓN E RECURSO PREVENTIVO

x Técnico de seguridade

A obra contará cun Técnico de Seguridade cuxa misión será entre outras:

- Determinar e cualificar os riscos nos distintos tallos da obra e para cada tipo de traballo.
- Determinar, controlar e vixiar a aplicación de medidas preventivas colectivas e persoais.
- Xestionar o material preventivo (adquisición, control e distribución)
- Vixilancia diaria nos diferentes tallos de cada actividade.
- Participación no Comité ou Comisión de Seguridade e Saúde.
- Planificar a formación do persoal.
- Investigar as causas dos accidentes que se produzan.
- Realizar modificacións ao Plan de Seguridade e Saúde.

- Elaborar estatísticas de accidentes.

O sistema de control realizarase mediante o enchemento unha lista de seguimento e control no que se anotarán as seguintes comprobacións:

- Localización e existencia dos medios de protección contra incendios.
 - Localización e existencia da caixa de primeiros auxilios de primeiros auxilios.
 - Estado e limpeza dos centros de descanso e aseos
 - Estado de seguridade dos accesos, valado e sinalización
 - Cumprimento do grao de seguridade de visitas de obra
 - Formación e información impartida ao persoal interveniente na obra
 - Estado de seguridade das instalacións eléctricas da obra
 - Estado de resistencia e estabilidade da terreos
 - Orde e limpeza en obra
 - Ausencia de obstáculos (provisión de materiais, maquinaria, etc.) en zonas de tránsito (de persoas e maquinaria) e vías de evacuación da obra.
 - Estado das condicións de seguridade dos medios auxiliares utilizados na obra (escaleiras de man, eslingas, ondillas, etc.)
 - Estado das condicións de seguridade da maquinaria interveniente na obra (funcionamento correcto, sistema de seguridade en servizo, libro de mantemento, capacidade e autorización do condutor, etc.)
 - Estado das condicións de seguridade dos equipos de traballo utilizados na obra (máquinas e ferramentas)
 - Estado dos medios de protección colectiva (existencia e efectividade)
 - Respecto das delimitacións e sinalización da obra
 - Uso dos equipos de protección individual por parte dos traballadores intervenientes na obra.
- Control de entrega dos devanditos equipos.

x Vixiante de prevención

Leste terá a función de coordinar á Brigada de Seguridade (dedicada á instalación, mantemento, reparación de proteccións e sinalización) e vixiar os tallos da obra, reportando as deficiencias detectadas ao Técnico de Seguridade.

A cada subcontrata esixiráselle o nomeamento do seu propio Vixiante ou Encargado de Seguridade.

Co fin de conseguir que as medidas preventivas e medios de protección propostos no plan, sexan efectivos para a evitación dos accidentes de traballo durante a execución da obra, prevese un sistema de control da seguridade na obra, que levará a cabo o Vixiante de Seguridade durante a execución da súa actividade.

Poñerase a disposición na obra unha Brigada destinada ao mantemento e reposición das proteccións, composta por varios peóns.

x Recurso Preventivo

A existencia de recursos preventivos xustifícase pola modificación da Lei de Prevención de Riscos Laborais (Lei 54/2003), onde concreta que será necesario que sexa designado o recurso preventivo naquelas operacións realizadas na obra e que estean contempladas no anexo II do Real Decreto 1627/97.

Do mesmo xeito teranse en conta as indicacións do R.D. 604/2006, do 19 de maio, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, e o Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.

2.2.4 SERVIZOS MÉDICOS

A empresa contratista deberá dispoñer dun servizo médico de empresa propio ou mancomunado, segundo o Regulamento dos Servizos Médicos de Empresa, Real Decreto 39/1997 do 17 de Xaneiro polo que quedan derogadas cantas disposicións de igual ou inferior rango opóñanse ao disposto no presente e especificamente o Decreto 1036/1959, do 10 de xuño, sobre Servizos Médicos de Empresa e a Orde do 21 de novembro de 1959 pola que se aproba o Regulamento dos Servizos Médicos de Empresa.

En sitio ben visible e coñecido por todo a persoa, dispoñeranse teléfonos e direccións dos Centros asignados para urxencias en beneficio dun traslado inmediato e seguro dos accidentados.

2.2.5 OBRIGACIÓNS DO CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA E TRABALLADORES AUTÓNOMOS

O Contratista está obrigado a:

- Incluir no seu plan de seguridade as medidas de emerxencia e o seu caso de autoprotección a implantar en obra.
- O empresario debe contar cun plan de formación dos seus traballadores atendendo ás particularidades das actividades para executar.

- O contratista debe informar e proporcionar as instrucións adecuadas aos traballadores autónomos sobre todas as medidas que haxan de adaptarse no que se refire á súa seguridade e saúde.
- O empresario debe comunicar ao Coordinador de Seguridade a incorporación de subcontratas e traballadores autónomos coa antelación debida.
- O empresario debe incluír no plan de seguridade todo o relacionado co organigrama preventivo da obra, incluíndo os Técnicos de Prevención e Traballadores Designados co compromiso de ir actualizándoos segundo avance a obra.
 - O contratista debe observar as súas obrigacións empresariais relacionadas coa subcontratación (Art. 115 de TRLCAP). Así mesmo, farase mención expresa ás obrigacións empresariais de carácter xeral como puidesen ser a apertura do centro de traballo e as cotizacións á seguridade social.
 - O contratista aplicar os principios de acción preventiva que se recollen no Artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos Laborais e en particular:
 - O mantemento da obra en bo estado de limpeza.
 - A elección do emprazamento dos postos e áreas de traballo, @teniendo en cuenta as súas condicións de acceso e a determinación das vías ou zonas de desprazamento ou circulación.
 - A manipulación de distintos materiais e a utilización de medios auxiliares.
 - O mantemento, o control previo á posta en servizo e control periódico das instalacións e dispositivos necesarios para a execución das obras, con obxecto de corrixir os defectos que puidesen afectar á seguridade e saúde dos traballadores.
 - A delimitación e acondicionamento das zonas de almacenamento e depósito de materiais, en particular se se trata de materias perigosas.
 - O almacenamento e evacuación de residuos e entullos.
 - A recollida de materiais perigosos utilizados.
 - A adaptación do período de tempo efectivo que haberá de dedicarse aos distintos traballos ou fases de traballo.
 - A cooperación entre todos os intervinientes na obra.
 - As interaccións ou incompatibilidades con calquera outro traballo ou actividade.
 - O contratista debe cumprir e facer cumprir ao seu persoal o establecido no Plan de Seguridade e Saúde.
 - O contratista debe cumprir a normativa en materia de prevención de riscos laborais, tendo en conta as obrigacións sobre coordinación das actividades empresariais previstas no Artigo 24 da Lei

de Prevención de Riscos Laborais, así como cumprir as disposicións mínimas establecidas no Anexo IV do Real Decreto 1627/1987.

- Atender as indicacións e cumprir as instrucións da Dirección Facultativa en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra.
- O empresario deberá elaborar e conservar ao dispor da autoridade laboral a documentación establecida no Artigo 23 da Lei de Prevención de Riscos Laborais 31/95.

A obrigación dos traballadores en materia de prevención de riscos está regulada no Artigo 29 da Lei de Prevención de Riscos Laborais 31/95.

Os traballadores estarán representados polos Delegados de Prevención, atendéndose aos Artigos 35 e 36 da Lei de Prevención de Riscos Laborais 31/95.

Deberase constituír un Comité de Seguridade e Saúde, segundo dispónse nos Artigos 38 e 39 da Lei de Prevención de Riscos Laborais 31/95.

Os traballadores autónomos estarán obrigados a:

- Aplicar os principios de acción preventiva que se recollen no art. 15 da Lei de Prevención de Riscos Laborais.
- Cumprir o establecido no Plan de Seguridade e Saúde.
- Axustar a súa actuación conforme aos deberes de coordinación das actividades empresariais previstas no art. 24 Lei PRL, participando en calquera medida de actuación coordinada que se estableceu.
- Elixir os EPI's e utilízalos nos termos previstos no RD 773/97, sobre disposicións mínimas de seguridade relativas á utilización por parte dos traballadores dos equipos de protección.
- Atender as indicacións e cumprir as instrucións do Coordinador de Seguridade e Saúde durante a execución das obras.

2.3 COMITÉ DE SEGURIDADE E SAÚDE

De acordo con o artigo 38 da Lei de Prevención de Riscos Laborais, é obrigatorio formar nos centros de traballo un Comité de Seguridade e Saúde en canto existan Delegados de Prevención e ademais existan 50 ou máis traballadores.

As competencias do Comité de Seguridade e Saúde son:

- a) Participar na elaboración, posta en práctica e avaliación dos plans e programas de prevención de riscos na empresa. Para ese efecto, no seu seo debateranse, antes da súa posta en práctica e no referente á súa incidencia na prevención de riscos, os proxectos en materia de planificación, organización do traballo e introdución de novas tecnoloxías, organización e desenvolvemento das

actividades de protección e prevención e proxecto e organización da formación en materia preventiva.

b) Promover iniciativas sobre métodos e procedementos para a efectiva prevención dos riscos, propoñendo á empresa a mellora das condicións ou a corrección das deficiencias existentes.

c) Coñecer directamente a situación relativa á prevención de riscos no centro de traballo, realizando para ese efecto as visitas que estime oportunas.

d) Coñecer cantos documentos e informes relativos ás condicións de traballos sexan necesarios para o cumprimento das súas funcións, así como os procedentes da actividade do servizo de prevención, no seu caso.

e) Coñecer e analizar os danos producidos na saúde ou na integridade física dos traballadores, ao obxecto de valorar as súas causas e propoñer as medidas preventivas oportunas.

f) Coñecer e informar a memoria e programación anual de servizos de prevención.

Estará formado polos delegados de prevención e polo empresario e os seus representantes en número igual aos delegados de prevención e as súas funcións son a consulta regular e periódica das actuacións desenvolvidas en materia de prevención de riscos.

O número de delegados de prevención determinarase conforme a escala indicada no artigo 35 da lei 31/1995.

<u>Nº de traballadores</u>	<u>Nº delegados de prevención</u>
< 49	1
50 a 100	2
101 a 500	3

O Comité de Seguridade e Saúde reunirase, polo menos trimestralmente, e sempre que o solicite algunha das representacións no mesmo. O Comité adoptará as súas propias normas de funcionamento.

Ante a posibilidade de que este Comité non se constitúa, prevese a formación dunha Comisión de Coordinación de Seguridade e Saúde que cumprindo unhas funcións similares, reunirase periodicamente (mínimo 10 reunións anuais) para realizar o seguimento e corrección, si procede, do contido do Plan de Seguridade e Saúde, en función das circunstancias ou modificacións do Proxecto que requiran proteccións non previstas.

2.4 PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE. LIBRO DE INCIDENCIAS

2.4.1 PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE

De acordo con o R.D. 1627/97 do 24 de Outubro, no seu artigo 7 establece a obrigatoriedade de que cada contratista elabore un plan de seguridade e saúde no traballo no que se analicen, estuden, desenvolvan e complementen as previsións contidas no estudo de seguridade e saúde en

función do seu propio sistema de execución de obra. No devandito plan incluíranse, no seu caso, as propostas de medidas alternativas de prevención que o contratista propoña coa correspondente xustificación técnica, que non poderán implicar diminución dos niveis de protección previstos no estudo.

As medicións, calidades e valoración recollidas no orzamento o estudo de seguridade e saúde poderán ser modificadas ou substituídas por alternativas propostas polo contratista no plan de seguridade e saúde, previa xustificación técnica debidamente motivada.

No caso de plans de seguridade e saúde elaborados en aplicación do estudo de seguridade e saúde as propostas de medidas alternativas de prevención incluírán a valoración económica das mesmas, que non poderá implicar diminución do importe total.

Este plan, debe ser revisado e aprobado, no seu caso, polo Coordinador en materia de seguridade e saúde da obra.

2.4.2 LIBRO DE INCIDENCIAS

O libro de incidencias será facilitado pola Oficina de Supervisión de Proxectos ou órgano equivalente cando se trate de obras das Administracións públicas.

O libro de incidencias deberá manterse sempre na obra, estará en poder do Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra ou, cando non fose necesaria a designación de coordinador, en poder da dirección facultativa.

Terán acceso ao mesmo:

- A dirección facultativa da obra.
- Os contratistas e subcontratistas
- Traballadores autónomos, así como as persoas ou órganos con responsabilidades en materia de prevención nas empresas intervinientes na obra.
- Representantes dos traballadores e os técnicos dos órganos especializados en materia de seguridade e saúde no traballo das Administracións públicas competentes

2.5 PARTES DE DEFICIENCIA E ACCIDENTE. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

2.5.1 PARTES DE DEFICIENCIA E ACCIDENTE

Recollerán como mínimo os seguintes datos nunha tabulación ordenada:

- Parte de deficiencias
- Identificación da obra
- Data en que se produciu a observación
- Lugar (tallo) en que se fixo a observación

- Informe sobre a deficiencia observada
- Estudo de mellora da deficiencia
- Parte de accidente
- Identificación da obra
- Data en que se produciu o accidente
- Nomee do accidente
- Categoría profesional e oficio do accidentado
- Domicilio do accidentado
- Lugar (tallo) en que se produciu o accidente
- Causas da accidentado
- Importancia aparente do accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar, persoa e forma de producirse a primeira cura
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testemuñas do accidente

2.5.2 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

O accidente laboral significa un fracaso da prevención de riscos por multitude de causas, entre as que destacan as de difícil ou nulo control.

O Contratista adxudicatario queda obrigado a recoller dentro do seu Plan De Seguridade E Saúde os seguintes principios de socorro:

- O accidentado é o primeiro. Atenderáselle de inmediato a fin de evitar o agravamento ou progresión das lesións.
- En caso de caída desde altura ou a distinto nivel e en caso de accidente eléctrico, supoñeráse sempre que poden existir lesións graves, en consecuencia extremarase as precaucións de asistencia primaria na obra, aplicando as técnicas especiais para a inmovilización do accidentado ata a chegada da ambulancia e de reanimación no caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravidade manifesta evacuarase ao ferido en padiola e ambulancia; evítaranse no posible a utilización de transportes particulares polo que implican de risco e incomodidade para o accidentado.

- O Contratista adxudicatario comunicará a través do Plan De Seguridade E Saúde, a infraestrutura sanitaria propia, mancomunada ou contratada coa que conta, para garantir a atención correcta aos accidentados e o seu máis cómoda e segura evacuación de obra.

- O Contratista adxudicatario comunicará a través do Plan De Seguridade E Saúde, o nome e dirección do centro asistencial máis próximo, previsto para a asistencia aos accidentados, segundo sexa a súa organización.

- O Contratista adxudicatario queda obrigado a instalar unha serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m. de distancia, no que forneza aos traballadores e resto de persoal a información necesaria para coñecer o centro asistencial, dirección, teléfonos de contacto etc. Este rótulo terá como mínimo os datos seguintes:

- “En caso de accidente acudir a”:

- Nome do centro asistencial, dirección, teléfono de información hospitalaria e outros datos de interese.

- O Contratista adxudicatario instalará o rótulo precedente de forma obrigatoria nos seguintes lugares da obra: acceso á obra en si, oficina da obra, vestiario de aseo do persoal, no comedor e en tamaño folla DIN-A4, no interior de cada maletín de primeiros auxilios. Esta obrigatoriedade considérase unha condición fundamental para lograr a eficacia da asistencia en caso de accidente laboral.

- O Contratista adxudicatario queda obrigado a incluír no seu Plan de Seguridade E Saúde, un itinerario recomendado para evacuar accidentados, co fin de evitar erros en situacións límite que as posibles lesións do accidentado.

x COMUNICACIÓNS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

O Contratista adxudicatario queda obrigado a realizar as accións e comunicacións que se recollen máis adiante, e que se consideran clave para unha mellor análise da prevención decidida e a súa eficacia. Ademais incluírá a seguinte obrigaón de comunicación inmediata dos accidentes laborais:

Accidentes de tipo grave e leve:

- Ao Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra: de todos e cada un deles, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.

- Á Dirección Facultativa da obra: de todos e cada un deles, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.

- Á Autoridade Laboral: nas formas que establece a lexislación vixente en materia de accidentes laborais.

Accidentes Mortais:

- Ao Xulgado de Garda: para que poida procederse ao levantamento do cadáver e ás investigacións xudiciais.
- Ao Coordinador en materia de Seguridade e Saúde durante a execución da obra: de todos e cada un deles, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas.
- Á Dirección Facultativa da obra: de forma inmediata, co fin de investigar as súas causas e adoptar as correccións oportunas
- Á Autoridade Laboral: nas formas que establece a lexislación vixente en materia de accidentes laborais.

2.5.3 ÍNDICES ESTATÍSTICOS DE ACCIDENTES E ENFERMIDADES

2.5.3.1 Índices dos accidentes

Índice de Incidencia: Nº anual de sinistros con baixa que se producen no colectivo estudado por cada 100 traballadores.

$$I.I. = \frac{N^{\circ} \text{ de sinistros con baixa}}{N^{\circ} \text{ de traballadores}} \times 10^2$$

Índice de Frecuencia: Nº anual de accidentes con baixa que se producen no colectivo estudado por millón de horas traballadas no colectivo.

$$I.F. = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes con baixa}}{N^{\circ} \text{ de horas traballadas}} \times 10^6$$

Índice de Gravidade: Nº anual de xornadas perdidas por accidente por cada mil horas traballadas no sector.

$$I.G. = \frac{N^{\circ} \text{ de xornadas perdidas} + \text{baremo}}{N^{\circ} \text{ de accidentes con baixa}} \times 10^3$$

Duración media de Incapacidade: Nº de xornadas perdidas anualmente por accidentes con baixa entre o nº de accidentes con baixa.

$$D.M.I. = \frac{N^{\circ} \text{ de xornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ de accidentes con baixa}}$$

2.5.3.2 Estatísticas

Os partes de deficiencias dispoñeranse ordenados por datas desde a orixe da obra ata a súa terminación, e complementarase coas observacións feitas polo Comité de Seguridade e Saúde e as normas executivas dadas para emendar as anomalías detectadas.

Os partes de accidente dispoñeranse da mesma maneira.

Os índices de control levarán nun estadillo mensual, con gráficos de dentes de serra, que permitan facerse unha idea clara cunha inspección visual da evolución dos mesmos; en abcisas os meses do ano; en ordenadas os valores numéricos do índice correspondente.

2.5.4 FORMACIÓN E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDADE E SAÚDE AOS TRABALLADORES

A fin de dar cumprimento ao deber de protección establecido na Lei 31/1.995 de Prevención de Riscos Laborais, a empresa adoptará as medidas adecuadas para que os traballadores reciban todas as informacións necesarias en relación con:

- a) Os riscos para a seguridade e saúde dos operarios no traballo, tanto aqueles que afecten á empresa no seu conxunto como a cada tipo de posto de traballo ou función.
- b) As medidas e actividades de protección e prevención aplicables aos riscos sinalados no apartado anterior.
- c) As medidas adoptadas de conformidade co disposto na mencionada Lei respecto a medidas de emerxencia.

A empresa deberá consultar aos traballadores, e permitir a súa participación, no marco de todas as cuestións que afecten á seguridade e á saúde no traballo.

2.5.5 SEGUROS

Será preceptivo na obra que os técnicos responsables dispoñan de cobertura en materia de Responsabilidade Civil Profesional. Así mesmo o Contratista debe dispoñer de cobertura de Responsabilidade Civil no exercicio da súa actividade industrial, cubrindo o resto inherente á súa responsabilidade como construtor polos danos a terceiras persoas dos que poida resultar Responsabilidade Civil extracontractual ao seu cargo, por feitos nados da súa culpa ou neglixencia, imputables ao mesmo ou ás persoas das que debe responder. Enténdese que esta Responsabilidade Civil debe quedar ampliada ao campo de Responsabilidade Civil Patronal.

2.6 PRESCRICIÓNS TÉCNICAS DOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Deberá sinalarse no Libro de Ordes oficial, a data de comezo de obra, que quedará referendada coas firmas do Enxeñeiro Director, do Encargado Xeral de Contrátas, e dun representante da propiedade.

Así mesmo e antes de comezar as obras, deben supervisarse as pezas e os elementos de protección individual ou colectiva para ver se o seu estado de conservación e as súas condicións de utilización son óptimos. En caso contrario refugaranse adquirindo por parte do contratista outros novos.

Todos os elementos de protección persoal posuirán marcado CE.

Ademais, e antes de comezar as obras, a área de traballo debe manterse libre de obstáculos e mesmo se han de producirse escavacións, regala lixeiramente para evitar a produción de po. Pola

noite debe instalarse unha iluminación suficiente cando se executen traballos nocturnos. Cando non se executen traballos durante a noite, deberá manterse polo menos unha iluminación mínima no conxunto con obxecto de detectar posibles perigos e para observar correctamente todos os sinais de aviso e de protección.

Deben sinalizarse todos os obstáculos. Ademais, o persoal que manexa a maquinaria de obra debe ter moi advertido o perigo que representan as liñas eléctricas e que en ningún caso poderá achegarse con ningún elemento das máquinas a menos de 3 m (se a liña é superior aos 57.000 voltios a distancia mínima será de 5 m).

Todos os cruzamentos subterráneos, e moi especialmente os de enerxía eléctrica e os de gas, deben quedar perfectamente sinalizados.

Antes do inicio dos traballos por persoal do Contratista especializado en Seguridade e Saúde, informarase os traballadores individualmente ou por grupos homoxéneos, segundo o traballo para desenvolver, das medidas de Seguridade que haberán de cumprir, esta información realizarase así mesmo en todo cambio de actividade dun operario ou das condicións de execución dos traballos ao longo da xornada.

2.6.1 PROTECCIÓNS COLECTIVAS

2.6.1.1 Equipos de protección colectiva

As proteccións colectivas e elementos de sinalización axustaranse á normativa vixente, e en particular cumprirán os seguintes requisitos:

Contactos eléctricos.

Con independencia dos medios de protección persoal de que dispoñerán os electricistas, das medidas de illamento de conducións, interruptores, transformadores, e en xeral de todas as instalacións eléctricas, instalaranse relés magnetotérmicos, interruptores diferenciais ou calquera outro dispositivo, segundo os casos, que en caso de alteracións na instalación eléctrica, produzan o corte da subministración eléctrica.

Caídas de cargas suspendidas.

Os ganchos dos mecanismos de elevación estarán dotados de peche de seguridade.

As eslingas estarán en boas condicións, sen zonas desgastadas que reduzan a súa resistencia.

Dispositivos de seguridade de maquinaria.

Serán mantidos en correcto estado de funcionamento, revisando o seu estado periodicamente.

Limpeza de obra.

Considérase como medio de protección colectiva de gran eficacia. Establecerase corno norma a cumprir polo persoal a conservación dos lugares de traballo en adecuado estado de limpeza.

Sinalización de tráfico e seguridade

Entre os medios de protección colectiva, cóntase a sinalización de seguridade como medio de reducir riscos, advertindo da súa existencia dunha maneira permanente.

Colocaranse sinais de seguridade en todos os lugares da obra, e os seus accesos, onde sexa preciso advertir de riscos, lembrar obrigacións de uso de determinadas proteccións, establecer prohibicións ou informar de situación de medios de seguridade ou asistencia.

Estes sinais axustaranse ao establecido no RD 485/1997 sobre sinalización de seguridade nos Centros de Traballo.

Sinais de seguridade.

Estarán de acordo con a Normativa Vixente, Real Decreto 485/11997 do 14 de Abril (B.O.E. nº 97 do 23de Abril).

Dispoñeranse sobre soporte, ou encostados a un muro, piar, maquina, etc.

Sinais de tráfico.

A sinalización axustarase á O.M. do M.O.P.U. do 31 de Maio 1.987 (B.O.E. 16-09-1.987) e ás normas 8.2.-IC e 8.3.-IC:

Regas

As pistas regaranse convenientemente para evitar levantamento de po (prexudicial para a saúde e a visibilidade), e de forma que non entrañe risco de esvaramento de vehículos

Valos autónomos de limitación e protección

Terán como mínimo 90 cm. de altura, metálicas e con pés dereitos de apoio de tal modo que conserven a súa estabilidade. Estes valos poderán utilizarse, ancoradas convenientemente, para a protección das gabias e pozos

Extintores

Serán de po polivalente, revisados nun contido de carga dentro do ano, e co retimbrado de Industria no seu recipiente, datado dentro do últimos cinco anos.

2.6.1.2 Protección colectivas en traballos con maquinaria

Pórtico de limitación de gálibo. Para previr contactos ou aproximacións excesivas de máquinas ou vehículos nas proximidades dunha liña cara ao exterior.

En evitación de perigo de envorco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente os dedicados ao movemento de terras e todos os que han de circular por camiños sinuosos.

Toda a maquinaria de obra, vehículos de transporte e maquinaria pesada de vía, estará pintada en cores vivas e terá os equipos de seguridade regulamentarios en boas condicións de funcionamento.

Para o seu mellor control deben levar ben visibles placas onde se especifiquen a tara e a carga máxima, o peso máximo por eixo e a presión sobre o terreo da maquinaria que move sobre cadeas.

Tamén se evitará exceso de volume na carga dos vehículos e a súa mala repartición.

Todos os vehículos de motor levarán correctamente os dispositivos de freado, para o que se farán revisións moi frecuentes.

2.6.1.3 Protección colectivas en traballos na estrada

Nos traballos na estrada estableceranse reducións de velocidade para todo tipo de vehículos segundo as características do traballo. Nas de moita circulación colocaranse bandas de balizamento de obra en toda a lonxitude do tallo.

2.6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas as pezas de protección individual dos operarios ou elementos de protección colectiva terán fixado un período de vida útil, refugándose ao seu termo.

Todo elemento de protección persoal posuirá marcado "CE".

Nos casos que non exista Norma de Homologación oficial, serán de calidade adecuada ás prestacións respectivas que se lles pide para o que se pedirá ao fabricante informe dos ensaios realizados.

Cando por circunstancias do traballo prodúzase unha deterioración máis rápida nunha determinada peza ou equipo, repoñerase esta, independentemente da duración prevista ou data de entrega.

Toda peza ou equipo de protección que sufrise un trato límite, é dicir, o máximo para o que foi concibido, por exemplo por un accidente, será refugado e repostado ao momento.

Aquelas pezas que polo seu uso adquirisen máis folguras ou tolerancias das admitidas polo fabricante, serán repostas inmediatamente.

O uso dunha peza ou equipo de protección, nunca representará un risco en si mesmo.

A distribución dos EPI debe ser personalizada, xa que deben axustarse ás características anatómicas de cada traballador. Cada usuario debe ser instruído sobre as características dos equipos que se lle entregan, seguindo as indicacións que se lle deron respecto diso, e debe ser responsable do seu mantemento e conservación.

2.6.2.1 Prescricións do Casco de Seguridade

Os cascos utilizados polos operarios poden ser:

- Clase N, cascos de uso normal, illantes para baixa tensión (1.000 V), ou clase E, distinguíndose a clase E-AT illantes para alta tensión (25.000 V), e a clase E-B resistentes a moi baixa temperatura (-15°C).
- O casco constará de casquete, que define a forma xeral do casco e este, á súa vez, da parte superior ou copa, unha parte máis alta da copa, e ao bordo que se entende ao longo do contorno da base da copa. A parte do á situada por encima da cara poderá ser máis ancha, constituíndo a visera.
- O arnés ou atalaje son os elementos de suxeición que sostarán o casquete sobre a cabeza do usuario. Distinguirase o que segue: Banda de contorno, parte do arnés que abraza a cabeza e banda de amortiguación, parte do arnés en contacto coa bóveda cranial.
- Entre os accesorios sinalaremos o barboquejo, ou cinta de suxeición, axustable, que pasa por baixo do queixo e fíxase en dous ou máis puntos. Os accesorios nunca restarán eficacia ao casco.
- A luz libre, distancia entre a parte interna da cima da copa e a parte superior do atalaje, sempre será superior a 21 milímetros.
- A altura do arnés, medida desde o bordo inferior da banda de contorno á zona máis alta do mesmo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, da menor á maior talla posible.
 - A masa do casco completo, determinada en condicións normais e excluídos os accesorios, non excederá en ningún caso os 450 gramos. A anchura da banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.
- Os cascos serán fabricados con materiais incombustibles e resistentes ás graxas, sales e elementos atmosféricos.
- As partes que se achen en contacto coa cabeza do usuario non afectarán á pel e confeccionaranse con material ríxido, hidrófugo e de fácil limpeza e desinfección.
- O casquete terá superficie lisa, con ou sen nervaduras, bordos redondeados e carecerá de arestas e resaltes perigosos, tanto exterior como interiormente. Non presentará rugosidades, e protectoras do mesmo. Nin as zonas de unión nin o atalaje en se causarán dano ou exercerán presións incómodas sobre a cabeza do usuario.
- Entre casquete e atalaje quedará un espazo de aireación que non será inferior a cinco milímetros, excepto na zona de axuste (Arnés-casquete).
- O modelo tipo sería sometido ao ensaio de choque, mediante percutor de aceiro, sen que ningunha parte do arnés ou casquete presente rotura. Tamén sería sometido ao ensaio de perforación, mediante punzón de aceiro, sen que a penetración poida exceder os oito milímetros. Ensaio de resistencia á chama, sen que lapeen máis de quince segundos ou goteen. Ensaio eléctrico, sometido a unha tensión de dúas kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, a corrente de fuga

non poderá ser superior a tres mA, no ensaio de perforación elevado a tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampouco a corrente de fuga excederá os tres mA.

- No caso do casco clase E-AT, as tensións de ensaio ao illamento e á perforación serán de 25 kV e 30 kV respectivamente. En ambos os casos a corrente de fuga non poderá ser superior a 10 mA.
- No caso do casco clase E-B, no modelo tipo, realizaranse os ensaios de choque e perforación, con bos resultados acondicionándose este a -15 \pm 2º C.
- Todos os cascos que se utilicen polos operarios estarán homologados polas especificacións e ensaios contidos na Norma UNE correspondente.

2.6.2.2 Prescricións do calzado de seguridade

O calzado de seguridade que utilizará os operarios, serán botas de seguridade clase III. É dicir, provistas de punteira metálica de seguridade para protección dos dedos dos pés contra os riscos debidos a caídas de obxectos, golpes e esmagamentos, e sola de seguridade para protección das plantas dos pés contra picadas.

A bota deberá cubrir convenientemente o pé e suxeitarse ao mesmo, permitindo desenvolver un movemento adecuado ao traballo. Carecerá de imperfeccións e estará tratada para evitar deterioracións por auga ou humidade. O forro e demais partes internas non producirán efectos nocivos, permitindo, no posible, a transpiración. O seu peso non excederá os 800 gramos. Levará reforzos amortiguadores de material elástico. Tanto a punteira como a sola de seguridade deberán formar parte integrante da bota, non podéndose separar sen que esta quede destruída. O material será apropiado ás prestacións de uso, carecerá de rebabas e arestas e estará montado de forma que non entrañe en por si risco, nin cause danos ao usuario. Todos os elementos metálicos que teñan función protectora serán resistentes á corrosión.

O modelo tipo sufrirá un ensaio de resistencia ao esmagamento sobre a punteira ata o 1.500 kg (14.715 N), e a luz libre durante a proba será superior a 15 milímetros, non sufrindo rotura.

Tamén se ensaiará ao impacto, manténdose unha luz libre mínima e non apreciándose rotura. O ensaio de perforación farase mediante punzón con forza mínima de perforación de 110 kgf (1.079 N), sobre a sola, sen que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar o ángulo formado pola sola e o tacón, de 0º a 60º, con frecuencia de 300 ciclos por minuto e ata 10.000 ciclos, farase o ensaio de encartado. Non se deberán observar nin roturas, nin gretas ou alteracións.

O ensaio de corrosión realizarase en cámara de néboa salina, manténdose durante o tempo de proba, e sen que presente signos de corrosión.

Todas as botas de seguridade clase III que se utilicen polos operarios estarán homologadas polas especificacións e ensaios contidos na Norma UNE correspondente

Tamén se ensaiará ao impacto, manténdose unha luz libre mínima e non apreciándose rotura. O ensaio de perforación farase mediante punzón con forza mínima de perforación de 110 kgf (1079 N), sobre a sola, sen que se aprecie perforación.

2.6.2.3 Prescricións do Protector Auditivo

O protector auditivo que utilizarán os operarios, será como mínimo clase E.

É unha protección persoal utilizada para reducir o nivel de ruído que percibe o operario cando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dous casquetes que axustan convenientemente a cada lado da cabeza por medio de elementos almofadados, quedando o pavillón externo dos oídos no interior dos mesmos, e o sistema de suxeición por arnés.

O modelo tipo sería probado por unha escoita, é dicir, persoa cunha perda de audición non maior de 10 dB, respecto dun audiograma normal en cada un dos oídos e para cada unha das frecuencias de ensaio.

Definirase o limiar de referencia como o nivel mínimo de presión sonora capaz de producir unha sensación auditiva no escoita situado no lugar de ensaio e sen protector auditivo. O limiar de ensaio será o nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva no escoita no lugar de proba e co protector auditivo tipo colocado, e sometido a proba. A atenuación será a diferenza expresada en decibeis, entre o limiar de ensaio e o limiar de referencia.

Os protectores auditivos de clase E cumprirán o que segue: Para frecuencias baixas de 250 Hz, a suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, a atenuación mínima de 20 dB, e a suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 e 8.000 Hz, a suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Todos os protectores auditivos que se utilicen polos operarios estarán homologados polos ensaios contidos na Norma UNE correspondente

2.6.2.4 Prescricións de Luvas de Seguridade

As luvas de seguridade utilizados polos operarios, serán de uso xeral anticorte, antipinchazos, e antierosiones para o manexo de materiais, obxectos e ferramentas.

Estarán confeccionados con materiais naturais ou sintéticos, non ríxidos, impermeables aos agresivos de uso común e de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, gretas ou calquera deformación ou imperfección que mingüe as súas propiedades.

Adaptaranse á configuración das mans facendo comfortable o seu uso.

A talla, medida do perímetro do contorno da luva á altura da base dos dedos, será a adecuada ao operario.

A lonxitude, distancia expresada en milímetros, desde a punta do dedo medio ou corazón ata o fío da luva, ou límite da manga, será en xeral de 320 milímetros ou menos. É dicir, as luvas, en xeral,

serán curtos, excepto naqueles casos que por traballos especiais haxa que utilizar os medios, 320 milímetros a 430 milímetros, ou longos, maiores de 430 milímetros.

Os materiais que entren na súa composición e formación nunca producirán dermatosis.

2.6.2.5 Prescricións da roupa de traballo

Todo traballador que estea sometido a determinados riscos de accidentes ou enfermidades profesionais ou cuxo traballo sexa especialmente penoso ou marcadamente sucio, virá obrigado ao uso da roupa de traballo que lle será facilitada @gratuitamente pola Empresa.

Igual obrigación imponse naquelas actividades en que por non usar roupa de traballo poidan derivarse riscos para os usuarios ou para os consumidores de alimentos, bebidas ou medicamentos.

A roupa de traballo cumprirá, con carácter xeral, os seguintes requisitos:

- Será de tecido lixeiro e flexible que permita unha fácil limpeza e desinfección e adecuada ás condicións de temperatura e humidade do posto de traballo.
- Axustará ben ao corpo do traballador, sen prexuízo da súa comodidade e facilidade de movementos.
- Sempre que as circunstancias permítano, as mangas serán curtas e cando sexan longas axustarán perfectamente por medio de terminacións de tecido elástico. As mangas longas que deban ser enroladas, o serán sempre cara a dentro, de modo que queden lisas por fóra.
- Eliminaranse ou reducirán en todo o posible os elementos adicionais, como petos, bocamangas, botóns, partes voltas cara arriba, cordóns, etc., para evitar a sucidade e o perigo de enganches.
- Nos traballadores con riscos de accidentes, prohibirase o uso de gravatas, bufandas, cintos, tirantes, pulseiras, cadeas, colares, aneis, etc.

Nos casos especiais, sinalados neste Prego e normas concordantes, a roupa de traballo será de tecido impermeable, incombustible ou de abrigo.

Sempre que sexa necesario dotarase ao traballador de mandís, mandís, petos, chalecos, faixas ou cintos anchos que reforcen a defensa do tronco.

2.6.2.6 Prescricións de Lentes de Seguridade

As lentes de seguridade que utilizarán os operarios, serán lentes de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, sendo convenientes os de clase D.

As lentes deberán cumprir os requisitos que seguen. Serán lixeiras de peso e de bo acabado, non existindo rebabas nin arestas cortantes ou punzantes. Poderán limparse facilmente e tolerarán desinfeccións periódicas sen diminución das súas prestacións. Non existirán ocos libres no axuste dos oculares á montura. Dispoñerán de aireación suficiente para evitar no posible o empañamento

dos oculares en condicións normais de uso. Todas as pezas ou elementos metálicos, no modelo tipo, someteranse a ensaio de corrosión, non debendo observarse a aparición de puntos apreciables de corrosión. Os materiais non metálicos que entren na súa fabricación non deberán inflamarse ao someterse a un ensaio de 500 °C de temperatura e sometidos á chama a velocidade de combustión non será superior a 60 mm/minuto. Os oculares estarán firmemente fixados na montura, non debendo desprenderse por mor dun impacto de bóla de aceiro de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Os oculares estarán construídos en calquera material de uso oftálmico, con tal que soporte as probas correspondentes. Terán bo acabado, e non presentarán defectos superficiais ou estruturais que alteren a visión normal do usuario. O valor da transmisión media ao visible, medida con espectrofotómetro, será superior ao 89%.

Se o modelo tipo supera a proba ao impacto de bóla de aceiro de 44 gramos, desde unha altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Se supera a proba de impactos de punzón, será clase B. Se superase o impacto a perdigones de chumbo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. No caso que supere todas as probas citadas clasificarase como clase D.

Todas as lentes de seguridade que se utilicen polos operarios estarán homologadas polas especificacións e ensaios contidos na Norma UNE correspondente

2.6.2.7 Prescricións de Máscara Antipolvo

A máscara antipolvo que empregarán os operarios, estará homologada.

A máscara antipolvo é un adaptador facial que cobre as entradas ás vías respiratorias, sendo sometido ao aire do medio ambiente, antes da súa inhalación polo usuario, a unha filtración de tipo mecánico.

Os materiais constituíntes do corpo da máscara poderán ser metálicos, elastómeros ou plásticos, coas características que seguen. Non producirán dermatosis e o seu cheiro non poderá ser causa de trastornos no traballador. Serán incombustibles ou de combustión lenta. Os arneses poderán ser cintas portadoras: os materiais das cintas serán de tipo elastómero e terán as características expostas anteriormente. As máscaras poderán ser de diversas tallas, pero en calquera caso terán unhas dimensións tales que cubran perfectamente as entradas ás vías respiratorias.

A peza de conexión, parte destinada a axustar o filtro, no seu axuste non presentará fugas.

A válvula de inhalación, a súa fuga non poderá ser superior a 2.400 ml/minuto á exhalación, e a súa perda de carga á inhalación non poderá ser superior a 25 milímetros de columna de auga (238 Pa).

Nas válvulas de exhalación a súa fuga á inhalación non poderá ser superior a 40 ml/minuto, e a súa perda de carga á exhalación non será superior a 25 milímetros de columna de auga (238 Pa).

O corpo da máscara ofrecerá un bo axuste coa cara do usuario e as súas unións cos distintos elementos constitutivos pecharán hermeticamente.

Todas as máscaras antipolvo que se utilicen polos operarios estarán, como se dixo, homologadas polas especificacións e ensaios contidos na Norma UNE correspondente

2.6.2.8 Prescricións de Bota Impermeable á Auga e á Humidade

As botas impermeables á auga e á humidade que utilizarán os operarios, serán clase N, podéndose empregar tamén a clase E.

A bota impermeable deberá cubrir convenientemente o pé e, como mínimo, o terzo inferior da perna, permitindo ao usuario desenvolver o movemento adecuado ao andar na maioría dos traballos.

A bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural ou sintético ou outros produtos sintéticos, non ríxidos, e sempre que non afecten á pel do usuario.

Así mesmo carecerán de imperfeccións ou deformacións que mingüen as súas propiedades, así como de orificios, corpos estraños ou outros defectos que poidan minugar a súa funcionalidade.

Os materiais da sola e tacón deberán posuír unhas características adherentes tales que eviten esvaramentos, tanto en chans secos como naqueles que estean afectados pola auga.

O material da bota terá unhas propiedades tales que impidan o paso da humidade ambiente cara ao interior.

A bota impermeable fabricarase, se é posible, nunha soa peza, podéndose adoptar un sistema de peche deseñado de forma que a bota permaneza estanca.

Poderán confeccionarse con soporte ou sen el, sen forro ou ben forradas interiormente, cunha ou máis capas de tecido non absorbente, que non produza efectos nocivos no usuario.

A superficie da sola e o tacón, destinada a tomar contacto co chan, estará provista de resaltes e fendas, abertos cara aos extremos para facilitar a eliminación de material adherido.

As botas impermeables serán o suficientemente flexibles para non causar molestias ao usuario, debendo deseñarse de forma que sexan fáciles de calzar.

Cando o sistema de peche ou calquera outro accesorio sexan metálicos deberán ser resistentes á corrosión.

O espesor da cana deberá ser o máis homoxéneo posible, evitándose irregularidades que poidan alterar a súa calidade, funcionalidade e prestacións.

O modelo tipo someterase a ensaios de envellecemento en quente, envellecemento en frío, de humidade, de impermeabilidade e de perforación con punzón, debendo superalos.

Todas as botas impermeables, utilizadas polos operarios, deberán estar homologadas #de acordo con as especificacións e ensaios contidos na Norma UNE correspondente

2.6.2.9 Emprego de proteccións persoais

Protección da cabeza

- Casco de seguridade non metálico para todas as persoas que traballen na obra e para os visitantes.
- Lentes contra impactos e antipolvo.
- Máscara autofiltrante. Filtros para máscaras.
- Pantalla de seguridade contra proxección de partículas.
- Auriculares ou tapóns antirruido.

Proteccións do corpo

- Arnés anti caídas.
- Cinto antivibratorio para martilleros ou maquinistas.
- Monos ou mergulladores de traballo.
- Traxe impermeable.
- Chaleco reflector.

Proteccións das extremidades superiores

- Luvas de P.V.C. de uso xeral.
- Luvas de serraixe de uso xeral
- Luvas de coiro para manexo de maquinaria ou útiles.

Proteccións das extremidades inferiores

- Botas impermeables.
- Botas de seguridade para carga, descarga e manexo de materiais pesados contra riscos mecánicos.
- Plantillas anti perforacións.

2.6.3 PRESCRICIÓNS TÉCNICAS DOS MEDIOS UTILIZADOS NA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Os extintores de incendio, emprazados na obra, estarán fabricados con aceiro de alta embutibilidade e alta soldabilidade. Atoparanse ben acabados e terminados, sen rebabas, de tal maneira que a súa manipulación nunca supoña un risco por si mesma.

Os extintores estarán esmaltados en cor vermella, levarán soporte para a súa ancoraxe e dotados con manómetro. A simple observación da presión do manómetro permitirá comprobar o estado da súa carga. Revisaranse periodicamente e como máximo cada seis meses.

O recipiente do extintor cumprirá o Regulamento de Aparellos a Presión, Real Decreto 1244/1979 do 4 de Abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

Os extintores estarán visiblemente localizados en lugares onde teñan fácil acceso e estean en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Instalarase en lugares de paso normal de persoas, mantendo unha área libre de obstáculos ao redor do aparello.

Os extintores estarán á vista. Nos puntos onde a súa visibilidade quede obstaculizada implantarase un sinal que indique a súa localización.

O extintor sempre cumprirá a Instrución Técnica Complementaria MIE-AP (Ou.M. 31-5-1982).

Para a súa maior versatilidade e evitar dilacións por titubeos, todos os extintores serán portátiles, de po polivalente.

Se existise instalación de alta tensión, para o caso que ela fose a orixe do sinistro, emprazarase preto da instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO₂.

3 PRESCRICIÓNS TÉCNICAS DE SEGURIDADE DE MAQUINARIA E MEDIOS AUXILIARES

Neste apartado agrúpanse as máquinas máis utilizadas para traballos de movementos de terras, con todo se a empresa construtora propuxese outro sistema diferente de movemento das terras, incluírase o correspondente apartado no Plan de Seguridade e Saúde.

Todas as máquinas aquí incluídas presentan unha serie de riscos xenéricos e que por tanto levan a unha serie de medidas preventivas comúns, completadas por medidas particulares.

x Riscos profesionais

Os principais riscos afectan o conduto/operador da máquina, pero á súa vez pódense ver todos os demais traballadores da obra. Estes riscos son:

- Atrapamientos e golpes: afectan principalmente o condutor da máquina en operacións de mantemento ou en accidentes por envorco da máquina, pero tamén a outros traballadores en operacións normais de funcionamento, como xiros dos brazos ou marcha atrás.
- Atropelo de persoas: se a máquina circula por zonas indebidas, se circula con velocidade inadecuada, por realizar manobras sen a suficiente sinalización acústica, por deficiente visibilidade do condutor e por indebida estancia dos traballadores na zona de intervención da máquina.
- Contacto eléctrico que deriva en electrocución ou incendio: por contacto da máquina con liñas eléctricas próximas non controladas previamente.

- Estrés e fatiga do operador: nos supostos nos que non se respectan os períodos de descanso na conducción.
- Choques con outros vehículos: debido a velocidade inadecuada, incumprir os sinais establecidos, excesiva densidade de vehículos na zona de operación das máquinas e manobras inadecuadas.
- Proxección e caída de materiais: derivados principalmente das operacións de carga e descarga.
- Ruído: que afecta ademais o operador ou condutor aos traballadores situados na proximidade.
- Vibracións: debido ao movemento da máquina, sobre todo nas operacións de carga ou descarga e nas de utilización de martelos perforadores.
- Envorco da máquina: polo mal estado do terreo, por inclinación ou por operacións perigosas.
- Explosións e incendios.
- Xeración de po.
- Intoxicación por desprendemento de gases de filtración.

x Normas de seguridade e comportamento para minimizar ou eliminar os riscos

Respecto do terreo e contorna:

- Os accesos e camiños de obra conservaranse en adecuado estado para a circulación, evitando a formación de blandones e embarramientos excesivos.
- A máquina deberá estacionarse sempre nos lugares establecidos.
- Han de instalarse sinais, balizamentos, etc., para evitar o envorco.
- Sempre que se vaia a transitar por zona de noiros, estes quedarán debidamente sinalizados a unha distancia non inferior aos 2 m do bordo.
- En circunstancias de terreo seco e varias máquinas traballando na carga e transporte, deberán efectuarse os correspondentes riscos para evitar a emisión de po que dificulta a visibilidade dos traballos e afecta a traballárelos.
- Procurarase que as operacións coas máquinas non afecten a liñas eléctricas aéreas ou subterráneas, conducións, etc.
- A altura da fronte de escavación ou arranque será adecuada ás características da máquina.
- Para a circulación por obra definiranse e sinalizarán os percorridos para evitar as colisións con medios auxiliares, provisións, etc...
- Evitar a presenza de persoas na zona de traballo.

Respecto das comprobacións previas ao traballo:

- Antes de poñer en servizo a máquina, comprobaranse o estado dos dispositivos de freado, pneumáticos, batería, etc.
- Deben revisarse periodicamente todos os puntos de escape do motor para evitar que os gases penetren na cabina do condutor, extremándose o coidado nos motores provistos de ventilador de aspiración para o radiador.
- Deben revisarse antes do inicio os mandos e dispositivos de seguridade da máquina.

Respecto dos operarios:

- O operario que manexe a máquina debe ser cualificado, con boa capacidade visual, experiencia e dominio da máquina.
- Deberá ter coñecemento das medidas de seguridade en relación co traballo da máquina.
- O condutor dispoñerá de calzado antiescorregadizo e preocuparase de manter as solas libres de barro para evitar o golpeo en papeis e mecanismos.
- O condutor non permanecerá na cabina mentres duren as operacións de carga e descarga e manterase fóra do radio de acción da máquina.
- Utilizará os lugares previstos para subir ou baixar da cabina. Non debe saltar desde a mesma.
- Cando abandone a cabina utilizará o casco de seguridade.
- Non permitir o manexo de mandos a persoas alleas ao operador.
- En caso de interferencia cunha liña eléctrica non se abandonará a cabina.
- Non abandonará a cabina co motor en marcha.
- Debe realizar as manobras dentro do campo da súa visibilidade; en caso contrario, axudarase dun sinalizador.
- Nos postos de ruído utilizará tapóns ou auriculares.
- En caso necesario usarase cinto elástico antivibratorio.

Respecto do funcionamento:

- Como norma xeral evitarse circular a velocidade superior a 20 km/h no movemento de terras.
- Antes de iniciar escavacións a media ladeira con vertedura cara á pendente deberase inspeccionar a zona para evitar desprendementos cara a persoas, obxectos, máquinas, etc...
- Cando se efectúen manobras non se permitirá a estancia de persoal nas proximidades do radio de acción da máquina.
- As manobras de carga e descarga guiaranse sempre por un operario especialista.

- Non se realizará a marcha atrás, nin se efectuarán manobras en espazos reducidos, sen o auxilio dun especialista.
- Recepción da máquina:
- Á súa chegada á obra, cada máquina debe levar no seu cartafol de documentación as normas de seguridade para os operadores.
- Á súa chegada á obra, cada máquina irá dotada dun extintor timbrado e coas revisións ao día.
- Cada maquinista deberá posuír a formación adecuada para que o manexo da máquina realícese de forma segura e, en caso contrario, será substituído ou formado adecuadamente.
- A maquinaria para empregar na obra irá provista de cabinas antivuelco e antiimpacto.
- As cabinas non presentarán deformacións como consecuencia de sufrir algún envorco.
- A maquinaria irá dotada de luces e bucina ou sirena de retroceso, todas elas en correcto estado de funcionamento.

Utilización da máquina

- Antes de iniciar cada quenda de traballo, comprobarase sempre que os mandos da máquina funcionan correctamente.
- Prohibirase o acceso á cabina de mando da máquina cando se utilicen vestimentas sen cinguir e xoias ou adornos que poidan engancharse nos saíntes e nos controis.
- Impoñeráse o bo costume facer soar o claxon antes de comezar a mover a máquina.
- O maquinista axustará o asento de maneira que alcance todos os controis sen dificultade.
- As subidas e baixadas da máquina realizaranse polo lugar previsto para iso, empregando os banzos e asideros dispostos para tal fin e nunca empregando as lamias, cubertas e guardabarros.
- Non se saltará da máquina directamente ao chan, salvo en caso de perigo inminente para o maquinista.
- Só poderán acceder á máquina persoas autorizadas a iso polo xefe de obra.
- Antes de arrincar o motor, o maquinista comprobará sempre que todos os mandos están na súa posición neutra, para evitar postas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar a marcha, o maquinista asegurase de que non existe ninguén preto, que poida ser arroiado pola máquina en movemento.
- Non se permitirá liberar os freos da máquina en posición de parada se antes non se instalaron os tacos de inmovilización das rodas.

- Se fose preciso arrincar o motor mediante a batería doutra máquina, extremaranse as precaucións, debendo existir unha perfecta coordinación entre o persoal que teña que fai a manobras, nunca se debe conectar á batería descargada outra de tensión superior.
- Cando se traballe con máquinas cuxo tren de rodaxe sexa de pneumáticos, será necesario vixiar que a presión dos mesmos é a recomendada polo fabricante. Durante o recheo de aire dos pneumáticos o operario situarase tras a banda de rodadura, apartado do punto de conexión, pois o rebentón da manguera de subministración ou a rotura da embocadura, poden facela actuar como un látigo
- Sempre que o operador abandone a máquina, aínda que sexa por breves instantes, deberá antes facer descender o equipo ou útil ata o chan e colocar o freo de aparcamento. Se se prevé unha ausencia superior a tres minutos deberá, ademais, parar o motor.
- Prohibirase empolicarse á máquina cando esta estea en movemento.
- Con obxecto de evitar vuelcos da maquinaria por deformacións do terreo mal consolidado, prohibirase circular e estacionar a menos de tres metros do bordo de barrancos, gabias, noiros de terraplén e outros bordos de explanaciones.
- Antes de realizar baleirados de media ladeira con vertedura cara á pendente, inspeccionarase detidamente a zona, en prevención de desprendementos ou aludes sobre as persoas ou cousas.
- Circularase coas luces acesas cando, por mor do po, poida verse diminuída a visibilidade do maquinista ou doutras persoas cara á máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar persoas na máquina, se non existe un asento adecuado para iso.
- Non se utilizará nunca a máquina por encima das súas posibilidades mecánicas, é dicir, non se forzará a máquina con cargas ou circulando por pendentes excesivas.

Reparacións e mantemento en obra:

- Nos casos de fallos na máquina, emendaranse sempre as deficiencias da mesma antes de renovar o traballo.
- Durante as operacións de mantemento, a maquinaria permanecerá sempre co motor parado, o útil de traballo apoiado no chan, o freo de man activado e a máquina bloqueada.
- Non se gardará combustible nin trapos graxentos sobre a máquina, para evitar riscos de incendios.
- Non se levantará en quente a tapa do radiador. Os vapores desprendidos de forma incontrolada poden causar queimaduras ao operario.

- O cambio de aceite do motor e do sistema hidráulico efectuarase sempre co motor frío, para evitar queimaduras.
- O persoal que manipule baterías deberá utilizar lentes protectoras e luvas impermeables.
- Nas proximidades de baterías prohibirase fumar, acender lume ou realizar algunha manobra que poida producir un chispazo eléctrico.
- As ferramentas empregadas no manexo de baterías deben ser illantes, para evitar cortocircuitos.
- Evitarase sempre colocar encima da batería ferramentas ou elementos metálicos, que poidan provocar un cortocircuíto.
- Sempre que sexa posible, empregaranse baterías blindadas, que leven os bornes intermedios totalmente cubertos.
- Ao realizar o enchese de combustible, evitarase a proximidade de focos de ignición, que poderían producir a inflamación do gasoil.
- A verificación do nivel de refrixerante no radiador debe facerse sempre coas debidas precaucións, tendo coidado de eliminar a presión interior antes de abrir totalmente o tapón.
- Cando deba manipularse o sistema eléctrico da máquina, o operario deberá antes desconectar o motor e extraer a chave do contacto.

x Proteccións colectivas

- Banzos de acceso ás máquinas e zonas de mantemento antiescorregadizos.
- Iluminación da maquinaria e da zona en traballos nocturnos.
- Sinalización das zonas de traballo.
- Cabinas ROPS ou barras anti-envorco homologadas.
- Proteccións dos seus elementos móbiles.
- Depurador de gases para traballos en ambientes confinados.
- Extintor de incendios nas máquinas.
- Rega de viais para evitar po.
- Avisadores acústicos de marcha atrás.
- Gálidos nas máquinas.

x Proteccións Individuais

- Mono de traballo.
- Luvas de seguridade.
- Tapóns ou auriculares para o ruído.
- Calzado antiescorregadizo de seguridade.
- Máscara para o po (caso que fose necesario).
- Casco (Exterior da maquinaria).
- Chaleco reflector.

4 PRESCRICIÓNS TÉCNICAS DE SERVIZOS SANITARIOS E COMÚNS

Dispoñeráse de comedor, vestiarios e servizos hixiénicos para os operarios previstos, dotados como segue:

4.1 SERVIZOS SANITARIOS: RECOÑECIMENTO MÉDICO E CAIXA DE PRIMEIROS AUXILIOS

Todos os operarios que empecen a traballar na instalación, deberán pasar un recoñecemento médico previo ao traballo, e que será repetido no período dun ano.

Se a auga dispoñible non provén da rede de abastecemento da poboación analizarase, para determinar a súa potabilidade, e ver se é apta para o consumo dos traballadores. Se non o fose, facilitarase a estes auga potable en vasillas pechadas e coas adecuadas garantías.

A caixa de primeiros auxilios atoparase en local limpo e adecuado ao mesmo. Estará sinalizado convenientemente tanto a propia caixa de primeiros auxilios, como existirá na exterior sinalización de indicación de acceso ao mesmo. A caixa de primeiros auxilios atoparase pechado, pero non baixo chave ou cadeado para non dificultar o acceso ao seu material en caso de urxencia. A persoa que o atenda habitualmente, ademais dos coñecementos mínimos prezos e práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte da caixa de primeiros auxilios que, posteriormente, con máis datos, servirá para redactar o parte interno da empresa e, ulteriormente, se fose preciso, como base para redacción do Parte Oficial de Accidente.

A caixa de primeiros auxilios conterá o que segue: auga osixenada, alcol de 96º, tintura de iodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón, vendas, esparadrapo, bolsas de goma para auga ou xeo, luvas esterilizados, xiringas, hervidor, agullas para inyectables, termómetro clínico, auga de azar, tiritas, pomada de pental, lapis termosán, pinza de Pean, tesoiras, unha pinza tiralenguas e un abrebocas.

A persoa habitualmente encargada do seu uso repoñerá, inmediatamente, o material utilizado. Independentemente diso revisarase mensualmente a caixa de primeiros auxilios, repoñendo ou substituíndo todo o que for preciso.

4.2 SERVIZOS COMÚNS

Conforme á lexislación vixente e de acordo ao establecido no Estudo de Seguridade e Saúde, dispoñerase na obra de vestiarios, servizos hixiénicos e comedor para os traballadores.

Ditas instalacións cumprirán as seguintes condicións:

- O vestiario estará provisto de bancos ou asentos e de despachos de billetes individuais, con chave, para gardar a roupa e o calzado.
- Os aseos dispoñerán dun lavabo con auga corrente, provisto de xabón por cada dez empregados ou fracción desta cifra e dun espello de dimensións adecuadas, na mesma proporción.
- Dotaranse aos aseos de secaderos de aire quente ou toallas de papel, existindo, neste último caso, recipientes adecuados para depositar as usadas.
- Ao realizar traballos marcadamente sucios, facilitaranse os medios especiais de limpeza.
- Existirán retretes con descarga automática de auga corrente e papel hixiénico. Existindo, polo menos, un inodoro por cada vinte e cinco homes ou fracción desta cifra. Os retretes non terán comunicación directa con comedor e con vestiario. As dimensións mínimas das cabinas serán de 1 m por 1,20 de superficie e 2,30 m de altura.
- As portas impedirán totalmente a visibilidade desde o exterior e estarán provistas de peche interior e dunha percha.
- Instalarase unha ducha de auga fría e quente por cada dez traballadores ou fracción desta cifra.
- As duchas estarán illadas, pechadas en compartimentos individuais, con portas dotadas de peche interior.
- Os chans, paredes e teitos dos retretes, duchas, sala de aseo e vestiario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiais sintéticos preferiblemente, en tons claros, e estes materiais permitirán o lavado con líquidos desinfectantes ou antisépticos coa frecuencia necesaria.
- Todos os seus elementos, tales como billas, desaugadoiros, e alcachofas de ducha estarán sempre en perfecto estado de funcionamento e os despachos de billetes e bancos aptos para a súa utilización.
- Os vestiarios e comedor dispoñerán de calefacción.
- Dispoñerase dun vertedoiro con auga potable para a limpeza de utensilios.
- O comedor dispoñerá de mesas e asentos, quenta comidas e un recipiente de peche hermético para desperdicios.
- Para a limpeza e conservación destes locais nas condicións pedidas, dispoñerase dun traballador ou cuadrilla coa dedicación necesaria.

- Ditas instalacións provisionais para os traballadores propónse aloxalas no interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con illantes térmicos e acústicos, montados sobre soleiras lixeiras de formigón que garantirán a súa estabilidade e boa nivelación.

5 MEDICIÓN E ABONO DOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Aplicación dos cadros de prezos ás unidades realmente executadas:

- Os medios auxiliares propios da execución das actividades que forman parte da xustificación do prezo de cada unidade para executar, non deben abonarse con cargo ao estudo.
- Tampouco deberían orzarse con cargo ao Estudo as instalacións xerais, os gastos de formación de carácter xeral, os gastos correspondentes á o comité de seguridade e saúde, os recoñecementos médicos ou os gastos relativos á organización preventiva, pois se trata de gasto xerais do empresario e como tales deberían quedar incluídos na porcentaxe do orzamento habilitado para ese efecto.
- Na mesma liña, non deberá abonarse con cargo ao Estudo os gastos relacionados coa sinalización provisional de obra (#de acordo con a instrución 8.3.I.C. e a Orde Circular 301/89 da Dirección xeral de Estradas). Todo iso @teniendo en cuenta que si serán de abono no Estudo os gastos relacionados coa sinalización dos distintos riscos nos lugares de traballo.
- O Estudo de Seguridade establece a obrigaón do contratista principal de definir no seu Plan de Seguridade a forma de satisfacer as súas obrigaóns en materia preventiva (modelo de coordinación de actividades empresariais, vixilancia do cumprimento do plan de seguridade, presenza dos recursos preventivos, planificación preventiva, formación e información...).

6 TRABALLOS DE REPARACIÓN, MANTEMENTO E CONSERVACIÓN DA OBRA

O Real Decreto 1627/97 esixe que ademais dos riscos previsibles durante o transcurso da obra, contémpense tamén os riscos e medidas correctivas correspondentes aos traballos de reparación, mantemento, conservación e entretemento da obra.

A dificultade para desenvolver esta parte do Estudo de Seguridade e Saúde estriba en que na maioría dos casos non existe unha planificación para o mantemento, conservación e, por outra banda, é difícil facer a previsión de que elementos han de ser reparados.

A dificultade para desenvolver esta parte do Estudo de Seguridade e Saúde estriba en que na maioría dos casos non existe unha planificación para o mantemento, conservación e, por outra banda, é difícil facer a previsión de que elementos han de ser reparados.

Todos os traballos de reparación, conservación, e mantemento, cumprirán as disposicións que sexan de aplicación da Ordenanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo.

A experiencia demostra que os riscos que aparecen nas operacións de mantemento, entretemento e conservación son moi similares aos que aparecen no proceso construtivo, por iso remitimos a

cada un dos epígrafes dos desenvolvidos neste Estudo de Seguridade e Saúde nos que se describen os riscos específicos para cada fase de obra. Facemos mención especial dos riscos correspondentes á conservación, mantemento e reparación das instalacións de servizos nas que os riscos máis frecuentes son:

Para paliar estes riscos adoptaranse as seguintes medidas de prevención.

x Inflamacións e explosións

Antes de iniciar os traballos, o Contratista encargado dos mesmos debe informarse da situación das canalizacións de auga, gas e electricidade, así como das instalacións básicas ou de calquera outra de distinto tipo que afectase á zona de traballo. Caso de atopar canalizacións de gas ou electricidade, sinalaranse convenientemente e mesmo se protexerán con medios adecuados, establecéndose un programa de traballo claro que facilite un movemento ordenado no lugar dos mesmos, de persoal, medios auxiliares e materiais; sería aconsellable entrar en contacto co representante local dos servizos que puidesen verse afectados para decidir de común acordo as medidas de prevención que hai que adoptar.

En todo caso, o Contratista ha de ter en conta que os riscos de explosión nun espazo subterráneo incrementanse coa presenza de:

- Canalizacións de alimentación de auga
- Conducións eléctricas para iluminación e forza
- Conducións en liñas telefónicas
- Conducións para iluminación e vías públicas
- Sistemas para semáforos
- Canalizacións de servizos de refrixeración
- Canalizacións de vapor
- Canalizacións para hidrocarburos
- Para paliar os riscos antes citados tomaranse as seguintes medidas de seguridade.
- Establecerase unha ventilación forzada que obrigue á evacuación dos posibles vapores inflamables.
- Non se acenderán máquinas eléctricas, nin sistemas de iluminación, antes de ter constancia de que desapareceu o perigo.
- En casos moi perigosos realizaranse medicións da concentración dos vapores no aire, tendo presente que as mesturas son explosivas cando a concentración sitúase entre límites máximo-mínimo.

x Intoxicacións e contaminación

Estes riscos preséntanse cando se localizan en lugares subterráneos concentracións de augas residuais por rotura de canalizacións que as transporta aos seus sistemas de evacuación e son de tipo biolóxico; #ante a sospeita dun risco deste tipo, debe contarse con servizos especializados en detección do axente contaminante e realizar unha limpeza profunda do mesmo, antes de iniciar os traballos de mantemento ou reparación que resulten necesarios.

x Limpeza do tallo

Cando o traballo sexa continuo, extremaranse as precaucións para evitar os efectos desagradables ou nocivos do po e residuos e os entorpecimientos que a mesma limpeza poida causar no traballo.

As operacións de limpeza realizaranse con maior esmero nas inmediacións dos lugares ocupados por máquinas, aparellos ou dispositivos cuxa utilización ofrezca maior perigo. O pavimento non estará encharcado e conservarse limpo de aceite, graxas ou outras materias esvaradías.

Os traballadores encargados do manexo de aparellos, máquinas e instalacións deberán mantelos sempre en bo estado de limpeza.

Evacuaranse ou limparán os residuos de primeiras materias ou de fabricación ben directamente por medio de tubaxes ou acumulándoos en recipientes adecuados.

ORZAMENTO

MANO DE OBRA

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OA020	Capataz.	0,003 h	16,00	0,05
O01OA030	Capataz. Oficial primera	15,100 h	15,50	234,05
O01OA050	Oficial primera Ayudante	0,450 h	15,00	6,75
O01OA070	Ayudante Peón Ordinario.	44,856 h	14,50	650,42
	Peón Ordinario.			
Grupo 001.....				891,27
TOTAL.....				891,27

MAQUINARIA

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
M04CHM09	Camión bomba. Camión bomba.	0,006 h	45,08	0,29
Grupo M04.....				0,29
TOTAL.....				0,29

MATERIALES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P01HM020	Hormigón de limpieza HM-20 Hormigón de limpieza HM-20	0,064 m³	63,21	4,05
Grupo P01.....				4,05
P15PMT022	Pequeño material. Pequeño material	3,000 u	0,77	2,31
Grupo P15.....				2,31
P31BA020	Acometida prov. Fonta.A caseta	1,000 u	65,78	65,78
P31BA030	Acometida prov. Fonta.A caseta Acometida provisional de saneamiento Acometida provisional de saneamiento	1,000 u	65,94	65,94
P31BM110	Botiquín de urgencias Botiquín de urgencias	1,000 u	35,60	35,60
P31BM120	Reposición de botiquín Reposición de botiquín	1,000 u	20,00	20,00
P31CA120	Tapa provisional pozo 100x100 Tapa provisional pozo 100x100	3,000 u	20,68	62,04
P31CB030	Tablón madera pino 20x7 cm. Tablón madera pino 20x7 cm.	1,500 m³	220,17	330,26
P31CB070	Valla obra reflectante 1,70 Valla obra reflectante 1,70	1,015 u	67,45	68,46
P31CB090	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m. Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m.	10,000 m	1,92	19,20
P31CB190	Puntal de pino 2,5 m d=8/10 Puntal de pino 2,5 m d=8/10	99,300 m	1,20	119,16
P31CE035	Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2. Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2.	1,060 m	4,22	4,47
P31CI020	Extintor polvo abc 9 kg. 34a/144b Extintor polvo abc 9 kg. 34a/144b	1,000 u	40,69	40,69
P31CR010	Malla plástica stopper 1,00 m. Malla plástica stopper 1,00 m.	49,950 m	0,50	24,98
P31IA010	Casco seguridad Casco seguridad	9,000 u	5,20	46,80
P31IA120	Gafas protectoras Gafas protectoras	2,997 u	9,53	28,56
P31IA140	Gafas antipolvo Gafas antipolvo	2,997 u	2,46	7,37
P31IA155	Semi-mascarilla 2 filtros Semi-mascarilla 2 filtros	2,997 u	44,16	132,35
P31IA210	Juego tapones antiruido silicona Juego tapones antiruido silicona	9,000 u	0,50	4,50
P31IC060	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas	2,250 u	23,59	53,08
P31IC098	Mono de trabajo poliéster-algod. Mono de trabajo poliéster-algod.	9,000 u	13,50	121,50
P31IC100	Traje impermeable 2 p. Pvc Traje impermeable 2 p. Pvc	9,000 u	8,75	78,75
P31IM005	Par guantes lona protección estandar Par guantes lona protección estandar	9,000 u	2,05	18,45
P31IM030	Par guantes uso general serraje Par guantes uso general serraje	9,000 u	2,00	18,00
P31IM130	Par de manguitos reflectantes. Par de manguitos reflectantes.	0,330 u	19,50	6,44
P31IP025	Par botas de seguridad Par botas de seguridad	2,997 u	23,20	69,53
P31IP030	Par botas aislantes 5.000 V. Par botas aislantes 5.000 V.	2,997 u	10,53	31,56
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	250,000 m	0,06	15,00
P31SB040	Cono de balizamiento reflectante D=50 Cono de balizamiento reflectante D=50	1,000 u	10,15	10,15
P31SB050	Foco de balizamiento intermitente Foco de balizamiento intermitente	0,200 u	53,75	10,75
P31SS090	Chaleco super reflectante. Chaleco super reflectante.	1,800 u	39,02	70,24
P31SV015	Señal triang. L=90 cm.reflex. EG Señal triang. L=90 cm.reflex. EG	0,200 u	33,42	6,68
P31SV030	Señal circul. D=60 cm.reflex. EG Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	0,200 u	26,11	5,22
P31SV040	Señal stop D=60 cm.oct.reflex. EG Señal stop D=60 cm.oct.reflex. EG	0,200 u	52,38	10,48

MATERIALES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P31SV090	Paleta manual 2c. stop-d.obli	1,000 u	10,53	10,53
P31SV100	Paleta manual 2c. stop-d.obli			
P31SV100	Panel direc. Reflec. 164x45 cm.	0,200 u	63,65	12,73
P31SV100	Panel direc. Reflec. 164x45 cm.			
P31SV110	Soporte panel direc. Metálico	0,200 u	12,81	2,56
P31SV110	Soporte panel direc. Metálico			
P31SV120	Placa informativa pvc 50x30	0,333 u	5,41	1,80
P31SV120	Placa informativa pvc 50x30			
P31SV155	Caballete para señal D=60 L=90,70	0,600 u	23,47	14,08
P31SV155	Caballete para señal D=60 L=90,70			
P31W040	Costo mensual de limpieza y desinfección	9,000 u	17,34	156,06
P31W040	Costo mensual de limpieza y desinfección			
Grupo P31.....				1.799,75
TOTAL.....				1.806,11

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES				
01.01	Casco de seguridad u				
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IA010	Casco seguridad	1,000 u	5,20	5,20	
	Suma la partida.....				5,20
	Costes indirectos.....		6%		0,31
	TOTAL PARTIDA.....				5,51
01.02	Gafas contra impactos u				
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IA120	Gafas protectoras	0,333 u	9,53	3,17	
	Suma la partida.....				3,17
	Costes indirectos.....		6%		0,19
	TOTAL PARTIDA.....				3,36
01.03	Gafas antipolvo u				
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IA140	Gafas antipolvo	0,333 u	2,46	0,82	
	Suma la partida.....				0,82
	Costes indirectos.....		6%		0,05
	TOTAL PARTIDA.....				0,87
01.04	Semi mascar. Antipolvo 2 filtros u				
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IA155	Semi-mascarilla 2 filtros	0,333 u	44,16	14,71	
	Suma la partida.....				14,71
	Costes indirectos.....		6%		0,88
	TOTAL PARTIDA.....				15,59
01.06	Juego tapones antiruido silic. u				
	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IA210	Juego tapones antiruido silicona	1,000 u	0,50	0,50	
	Suma la partida.....				0,50
	Costes indirectos.....		6%		0,03
	TOTAL PARTIDA.....				0,53
01.07	Cinturón portaherramientas u				
	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
P31IC060	Cinturón portaherramientas	0,250 u	23,59	5,90	
	Suma la partida.....				5,90
	Costes indirectos.....		6%		0,35
	TOTAL PARTIDA.....				6,25
01.08	Mono de trabajo poliéster-algodón u				
	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IC098	Mono de trabajo poliéster-algod.	1,000 u	13,50	13,50	
	Suma la partida.....				13,50
	Costes indirectos.....		6%		0,81
	TOTAL PARTIDA.....				14,31

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	Traje impermeable	u			
	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IC100	Traje impermeable 2 p. Pvc	1,000 u	8,75	8,75	
	Suma la partida.....				8,75
	Costes indirectos.....		6%		0,53
	TOTAL PARTIDA.....				9,28
01.10	Chaleco super reflectante	u			
	Chaleco super-reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado ce. S/ r.D. 773/97.				
P31SS090	Chaleco super reflectante.	0,200 u	39,02	7,80	
	Suma la partida.....				7,80
	Costes indirectos.....		6%		0,47
	TOTAL PARTIDA.....				8,27
01.11	Par guantes de lona	u			
	Par guantes de lona protección estándar. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IM005	Par guantes lona protección estandar	1,000 u	2,05	2,05	
	Suma la partida.....				2,05
	Costes indirectos.....		6%		0,12
	TOTAL PARTIDA.....				2,17
01.12	Par guantes uso general serraje	u			
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IM030	Par guantes uso general serraje	1,000 u	2,00	2,00	
	Suma la partida.....				2,00
	Costes indirectos.....		6%		0,12
	TOTAL PARTIDA.....				2,12
01.14	Par de manguitos reflectantes	u			
	Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.				
P31IM130	Par de manguitos reflectantes.	0,330 u	19,50	6,44	
%CI	Costes indirectos	0,064 %	6,00	0,38	
	Suma la partida.....				6,82
	Costes indirectos.....		6%		0,41
	TOTAL PARTIDA.....				7,23
01.15	Par de botas de seguridad	u			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.				
P31IP025	Par botas de seguridad	0,333 u	23,20	7,73	
	Suma la partida.....				7,73
	Costes indirectos.....		6%		0,46
	TOTAL PARTIDA.....				8,19

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

3

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS				
02.01	Tapa provisional pozo	u			
	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. Armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,100 h	14,50	1,45	
P31CA120	Tapa provisional pozo 100x100	1,000 u	20,68	20,68	
P15PMT022	Pequeño material.	1,000 u	0,77	0,77	
	Suma la partida.....				22,90
	Costes indirectos.....			6%	1,37
	TOTAL PARTIDA.....				24,27
02.02	Barand.Protección lateral zanjas	m			
	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. Y estaquillas de madera de d=8 cm. Hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h	15,50	1,55	
O01OA070	Peón Ordinario.	0,100 h	14,50	1,45	
P31CB030	Tablón madera pino 20x7 cm.	0,010 m ³	220,17	2,20	
P31CB190	Puntal de pino 2,5 m d=8/10	0,662 m	1,20	0,79	
	Suma la partida.....				5,99
	Costes indirectos.....			6%	0,36
	TOTAL PARTIDA.....				6,35
02.03	Valla de obra reflectante	u			
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. De poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,100 h	14,50	1,45	
P31CB070	Valla obra reflectante 1,70	0,203 u	67,45	13,69	
	Suma la partida.....				15,14
	Costes indirectos.....			6%	0,91
	TOTAL PARTIDA.....				16,05
02.04	Alquiler valla enrejados galvan.	m			
	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. De altura, enrejados de 80x150 mm. Y d=8 mm. De espesor, soldado a tubos de d=40 mm. Y 1,50 mm. De espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.P. De portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. S/ r.D. 486/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,050 h	14,50	0,73	
P31CB090	Alquiler valla enrejado móvil 3,5x2 m.	1,000 m	1,92	1,92	
	Suma la partida.....				2,65
	Costes indirectos.....			6%	0,16
	TOTAL PARTIDA.....				2,81

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD				
03.01	Cinta balizamiento bicolor 8 cm. m				
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,050 h	14,50	0,73	
P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	1,000 m	0,06	0,06	
	Suma la partida.....				0,79
	Costes indirectos.....			6%	0,05
	TOTAL PARTIDA.....				0,84
03.02	Malla polietileno de seguridad m				
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. De altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. S/ r.D. 486/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,100 h	14,50	1,45	
P31CR010	Malla plástica stopper 1,00 m.	0,333 m	0,50	0,17	
	Suma la partida.....				1,62
	Costes indirectos.....			6%	0,10
	TOTAL PARTIDA.....				1,72
03.03	Foco de balizamiento intermitente u				
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,100 h	14,50	1,45	
P31SB050	Foco de balizamiento intermitente	0,200 u	53,75	10,75	
	Suma la partida.....				12,20
	Costes indirectos.....			6%	0,73
	TOTAL PARTIDA.....				12,93
03.04	Cono de balizamiento reflectante D=50 u				
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,100 h	14,50	1,45	
P31SB040	Cono de balizamiento reflectante D=50	0,200 u	10,15	2,03	
	Suma la partida.....				3,48
	Costes indirectos.....			6%	0,21
	TOTAL PARTIDA.....				3,69
03.05	Panel direccional c/soporte u				
	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.P. De apertura de pozo, hormigonado, colocación y montaje. S/ r.D. 485/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,200 h	14,50	2,90	
P31SV100	Panel direc. Reflec. 164x45 cm.	0,200 u	63,65	12,73	
P31SV110	Soporte panel direc. Metálico	0,200 u	12,81	2,56	
A06HC005	Hormigón de limpieza HM-20	0,064 m ³	69,97	4,48	
	Suma la partida.....				22,67
	Costes indirectos.....			6%	1,36
	TOTAL PARTIDA.....				24,03
03.06	Placa señalización riesgo u				
	Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.				
O01OA070	Peón Ordinario.	0,150 h	14,50	2,18	
P31SV120	Placa informativa pvc 50x30	0,333 u	5,41	1,80	
	Suma la partida.....				3,98
	Costes indirectos.....			6%	0,24
	TOTAL PARTIDA.....				4,22

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	Señal triangular L=90cm. Sobre trípode	u			
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.				
O01OA050	Ayudante	0,150 h	15,00	2,25	
P31SV015	Señal triang. L=90 cm.reflex. EG	0,200 u	33,42	6,68	
P31SV155	Caballote para señal D=60 L=90,70	0,200 u	23,47	4,69	
	Suma la partida.....				13,62
	Costes indirectos.....			6%	0,82
	TOTAL PARTIDA.....				14,44
03.08	Señal circular D=60cm. Sobre trípode	u			
	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.				
O01OA050	Ayudante	0,150 h	15,00	2,25	
P31SV030	Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	0,200 u	26,11	5,22	
P31SV155	Caballote para señal D=60 L=90,70	0,200 u	23,47	4,69	
	Suma la partida.....				12,16
	Costes indirectos.....			6%	0,73
	TOTAL PARTIDA.....				12,89
03.09	Señal stop D=60cm. Sobre trípode	u			
	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.				
O01OA050	Ayudante	0,150 h	15,00	2,25	
P31SV040	Señal stop D=60 cm.oct.reflex. EG	0,200 u	52,38	10,48	
P31SV155	Caballote para señal D=60 L=90,70	0,200 u	23,47	4,69	
	Suma la partida.....				17,42
	Costes indirectos.....			6%	1,05
	TOTAL PARTIDA.....				18,47
03.10	Paleta manual 2 caras Stop-OBL.	u			
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.				
P31SV090	Paleta manual 2c. stop-d.obli	0,500 u	10,53	5,27	
	Suma la partida.....				5,27
	Costes indirectos.....			6%	0,32
	TOTAL PARTIDA.....				5,59

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

7

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06	INSTALACIONES DE HIGIENEN Y BIENESTAR				
06.01	Acometida elect. Caseta 4x6 mm2	m			
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. De tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.				
O010A030	Oficial primera	0,100 h	15,50	1,55	
P31CE035	Manguera flex. 750 v. 4x6 mm2.	1,060 m	4,22	4,47	
	Suma la partida.....				6,02
	Costes indirectos.....		6%		0,36
	TOTAL PARTIDA.....				6,38
06.02	Acometida prov.Fontanería 25 mm.	u			
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. De diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. De piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.				
P31BA020	Acometida prov. Fonta.A caseta	1,000 u	65,78	65,78	
	Suma la partida.....				65,78
	Costes indirectos.....		6%		3,95
	TOTAL PARTIDA.....				69,73
06.03	Acometida prov. saneamiento	u			
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.				
P31BA030	Acometida provisional de saneamiento	1,000 u	65,94	65,94	
	Suma la partida.....				65,94
	Costes indirectos.....		6%		3,96
	TOTAL PARTIDA.....				69,90
06.14	Costo mensual de limpieza y desinfección	u			
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario.				
P31W040	Costo mensual de limpieza y desinfección	1,000 u	17,34	17,34	
	Suma la partida.....				17,34
	Costes indirectos.....		6%		1,04
	TOTAL PARTIDA.....				18,38

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

9

CUADRO DE PRECIOS 1

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
01.01	u	Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	5,51
		CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02	u	Gafas contra impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	3,36
		TRES con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.03	u	Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	0,87
		CERO con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.04	u	Semi mascar. Antipolvo 2 filtros Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	15,59
		QUINCE con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.06	u	Juego tapones antiruido silic. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	0,53
		CERO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.07	u	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,25
		SEIS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
01.08	u	Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	14,31
		CATORCE con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
01.09	u	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	9,28
		NUEVE con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.10	u	Chaleco super reflectante Chaleco super-reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado ce. S/ r.D. 773/97.	8,27
		OCHO con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.11	u	Par guantes de lona Par guantes de lona protección estándar. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	2,17
		DOS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
01.12	u	Par guantes uso general serraje Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	2,12
		DOS con DOCE CÉNTIMOS	
01.14	u	Par de manguitos reflectantes Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	7,23
		SIETE con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
01.15	u	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	8,19
		OCHO con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.16	u	Par de botas aislantes Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,72
		TRES con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		PROTECCIONES COLECTIVAS	
02.01	u	Tapa provisional pozo Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm. Armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	24,27
		VEINTICUATRO con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
02.02	m	Barand.Protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. Y estaquillas de madera de d=8 cm. Hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.	6,35
		SEIS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.03	u	Valla de obra reflectante Valla de obra reflectante de 170x25 cm. De poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.	16,05
		DIECISÉIS con CINCO CÉNTIMOS	
02.04	m	Alquiler valla enrejados galvan. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. De altura, enrejados de 80x150 mm. Y d=8 mm. De espesor, soldado a tubos de d=40 mm. Y 1,50 mm. De espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.P. De portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. S/ r.D. 486/97.	2,81
		DOS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	
03.01	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.	0,84
		CERO con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.02	m	Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. De altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. S/ r.D. 486/97.	1,72
		UN con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.03	u	Foco de balizamiento intermitente Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	12,93
		DOCE con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.04	u	Cono de balizamiento reflectante D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	3,69
		TRES con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.05	u	Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.P. De apertura de pozo, hormigonado, colocación y montaje. S/ r.D. 485/97.	24,03
		VEINTICUATRO con TRES CÉNTIMOS	
03.06	u	Placa señalización riesgo Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.	4,22
		CUATRO con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
03.07	u	Señal triangular L=90cm. Sobre trípode Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	14,44
		CATORCE con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.08	u	Señal circular D=60cm. Sobre trípode Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	12,89
		DOCE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.09	u	Señal stop D=60cm. Sobre trípode Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	18,47
		DIECIOCHO con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.10	u	Paleta manual 2 caras Stop-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	5,59
		CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
04.01	u	Extintor polvo abc 9 kg. Pr.Inc. Extintor de polvo químico abc polivalente antibrasa de eficacia 34a/144b, de 9 kg. De agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma en-3:1996. Medida la unidad instalada. S/ r.D. 486/97.	44,67
		CUARENTA Y CUATRO con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PRECIO

06	INSTALACIONES DE HIGIENEN Y BIENESTAR		
06.01	m	Acometida elect. Caseta 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. De tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	6,38
		SEIS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.02	u	Acometida prov.Fontanería 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. De diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. De piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	69,73
		SESENTA Y NUEVE con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.03	u	Acometida prov. saneamiento Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	69,90
		SESENTA Y NUEVE con NOVENTA CÉNTIMOS	
06.04	mes	Alquiler caseta aseo 14,65 m2 Mes de de caseta prefabricada para aseos y wc en obra de 4,00X2,36x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. De aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 v. Con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según r.D. 486/97.	113,89
		CIENTO TRECE con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.14	u	Costo mensual de limpieza y desinfección Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario.	18,38
		DIECIOCHO con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	
07.01	u	Botiquín de urgencia	58,94
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
			CINCUENTA Y OCHO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01	PROTECCIONES INDIVIDUALES		
01.01	u Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	5,20
		Suma la partida.....	5,20
		Costes indirectos..... 6%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	5,51
01.02	u Gafas contra impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	3,17
		Suma la partida.....	3,17
		Costes indirectos..... 6%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	3,36
01.03	u Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	0,82
		Suma la partida.....	0,82
		Costes indirectos..... 6%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	0,87
01.04	u Semi mascar. Antipolvo 2 filtros Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	14,71
		Suma la partida.....	14,71
		Costes indirectos..... 6%	0,88
		TOTAL PARTIDA.....	15,59
01.06	u Juego tapones antiruido silic. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	0,50
		Suma la partida.....	0,50
		Costes indirectos..... 6%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,53
01.07	u Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	5,90
		Suma la partida.....	5,90
		Costes indirectos..... 6%	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	6,25
01.08	u Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.		
		Resto de obra y materiales.....	13,50
		Suma la partida.....	13,50
		Costes indirectos..... 6%	0,81
		TOTAL PARTIDA.....	14,31

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.09	u	Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	8,75
		Suma la partida.....	8,75
		Costes indirectos..... 6%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	9,28
01.10	u	Chaleco super reflectante Chaleco super-reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado ce. S/ r.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	7,80
		Suma la partida.....	7,80
		Costes indirectos..... 6%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	8,27
01.11	u	Par guantes de lona Par guantes de lona protección estándar. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,05
		Suma la partida.....	2,05
		Costes indirectos..... 6%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	2,17
01.12	u	Par guantes uso general serraje Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,00
		Suma la partida.....	2,00
		Costes indirectos..... 6%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	2,12
01.14	u	Par de manguitos reflectantes Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	6,82
		Suma la partida.....	6,82
		Costes indirectos..... 6%	0,41
		TOTAL PARTIDA.....	7,23
01.15	u	Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7,73
		Suma la partida.....	7,73
		Costes indirectos..... 6%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,19
01.16	u	Par de botas aislantes Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y r.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,51
		Suma la partida.....	3,51
		Costes indirectos..... 6%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	3,72

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.01 u Tapa provisional pozo

Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm. Armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).

Mano de obra.....	1,45
Resto de obra y materiales.....	21,45
Suma la partida.....	22,90
Costes indirectos..... 6%	1,37
TOTAL PARTIDA.....	24,27

02.02 m Barand. Protección lateral zanjas

Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tablones de madera de pino de 20x5 cm. Y estacas de madera de d=8 cm. Hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.

Mano de obra.....	3,00
Resto de obra y materiales.....	2,99
Suma la partida.....	5,99
Costes indirectos..... 6%	0,36
TOTAL PARTIDA.....	6,35

02.03 u Valla de obra reflectante

Valla de obra reflectante de 170x25 cm. De poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.

Mano de obra.....	1,45
Resto de obra y materiales.....	13,69
Suma la partida.....	15,14
Costes indirectos..... 6%	0,91
TOTAL PARTIDA.....	16,05

02.04 m Alquiler valla enrejados galvan.

Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. De altura, enrejados de 80x150 mm. Y d=8 mm. De espesor, soldado a tubos de d=40 mm. Y 1,50 mm. De espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.P. De portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. S/ r.D. 486/97.

Mano de obra.....	0,73
Resto de obra y materiales.....	1,92
Suma la partida.....	2,65
Costes indirectos..... 6%	0,16
TOTAL PARTIDA.....	2,81

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD			
03.01	m Cinta balizamiento bicolor 8 cm.			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.			
		Mano de obra.....		0,73
		Resto de obra y materiales.....		0,06
		Suma la partida.....		0,79
		Costes indirectos..... 6%		0,05
		TOTAL PARTIDA.....		0,84
03.02	m Malla polietileno de seguridad			
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. De altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. S/ r.D. 486/97.			
		Mano de obra.....		1,45
		Resto de obra y materiales.....		0,17
		Suma la partida.....		1,62
		Costes indirectos..... 6%		0,10
		TOTAL PARTIDA.....		1,72
03.03	u Foco de balizamiento intermitente			
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.			
		Mano de obra.....		1,45
		Resto de obra y materiales.....		10,75
		Suma la partida.....		12,20
		Costes indirectos..... 6%		0,73
		TOTAL PARTIDA.....		12,93
03.04	u Cono de balizamiento reflectante D=50			
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.			
		Mano de obra.....		1,45
		Resto de obra y materiales.....		2,03
		Suma la partida.....		3,48
		Costes indirectos..... 6%		0,21
		TOTAL PARTIDA.....		3,69
03.05	u Panel direccional c/soporte			
	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.P. De apertura de pozo, hormigonado, colocación y montaje. S/ r.D. 485/97.			
		Mano de obra.....		3,04
		Maquinaria.....		0,29
		Resto de obra y materiales.....		19,34
		Suma la partida.....		22,67
		Costes indirectos..... 6%		1,36
		TOTAL PARTIDA.....		24,03
03.06	u Placa señalización riesgo			
	Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.			
		Mano de obra.....		2,18
		Resto de obra y materiales.....		1,80
		Suma la partida.....		3,98
		Costes indirectos..... 6%		0,24
		TOTAL PARTIDA.....		4,22

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
03.07	u	Señal triangular L=90cm. Sobre trípode Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
			Mano de obra.....	2,25
			Resto de obra y materiales.....	11,37
			Suma la partida.....	13,62
			Costes indirectos..... 6%	0,82
			TOTAL PARTIDA.....	14,44
03.08	u	Señal circular D=60cm. Sobre trípode Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
			Mano de obra.....	2,25
			Resto de obra y materiales.....	9,91
			Suma la partida.....	12,16
			Costes indirectos..... 6%	0,73
			TOTAL PARTIDA.....	12,89
03.09	u	Señal stop D=60cm. Sobre trípode Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.		
			Mano de obra.....	2,25
			Resto de obra y materiales.....	15,17
			Suma la partida.....	17,42
			Costes indirectos..... 6%	1,05
			TOTAL PARTIDA.....	18,47
03.10	u	Paleta manual 2 caras Stop-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.		
			Resto de obra y materiales.....	5,27
			Suma la partida.....	5,27
			Costes indirectos..... 6%	0,32
			TOTAL PARTIDA.....	5,59

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
04.01	u Extintor polvo abc 9 kg. Pr.Inc.		
	Extintor de polvo químico abc polivalente antibrasa de eficacia 34a/144b, de 9 kg. De agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma en-3:1996. Medida la unidad instalada. S/ r.D. 486/97.		
		Mano de obra.....	1,45
		Resto de obra y materiales.....	40,69
		Suma la partida.....	42,14
		Costes indirectos..... 6%	2,53
		TOTAL PARTIDA.....	44,67

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

06	INSTALACIONES DE HIGIENEN Y BIENESTAR		
06.01	m Acometida elect. Caseta 4x6 mm2		
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. De tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.		
		Mano de obra.....	1,55
		Resto de obra y materiales.....	4,47
		Suma la partida.....	6,02
		Costes indirectos..... 6%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	6,38
06.02	u Acometida prov.Fontanería 25 mm.		
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. De diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. De piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.		
		Resto de obra y materiales.....	65,78
		Suma la partida.....	65,78
		Costes indirectos..... 6%	3,95
		TOTAL PARTIDA.....	69,73
06.03	u Acometida prov. saneamiento		
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.		
		Resto de obra y materiales.....	65,94
		Suma la partida.....	65,94
		Costes indirectos..... 6%	3,96
		TOTAL PARTIDA.....	69,90
06.04	mes Alquiler caseta aseo 14,65 m2		
	Mes de de caseta prefabricada para aseos y wc en obra de 4,00X2,36x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. De aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 v. Con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según r.D. 486/97.		
		Sin descomposición	
		Suma la partida.....	107,44
		Costes indirectos..... 6%	6,45
		TOTAL PARTIDA.....	113,89
		S	

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
06.14	u	Costo mensual de limpieza y desinfección Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario.		
			Resto de obra y materiales.....	17,34
			Suma la partida.....	17,34
			Costes indirectos..... 6%	1,04
			TOTAL PARTIDA.....	18,38

CUADRO DE PRECIOS 2

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
07.01	u	Botiquín de urgencia	
Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
Resto de obra y materiales.....			55,60
Suma la partida.....			55,60
Costes indirectos..... 6%			3,34
TOTAL PARTIDA.....			58,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.01	u Casco de seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	5,51	49,59
01.02	u Gafas contra impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	3,36	30,24
01.03	u Gafas antipolvo Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	0,87	7,83
01.04	u Semi mascar. Antipolvo 2 filtros Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	15,59	140,31
01.06	u Juego tapones antiruido silic. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	0,53	4,77
01.07	u Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. S/ R.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	6,25	56,25
01.08	u Mono de trabajo poliéster-algodón Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	14,31	128,79
01.09	u Traje impermeable Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de pvc, (amortizable en un uso). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	9,28	83,52
01.10	u Chaleco super reflectante Chaleco super-reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado ce. S/ r.D. 773/97.					9,00	8,27	74,43
01.11	u Par guantes de lona Par guantes de lona protección estándar. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	2,17	19,53
01.12	u Par guantes uso general serraje Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.					9,00	2,12	19,08
01.14	u Par de manguitos reflectantes Par de manguitos reflectantes. Amortizables en 3 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.					1,00	7,23	7,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.15	u Par de botas de seguridad Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado ce. S/ r.D. 773/97 y r.D. 1407/92.							
						9,00	8,19	73,71
01.16	u Par de botas aislantes Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						9,00	3,72	33,48
TOTAL 01.....								728,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.01	u Tapa provisional pozo Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. Armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. De altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).	3				3,000		
						3,00	24,27	72,81
02.02	m Barand.Protección lateral zanjas Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. Y estaquillas de madera de d=8 cm. Hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.					150,00	6,35	952,50
02.03	u Valla de obra reflectante Valla de obra reflectante de 170x25 cm. De poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 486/97.	5				5,000		
						5,00	16,05	80,25
02.04	m Alquiler valla enrejados galvan. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. De altura, enrejados de 80x150 mm. Y d=8 mm. De espesor, soldado a tubos de d=40 mm. Y 1,50 mm. De espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.P. De portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. S/ r.D. 486/97.					10,00	2,81	28,10
TOTAL 02.....								1.133,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD							
03.01	m Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.					250,00	0,84	210,00
03.02	m Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. De altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. S/ r.D. 486/97.					150,00	1,72	258,00
03.03	u Foco de balizamiento intermitente Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.					1,00	12,93	12,93
03.04	u Cono de balizamiento reflectante D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro (amortizable en 5 usos). S/ R.D. 485/97.	5				5,000		
						5,00	3,69	18,45
03.05	u Panel direccional c/soporte Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.P. De apertura de pozo, hormigonado, colocación y montaje. S/ r.D. 485/97.	1				1,000		
						1,00	24,03	24,03
03.06	u Placa señalización riesgo Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. S/ r.D. 485/97.	1				1,000		
						1,00	4,22	4,22
03.07	u Señal triangular L=90cm. Sobre trípode Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1				1,000		
						1,00	14,44	14,44
03.08	u Señal circular D=60cm. Sobre trípode Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1				1,000		
						1,00	12,89	12,89
03.09	u Señal stop D=60cm. Sobre trípode Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1				1,000		
						1,00	18,47	18,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.10	u Paleta manual 2 caras Stop-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,000			
						2,00	5,59	11,18	
TOTAL 03.....								584,61	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
04.01	u Extintor polvo abc 9 kg. Pr.Inc.							
	Extintor de polvo químico abc polivalente antibrasa de eficacia 34a/144b, de 9 kg. De agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma en-3:1996. Medida la unidad instalada. S/ r.D. 486/97.	1				1,000		
						1,00	44,67	44,67
TOTAL 04.....								44,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	INSTALACIONES DE HIGIENEN Y BIENESTAR							
06.01	m Acometida elect. Caseta 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2. De tensión nominal 750 v., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.					1,00	6,38	6,38
06.02	u Acometida prov.Fontanería 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. De diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.P. De piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1				1,000		
						1,00	69,73	69,73
06.03	u Acometida prov. saneamiento Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1				1,000		
						1,00	69,90	69,90
06.04	mesAlquiler caseta aseo 14,65 m2 Mes de de caseta prefabricada para aseos y wc en obra de 4,00X2,36x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. . De aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 v. Con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según r.D. 486/97.					9,00	113,89	1.025,01
06.14	u Costo mensual de limpieza y desinfección Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 2 horas a la semana un peón ordinario.					9,00	18,38	165,42
TOTAL 06.....								1.336,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
07	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
07.01	u Botiquín de urgencia								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
		1				1,000			
						1,00	58,94	58,94	
	TOTAL 07.....								58,94
TOTAL.....								3.887,08	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	728,76	18,75
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.133,66	29,16
03	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....	584,61	15,04
04	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	44,67	1,15
06	INSTALACIONES DE HIGIENEN Y BIENESTAR.....	1.336,44	34,38
07	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	58,94	1,52
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.887,08	

ANEXO Nº5:

XESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. OBXECTO.....	2
2. ESTIMACIÓN DA CANTIDADE DE RESIDUOS.....	2
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	2
4. OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN OU ELIMINACIÓN DE RESIDUOS....	3
5. MEDIDAS PARA A SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	3
6. INSTALACIÓNS PARA O ALMACENAMIENTO, MANEXO E, NO SEU CASO, OUTRAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN DE RESIDUOS.....	4
7. PRESCRICIÓNS PARA O ALMACENAMIENTO, MANEXO E, NO SEU CASO, OUTRAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN DE RESIDUOS.....	4
8. VALORACIÓN ECONÓMICA DA XESTIÓN DE RESIDUOS.....	5

ANEXO 5.- XESTIÓN DE RESIDUOS

1. OBXECTO

Redáctase o presente Anexo para dar cumprimento ao establecido no R.D.105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición, o cal, no artigo 4.1.a do citado R.D. sinala a obriga de incluír nos proxectos de execución das obras de construción ou demolición un estudo de xestión dos residuos xerados e o seu contido mínimo.

2. ESTIMACIÓN DA CANTIDADE DE RESIDUOS

A cantidade estimada (expresada en toneladas e metros cúbicos) de residuos de construción e demolición que se xerarán na obra, codificados segundo a lista europea de residuos publicada pola Orde MAM/304/2002, do 8 de febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos, é a seguinte:

UD	DESCRICIÓN	CANTIDADE ESTIMADA	CÓDIGO LER	RESIDUO
M ³	Residuos mesturados non perigosos	100,00	17 09 04	Residuos mesturados de construción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Conforme ao disposto no artigo 3.1 do R.D. 105/2008, do 1 febreiro, excluíronse da relación anterior as terras e pedras, non contaminadas por sustancias perigosas, reutilizadas na mesma obra, nunha obra distinta ou nunha actividade de restauración, acondicionamento ou recheo.

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Propóñense a continuación varias medidas para a prevención da xeración de residuos de construción e demolición nas obras obxecto do presente Proxecto:

- Adopción, por parte da Empresa Construtora, de boas prácticas no desenvolvemento da actividade que xera os residuos
- Emprego, por parte do Contratista, de tecnoloxías tanto nos equipos como nos procesos e produtos que xeren menos residuos ou favorezan a súa reutilización, reciclaxe e valorización.
- Redución, por parte da Empresa Construtora, do número de envases e embalaxes de materiais de construción.
- Alixeramento de envases
- Emprego de envases plegables: caixas de cartón, botellas plegables
- Optimización da carga nos palets
- Subministro a granel de produtos
- Emprego de materiais con maior vida útil

4. OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN OU ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Os residuos xerados nas obras, serán xestionado polo propio construtor ou ben serán entregados a un xestor autorizado (recollida, transporte e valoración /eliminación).

Ademais, segundo indica o RD 105/2008, o construtor disporá de documentación que acredite que os residuos de construción ou demolición producidos durante a obra, foron xestionados na propia obra ou ben entregados á instalación de valorización /eliminación autorizada.

Non se prevé a posibilidade de realizar en obra ningunha das operacións de reutilización, valorización nin eliminación debido á escasa cantidade de residuos xerados. Polo tanto, o Plan de Xestión de Residuos preverá a contratación de Xestores de Residuos autorizados para a súa correspondente retirada e tratamento posterior, que actúen o máis próximo posible á obra.

A Empresa encargada de realizar a Xestión de Residuos emitirá un certificado de entrega de residuos por cada un dos códigos LER que se reciban nas súas instalacións, onde se indicará a cantidade, natureza e procedencia dos mesmos, dacordo ao Real Decreto 105/2008.

A continuación inclúese un listado dos xestores autorizados a efectuar o tratamento dos residuos que se van a xerar durante as obras. Se trata dunha relación non exhaustiva que se empregou para facer unha estimación dos custes de xestión dos mesmos. A relación completa de xestores autorizados pola Xunta de Galicia para efectuar operacións de xestión de residuos pódese consultar no seguinte enlace:

<http://sirga.cmati.xunta.es/xestores>

Denominación	Dirección	Teléfono
CONSTRUCCIONES ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJOS S.L	Avda. Fistera, 65 15147 (A Coruña)	981733333
CONTENEDORES MIRAMONTES S.L	Estrada Coruña - Fistera, km 34,7 15147 (A Coruña)	619000147
CONSTRUCCIÓN LÓPEZ CAO S.L	Lugar de Vilariño-Cances, 15107 Carballo (A Coruña)	669612638

5. MEDIDAS PARA A SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Antes do comezo dos traballos, o Contratista Adxudicatario das obras deberá propoñer as medidas necesarias para a separación dos residuos de construción e demolición en obra, para o cumprimento pola súa parte da obriga establecida no artigo 5.5 do Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro.

Ditas medidas deberán estar adaptadas ás características particulares da obra e aos seus sistemas de execución, e deberán contar co beneplácito da Dirección Facultativa da obra.

Deberán tomarse como mínimo as seguintes medidas referidas á separación de residuos.

- O depósito temporal de residuos efectuarase en contenedores /recipientes destinados a tal efecto, de tal forma que se cumpran as ordenanzas municipais e a lexislación específica de residuos, evitando los vertidos ou contaminacións derivadas un almacenamento incorrecto.
- Os lugares ou recipientes de acopio dos residuos deberán estar sinalizados idónea e regulamentariamente, de tal forma que se eviten erros ou dúbidas á hora de realizar o depósito.

- Os contenedores/recipientes de residuos estarán pintados con cores claros visibles, e neles constarán os datos do xestor do servizo correspondente ao residuo, incluída a clave da autorización para suxestión. Os contenedores deberán permanecer durante toda a obra perfectamente etiquetados, para así poder identificar o tipo de residuos que poden albergar cada un.
- Os contenedores/bidóns para residuos perigosos localizaranse nunha zona específica, sinalizada e acondicionada para absorber posibles fugas, e estarán etiquetados segundo normativa. Os contenedores ou sacos industriais empregados para a separación dos residuos cumprirán as especificacións da normativa vixente e se sinalizarán co pictograma, o me do residuo e o código L.E.R. que corresponda.

6. INSTALACIÓNS PARA O ALMACENAMIENTO, MANEXO E, NO SEU CASO, OUTRAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN DE RESIDUOS

Os planos das instalacións previstas para o almacenamento, manexo e, no seu caso, outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición dentro da obra, serán presentados polo Contratista adxudicatario antes do comezo dos traballos.

Ditos planos deberán estar adaptados ás características particulares da obra e aos seus sistemas de execución, e deberán contar co visto bo da Dirección Facultativa da obra.

7. PRESCRICIÓNS PARA O ALMACENAMIENTO, MANEXO E, NO SEU CASO, OUTRAS OPERACIÓNS DE XESTIÓN DE RESIDUOS

Establécense as seguintes prescrición relativas á xestión de residuos de construción e demolición:

- Prohíbese o vertido de residuos de construción e demolición que non foran sometidos a algunha operación de tratamento previo.
- Contratista estará obrigado a presentar un plan que reflicta cómo levará a cabo as obrigas que le incumban en relación cos residuos de construción e demolición que se vaian a producir na obra. Dito plan, unha vez aprobado pola Dirección Facultativa e aceptado polo Promotor, pasará a formar parte dos documentos contractuais da obra.
- A Empresa Construtora, cando non proceda a xestionar os residuos por sí mesma, estará obrigada a entregalos a un xestor de residuos. Os residuos de construción E demolición se destinarán preferentemente, e por este orden, a operacións de reutilización, reciclado ou a outras formas de valorización.
- A entrega dos residuos de construción E demolición a un xestor por parte do Contratista haberá de constar en documento fehaciente, no que figure, como mínimo, a identificación do poseedor e do produtor, a obra de procedencia e, no seu caso, o número de licenza da obra, a cantidade, expresada en toneladas ou en metros cúbicos (ou en ambas unidades cando sexa posible), o tipo de residuos entregados (codificados con arranxo á lista europea de residuos publicada pola Orde MAM/304/2002, de 8 de febreiro) e a identificación do xestor das operacións de destino.
- A Empresa Construtora estará obrigada, mentres os residuos de construción e demolición se encontren no seu poder, a mantelos en condicións adecuadas de hixiene e seguridade, así como a evitar a mestura de fraccións e a seleccionadas que impida ou dificulte a súa posterior valorización ou eliminación.
- Cando o xestor ao que o Contratista entregue os residuos de construción e demolición efectúe únicamente operacións de recollida, almacenamento, transferencia ou

transporte, no documento de entrega deberá figurar tamén o xestor de valorización ou de eliminación ulterior ao que se destinarán os residuos.

8. VALORACIÓN ECONÓMICA DA XESTIÓN DE RESIDUOS

A valoración do custo previsto da xestión dos residuos de construción de demolición forma parte do presuposto del Proxecto en capítulo independente, de acordo co establecido no artigo 4.1.a do R.D. 105/2008, de 1 de febreiro.

No proxecto "**Apertura e pavimentación do vial do SX-VI 1A DO PXOM DE CARBALLO**", o presuposto de Xestión de Residuos ascende á cantidade de **MIL SETECENTOS TRES EUROS (1.703 €)**.

ANEXO Nº6:

ACTA REFÓRMULO PREVIO

ÍNDICE

1. DISPOÑIBILIDADE DE TERREOS.....	2
APÉNDICE 1: ACTA DE REFÓRMULO PREVIO.....	3
APÉNDICE 2: CERTIFICADO DE INVENTARIO.....	4

ANEXO Nº 6. ACTA REFÓRMULO PREVIO

1. DISPOÑIBILIDADE DE TERREOS

Consultado o inventario municipal de bens do concello de Carballo os viais sobre os que se actúa se atopan inscritos no inventario cos seguintes números:

- x Avda. dos Abetos: 4068
- x Rúa Médico Xusto Martínez: 4296
- x Rúa Faustino Santalices: 4194
- x Parcela destinada a viario do SRAU-1 do PXOM: 5657

Achégase como APÉNDICE 2 o certificado de INVENTARIO

Do mesmo xeito, de cara a cumprir o establecido no artigo 233.1.e) da LCSP, no referente ás referencia de refórmulo, achégase no como APÉNDICE 1 a *Acta de refórmulo previo*.

APÉNDICE 1: ACTA DE REFÓRMULO PREVIO

TÍTULO DA OBRA: APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1A DO PXOM DE CARBALLO
REDACTOR: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA.- ENXEÑEIRO MUNICIPAL
CONCELLO: CARBALLO
IMPORTE DA OBRA: **615.370,74 €**

José Manuel Facal Fariña, ENXEÑEIRO MUNICIPAL do Concello de Carballo, á vista do proxecto de referencia e persoado no lugar de execución dos traballos en data 05/10/2023 ás 13:30 horas, **comprobamos persoalmente:**

A realidade xeométrica da obra. Neste senso sinalar que a documentación gráfica aportada no proxecto coincide plenamente coa disposición do terreo.

A dispoñibilidade dos terreos. O viario onde se pretenden as obras discorre sobre terreos que figuran no inventario municipal, tal e como se desprende do certificado emitido pola Secretaría do Concello de Carballo con data 12/01/2023, clasificados urbanísticamente polo PXOM, como **SOLO URBANO CONSOLIDADO E SOLO URBANIZABLE.**

E para que conste e en virtude de cumprimentar o disposto no artigo 236 da Lei 9/2017 de Contratos do Sector Público, e surta os efectos correspondentes na aprobación do procedemento de contratación, asino a presente, en Carballo a **05 de outubro de 2023.**

APÉNDICE 2: CERTIFICADO DE INVENTARIO

D. Miguel Souto Piñeiro, Secretario xeral do Concello de Carballo (A Coruña),

CERTIFICO:

Que no Inventario Municipal de Bens do Concello de Carballo, referido a data 31/12/2021 rectificado polo Pleno da Corporación na sesión plenaria ordinaria que tivo lugar o 25 de abril do 2022, figuran inscritos no epígrafe 1 os bens inmobles que se detallan na seguinte relación, de cuxas fichas únese copia a este certificado.

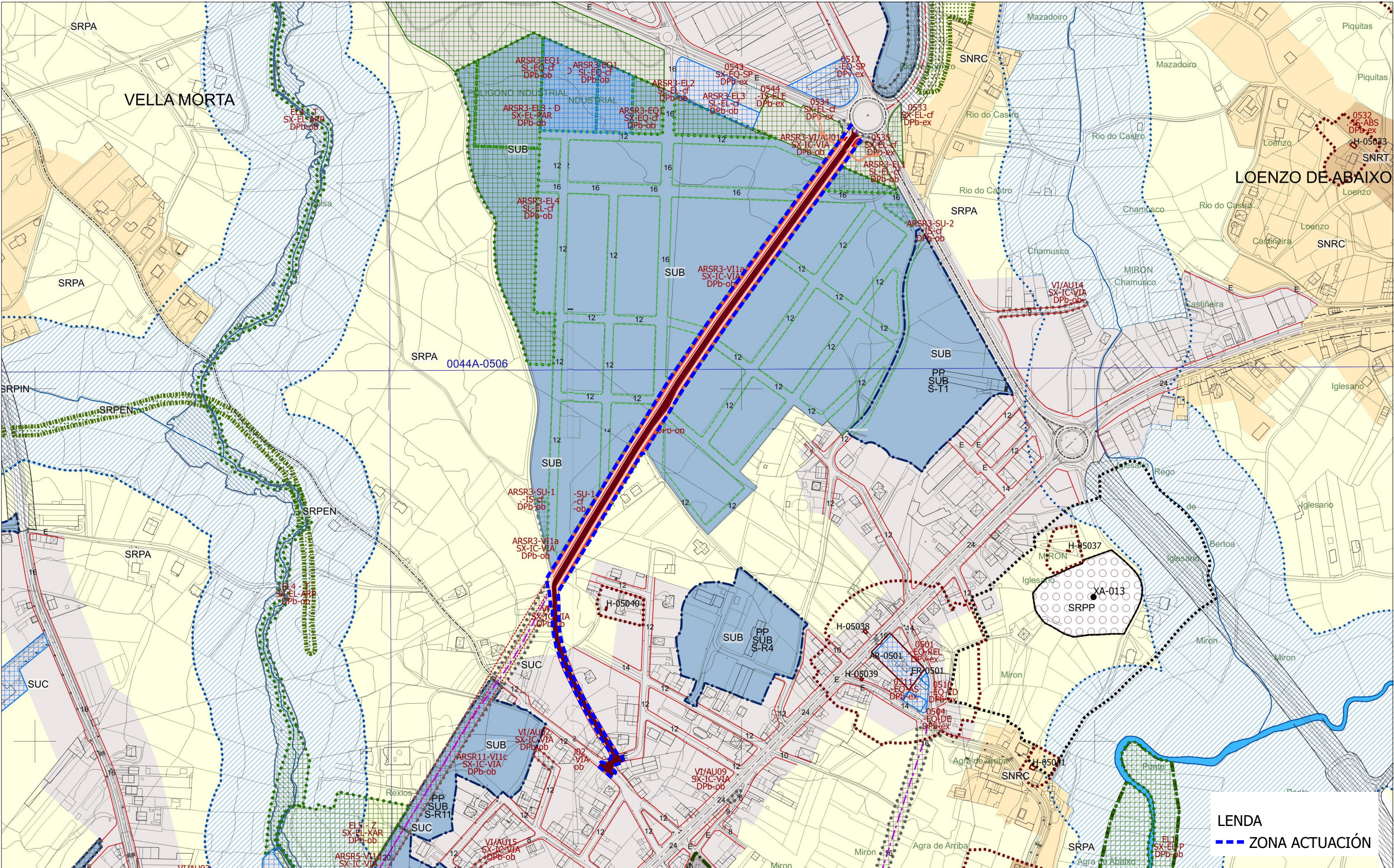
NUMERO DE ORDE	DENOMINACIÓN
4068	AVENIDA DOS ABETOS
4296	RUA MEDICO JUSTO MARTINEZ
4194	RUA FAUSTINO SANTALICES
5657	PARCELA DESTINADA A VIARIO DO SRAU-1 DO PXOM
7866	CAMINO 9001 DEL POLÍGONO 239

E para que así conste ós efectos oportunos, expido a presente co visto e prace do Sr. Alcalde, en Carballo a 11 de xaneiro do 2023.

Vº e Prace,
O ALCALDE

DOCUMENTO Nº2:

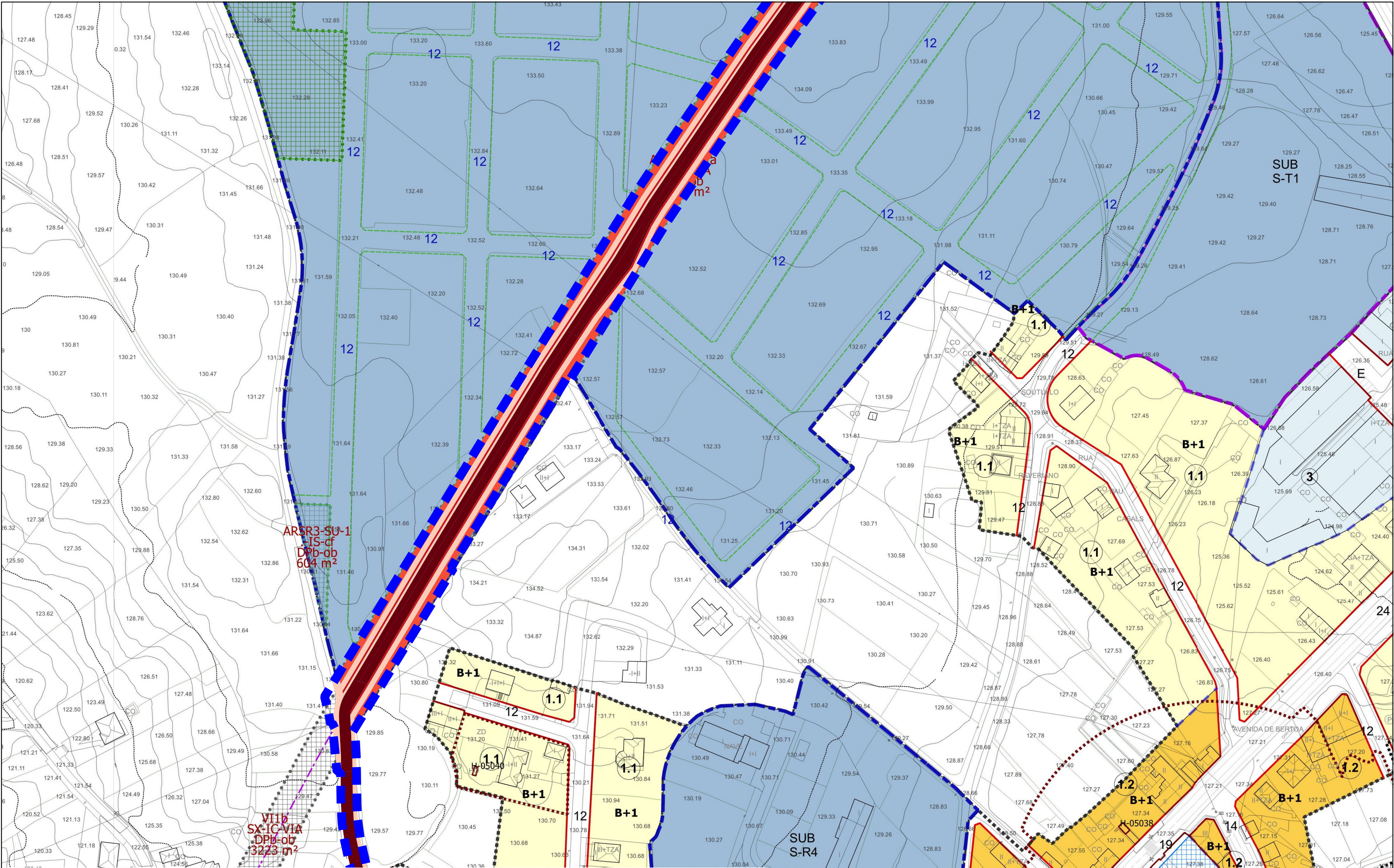
PLANOS



CLASIFICACIÓN DO SOLO SUC Solo urbano consolidado SUNC Solo urbano non consolidado SNRT Solo núcleo rural histórico-tradicional SNRC Solo núcleo rural común SUB Solo urbanizable SRPO Solo rústico de protección ordinaria SRPA Solo rústico de protección agropecuaria		AFECCIÓNS Liña policía augas (100 m) Afección infraestruturas Limite do ámbito do POL Liña límite edificación DPMT Ribeira do mar Servidume de protección de costas 100 m Servidume de protección de costas 200 m Zona de influencia Delimitación ZEP/N Zona de fluxo preferente		DOTACIÓNS URBANÍSTICAS Equipamentos (EQ) Existentes Equipamentos (EQ) A obter Espazos Libres (EL) Existentes Espazos Libres (EL) A obter Infraestruturas Comunicación (IC) Existentes Infraestruturas Comunicación (IC) A obter Infraestruturas Redes Servizos (IS) Existentes Infraestruturas Redes Servizos (IS) A obter Servizos Urbanos (SU) Existentes		ELEMENTOS DO CATÁLOGO DO PXOM ER-nº CRUCEROS E ELEMENTOS MENORES AR-nº ARQUITECTURA RELIXIOSA OC-nº OBRA CIVIL AC-nº ARQUITECTURA CIVIL OP-nº ARQ. DO TERRITORIO CONSTRUCCIÓN POPULAR H-nº HÓRREOS XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS Área de protección integral RUTAS CULTURAIS / ESPAZOS NATURAIS Espazos Naturais Ruta cultural		CATÁLOGO DE PROTECCIÓN DE CONXUNTO DE HÓRREOS Delimitación hórreos Catálogo MP nº5 Contorno de Protección (DL-115-LC) DESLINDE T.M. de Laracha hasta las Playas y Marismas de Baldio-Razo (O.M.07-09-2004). Ante calquer desaxuste, prevalecerán os datos dos planos de deslinde DPMT sobre os reflectidos na Modificación. SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO: Establecese a servidume de tránsito recollida no artigo 27 da Lei de Costas sobre a franxa de 6 metros, medidos terra dentro a partir do límite inferior da ribeira do mar.	
DELIMITACIÓNS Plan Especial (PE) Plan Especial Reforma Interior (PERI)		DELIMITACIÓNS Estudo de Detalle (ED)							

LEND
--- ZONA ACTUACIÓN

PROMOTOR: CONCELLO DE CARBALLO PRAZA DO CONCELLO S/N CIF: P-1501900-C		AUTOR: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL		ESCALA: 1:5.000		TÍTULO: PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO		DATA: OUTUBRO 2023		TÍTULO DO PLANO: IDENTIFICACIÓN ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE CLASIFICACIÓN DO SOLO DO PXOM (MP05)		Nº PLANO: 03.02.EMP.01 FOLLA 0 DE 0	
--	--	---	--	--------------------	--	---	--	-----------------------	--	--	--	---	--



CLASES E CATEGORÍAS DO SOLO

- Urbano
- Urbano non consolidado
- Núcleo rural
- Urbanizable Industrial
- Urbanizable Residencial
- Urbanizable Terciario

ORDENANZAS

- 1.1 Residencial extensiva vivenda familiar illada
- 1.2 Residencial extensiva vivenda familiar acaroadada
- 2 Residencial intensiva vivenda colectiva
- 3 Terciaria
- 4 Industrial "Queo de Arriba"
- 5 Polígono empresarial de Bértoua
- 6 Ampliación polígono empresarial de Bértoua
- 7 Industrial "Calvo"

LÍNAS DE ORDENACIÓN

- Afiliacións propostas
- Límite de sistema
- Soportais
- Cambio de Ordenanza / Alturas
- Fondo edificable
- Líña de fachada interior
- Líñas ordenación propostas para SUR
- Líñas ordenación propostas para SUNC

AFECCIÓNIS

- Líña policía augas (100 m)
- Servidume infraestruturas
- Líña límite edificación
- Delimitación ZEPVN
- Zona de fluxo preferente

DELIMITACIÓNIS

- Plan Especial (P.E.)
- Plan Especial Reforma Interior (P.E.R.I.)

INFRAESTRUTURAS TERRITORIAIS DE COMUNICACIÓN

- Estradas autonómicas e provinciais
- Estradas municipais estruturantes existentes
- Estradas estruturantes proxectadas
- Líña Alta tensión
- Sendeiro Ciclo Turístico (Carballo-Razo)
- Varios estruturantes proxectados en SU e SUB
- Senda litoral proxectada/nuta dos faros

DOTACIÓNIS URBANÍSTICAS

- Equipamentos (EQ) Existentes
- Equipamentos (EQ) A obter
- Espazos Libres (EL) Existentes
- Espazos Libres (EL) A obter
- Infraestruturas Comunicación (IC) Existentes
- Infraestruturas Comunicación (IC) A obter
- Infraestruturas Redes Servizos (IS) Existentes
- Infraestruturas Redes Servizos (IS) A obter
- Servizos Urbanos (SU) Existentes

CATÁLOGO E PROTECCIÓNIS ELEMENTOS CATALOGADOS DE PATRIMONIO

- ER-nº CRUCEROS E ELEMENTOS MENORES
- AR-nº ARQUITECTURA RELIXIOSA OC-nº OBRA CIVIL AC-nº ARQUITECTURA CIVIL
- NR-nº NÚCLEO TRADICIONAL
- Ben Catalogado
- Contorno de Protección
- Área de protección integral
- Contorno de protección

XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS

- XA-nº CÓDIGO DO XACEMENTO ARQUEOLÓXICO
- Contorno de protección

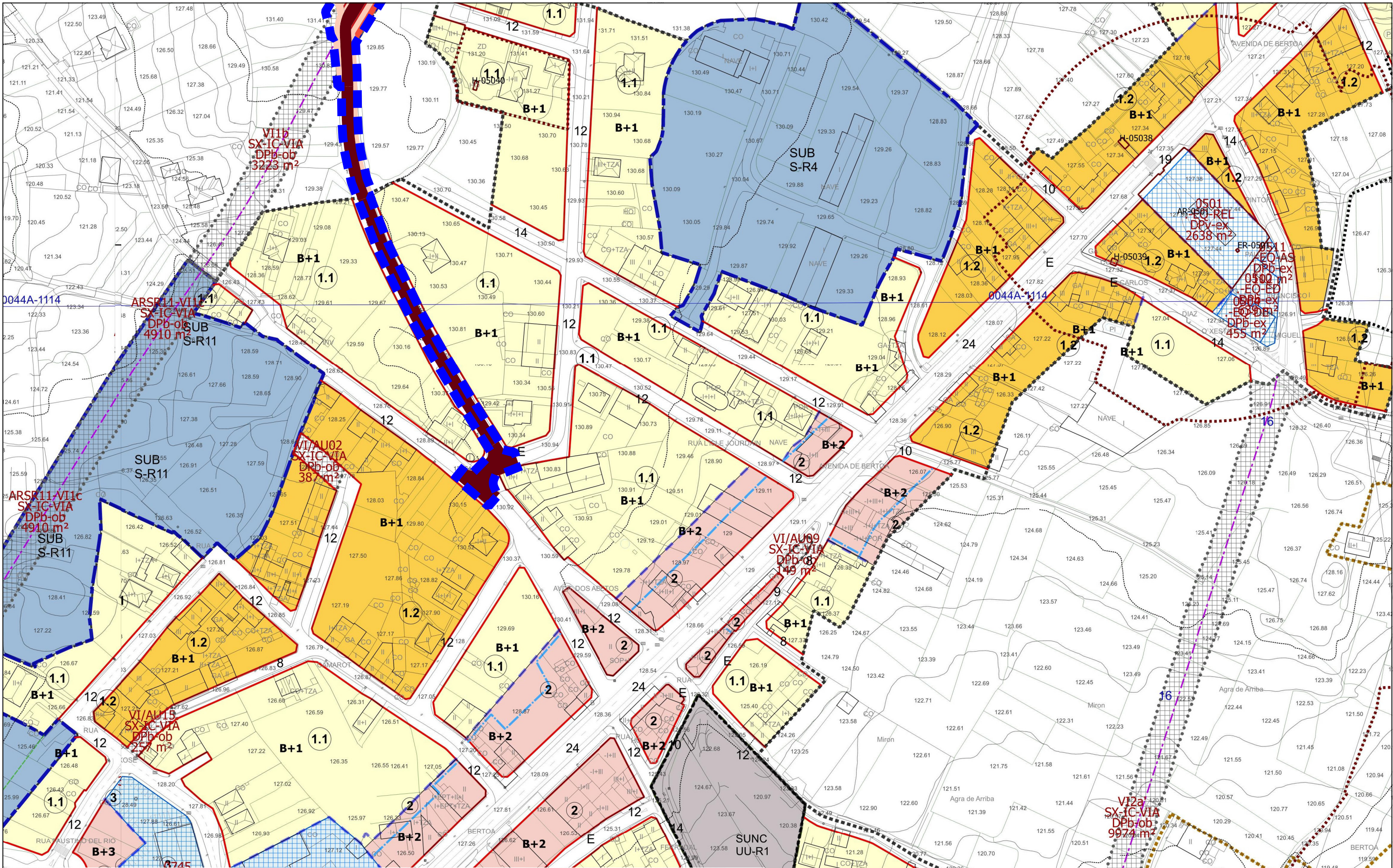
RUTAS CULTURAIS / ESPAZOS NATURAIS

- Espazos naturais
- Ruta cultural

LENDAS

- ZONA ACTUACIÓN

	PROMOTOR: CONCELLO DE CARBALLO PRAZA DO CONCELLO S/N CIF: P-1501900-C	AUTOR: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL	ESCALA: 1:2.000	TÍTULO: PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO	DATA: OUTUBRO 2023	TÍTULO DO PLANO: IDENTIFICACIÓN ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE ORDENACIÓN DO SOLO URBANO DO PXOM (MP05)	Nº PLANO: 03.02.EMP.02 FOLLA 2 DE 3
--	--	---	--------------------	---	-----------------------	--	---



CLASES E CATEGORÍAS DO SOLO

- Urbano
- Urbano non consolidado
- Núcleo rural
- Urbanizable Industrial
- Urbanizable Residencial
- Urbanizable Terciario

ORDENANZAS

- 1.1 Residencial extensiva vivenda familiar illada
- 1.2 Residencial extensiva vivenda familiar acorada
- 2 Residencial intensiva vivenda colectiva
- 3 Terciaria
- 4 Industrial "Queo de Arriba"
- 5 Polígono empresarial de Bértola
- 6 Ampliación polígono empresarial de Bértola
- 7 Industrial "Calvo"

LÍNEAS DE ORDENACIÓN

- Afiliacións propostas
- Limite de sistema
- Soporaais
- Cambio de Ordenanza / Alturas
- Fondo edificable
- Línea de fachada interior
- Líneas ordenación propostas para SUR
- Líneas ordenación propostas para SUNC

AFECCIÓNES

- Línea policía augas (100 m)
- Servidume infraestruturas
- Línea límite edificación
- Delimitación ZEPVN
- Zona de fluxo preferente

INFRAESTRUTURAS TERRITORIAIS DE COMUNICACIÓN

- Estradas autonómicas e provinciais
- Estradas municipais estruturantes existentes
- Estradas estruturantes proxectadas
- Línea Alta tensión
- Sendeiro Ciclo Turístico (Carballo-Razo)
- Varios estruturantes proxectados en SU e SUB
- Senda litoral proxectada/nuta dos faros

DOTACIÓNES URBANÍSTICAS

- Equipamentos (EQ) Existentes
- Equipamentos (EQ) A obter
- Espazos Libres (EL) Existentes
- Espazos Libres (EL) A obter
- Infraestruturas Comunicación (IC) Existentes
- Infraestruturas Comunicación (IC) A obter
- Infraestruturas Redes Servizos (IS) Existentes
- Infraestruturas Redes Servizos (IS) A obter
- Servizos Urbanos (SU) Existentes

CATÁLOGO E PROTECCIÓNES

- ELEMENTOS CATALOGADOS DE PATRIMONIO**
 - ER-nº CRUCEIROS E ELEMENTOS MENORES
 - AR-nº ARQUITECTURA RELIXIOSA OC-nº OBRA CIVIL
 - AC-nº ARQUITECTURA CIVIL
 - NR-nº NÚCLEO TRADICIONAL
- XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS**
 - Ben Catalogado
 - Contorno de Protección
- RUTAS CULTURAIS / ESPAZOS NATURAIS**
 - CÓDIGO DO XACEMENTO ARQUEOLÓXICO
 - Área de protección integral
 - Contorno de protección
 - Rutas culturais
 - Espazos naturais

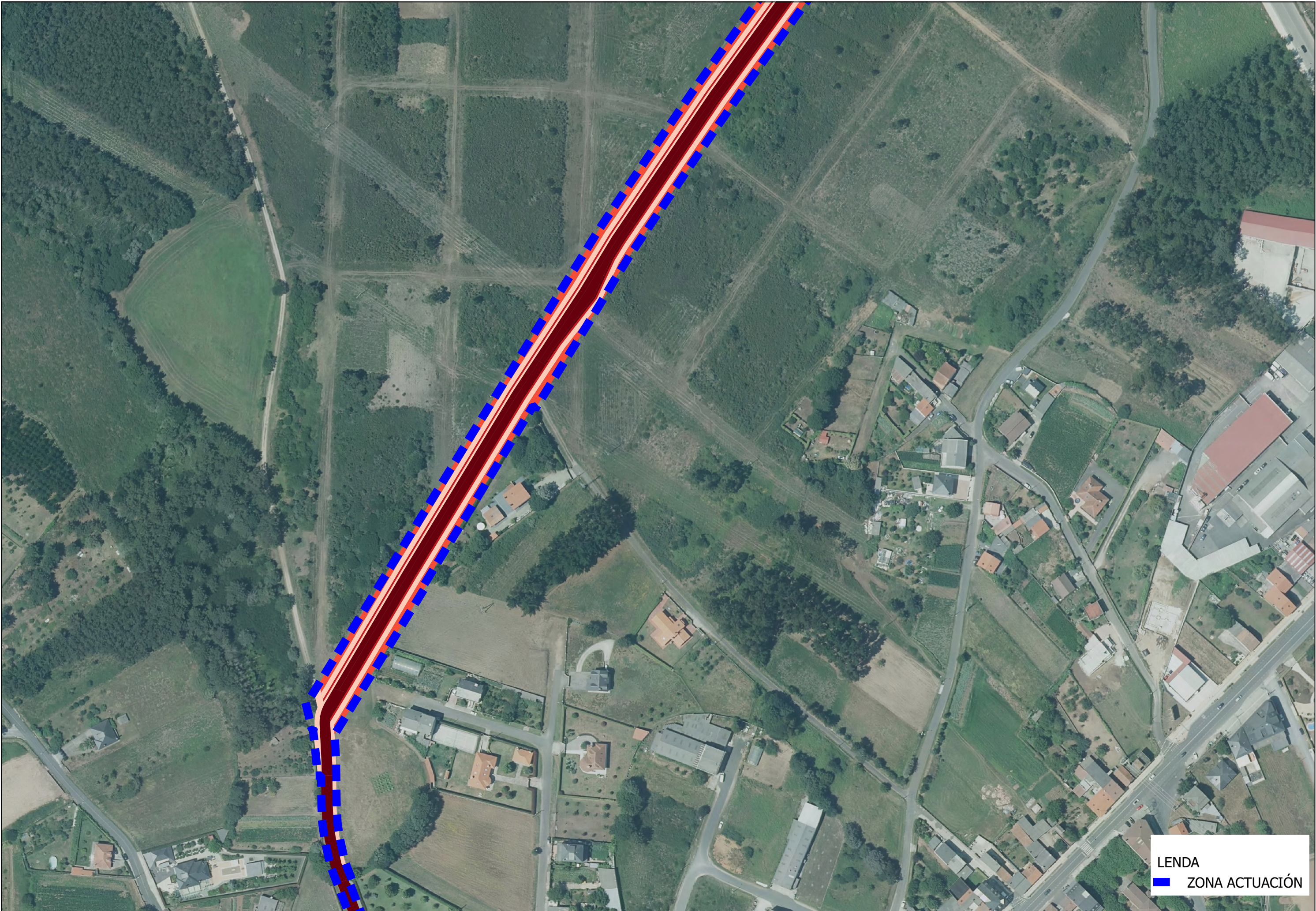
DELIMITACIÓNES

- Plan Especial (P.E.)
- Plan Especial Reforma Interior (P.E.R.I.)

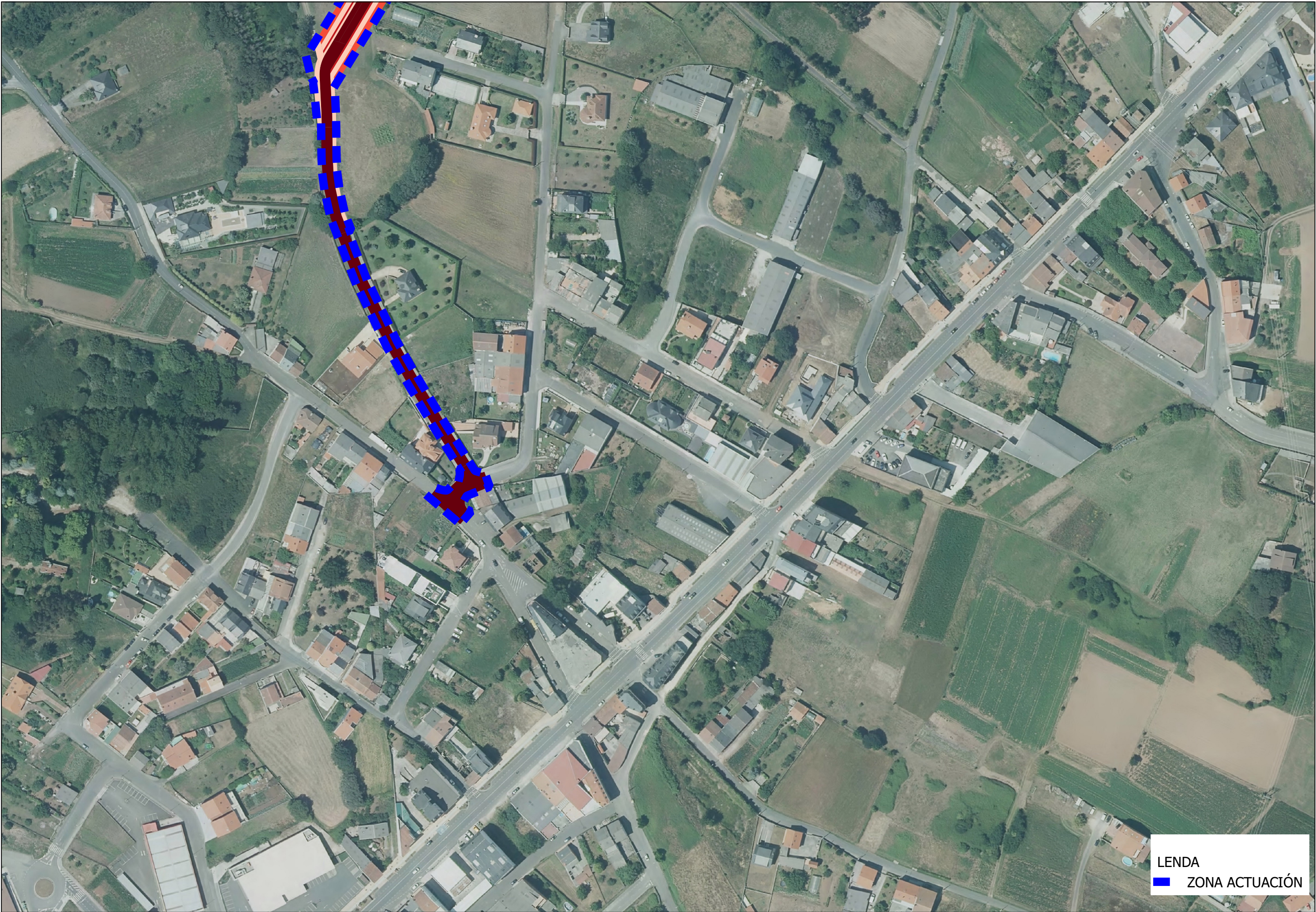
LENDAS

- ZONA ACTUACIÓN**

<div></div> <div>PROMOTOR: CONCELLO DE CARBALLO PRAZA DO CONCELLO S/N CIF: P-1501900-C</div>	<div>AUTOR: JOSÉ MANUEL FACAL FARIÑA INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL</div>	<div>ESCALA: 1:2.000</div>	<div>TÍTULO: PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO</div>	<div>DATA: OUTUBRO 2023</div>	<div>TÍTULO DO PLANO: IDENTIFICACIÓN ACTUACIÓNS SOBRE PLANOS DE ORDENACIÓN DO SOLO URBANO DO PXOM (MP05)</div>	<div>Nº PLANO: 03.02.EMP.02</div> <div>FOLLA 3 DE 3</div>
---	---	---------------------------------------	--	--	---	---



LEND
ZONA ACTUACIÓN



LEND
ZONA ACTUACIÓN

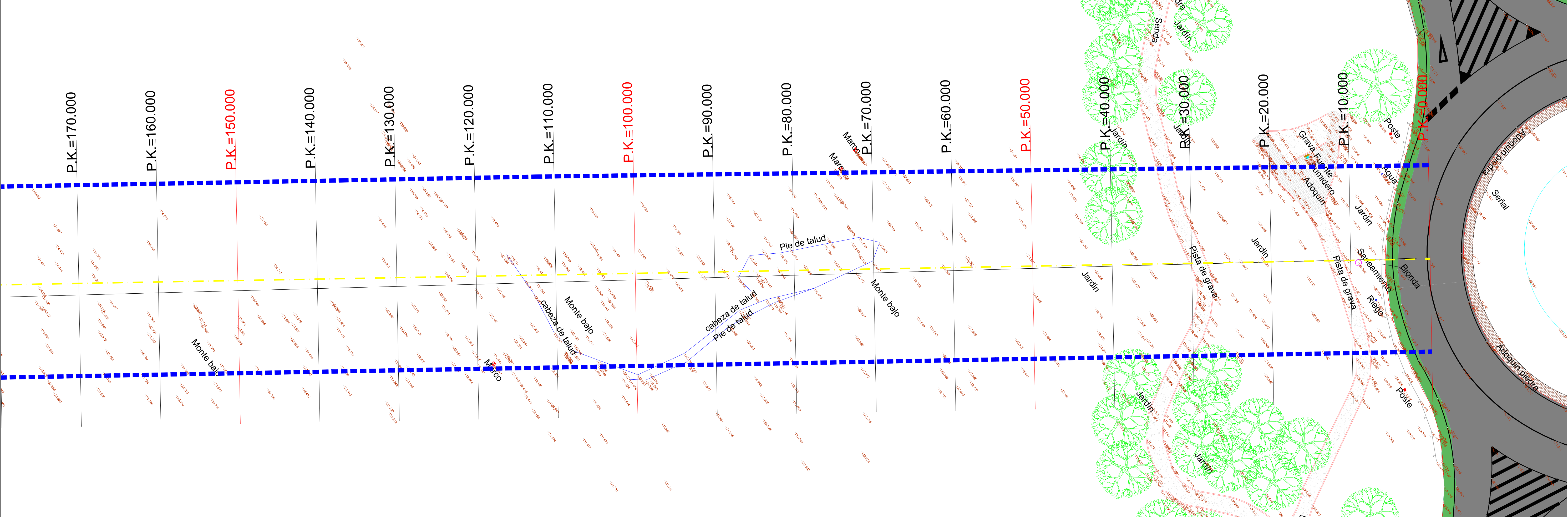


LENDIA
ÁMBITO ACTUACIÓN



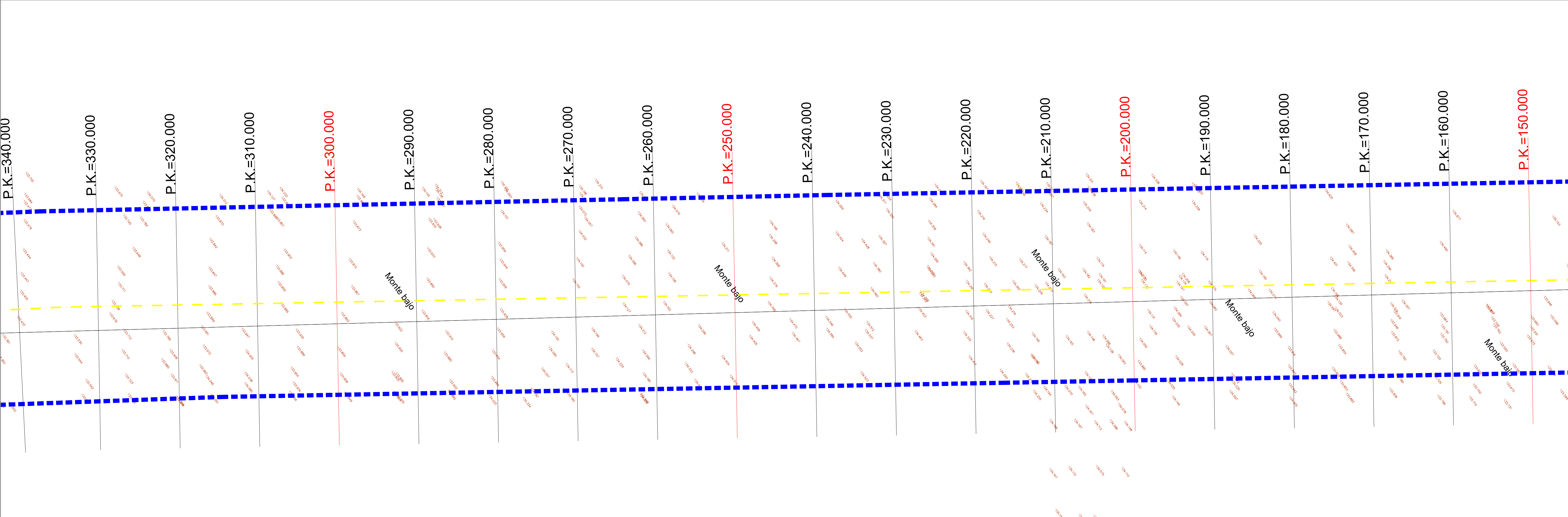


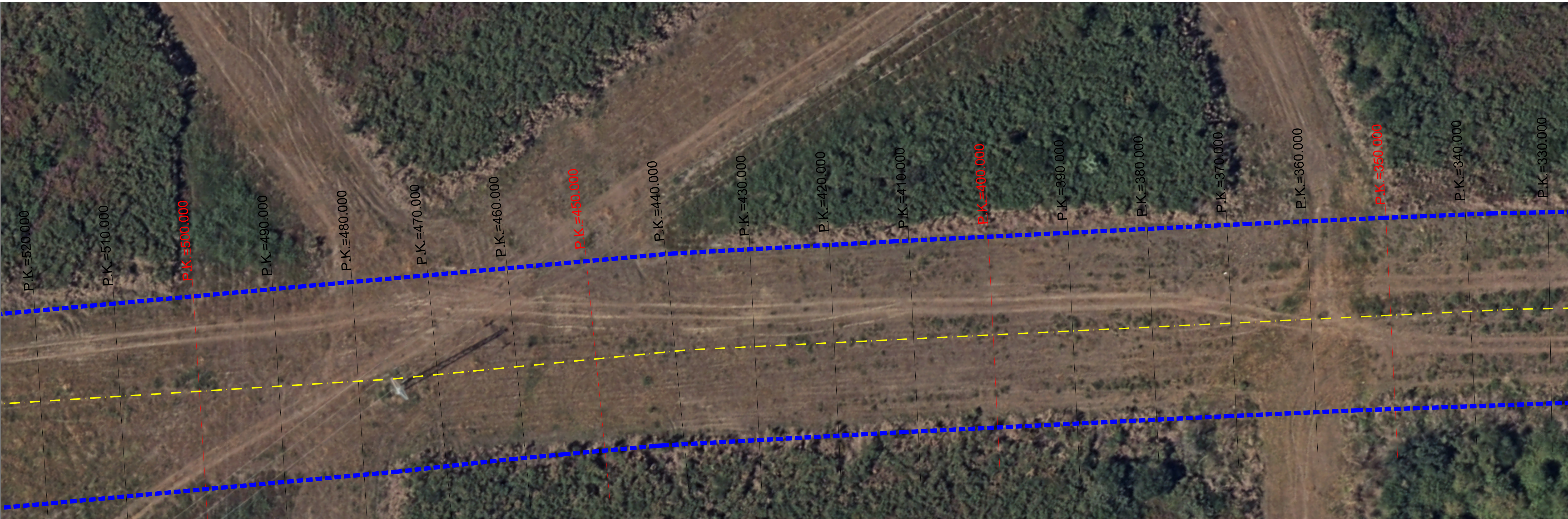
LEND
ÁMBITO ACTUACIÓN



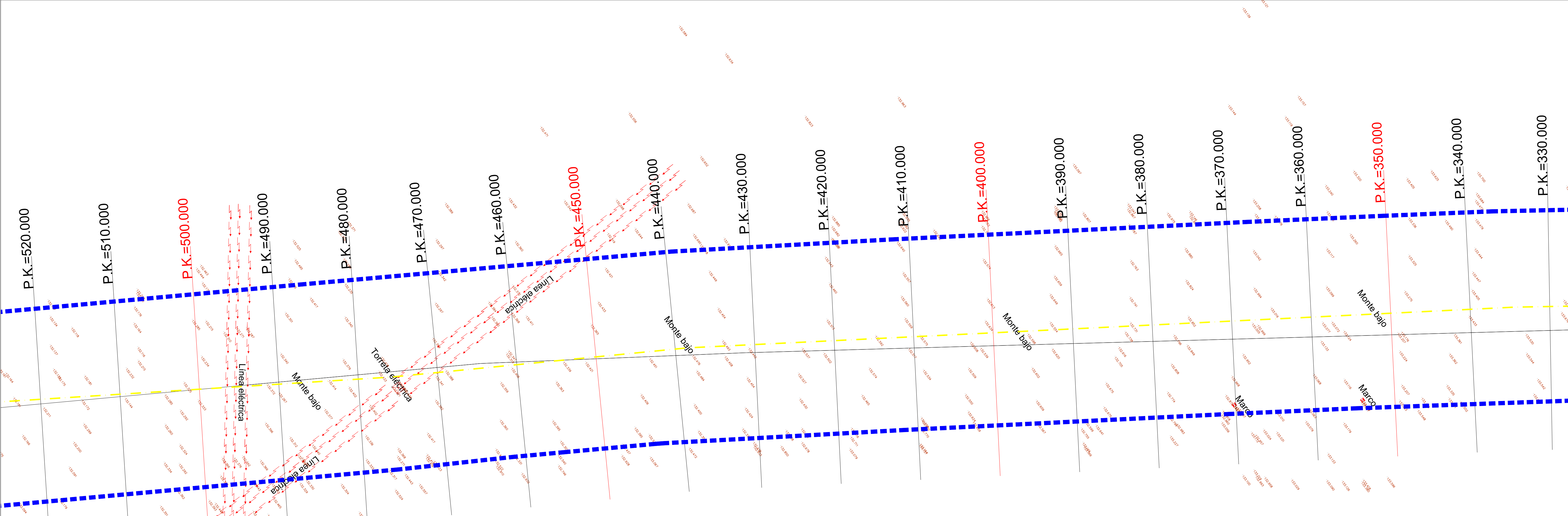


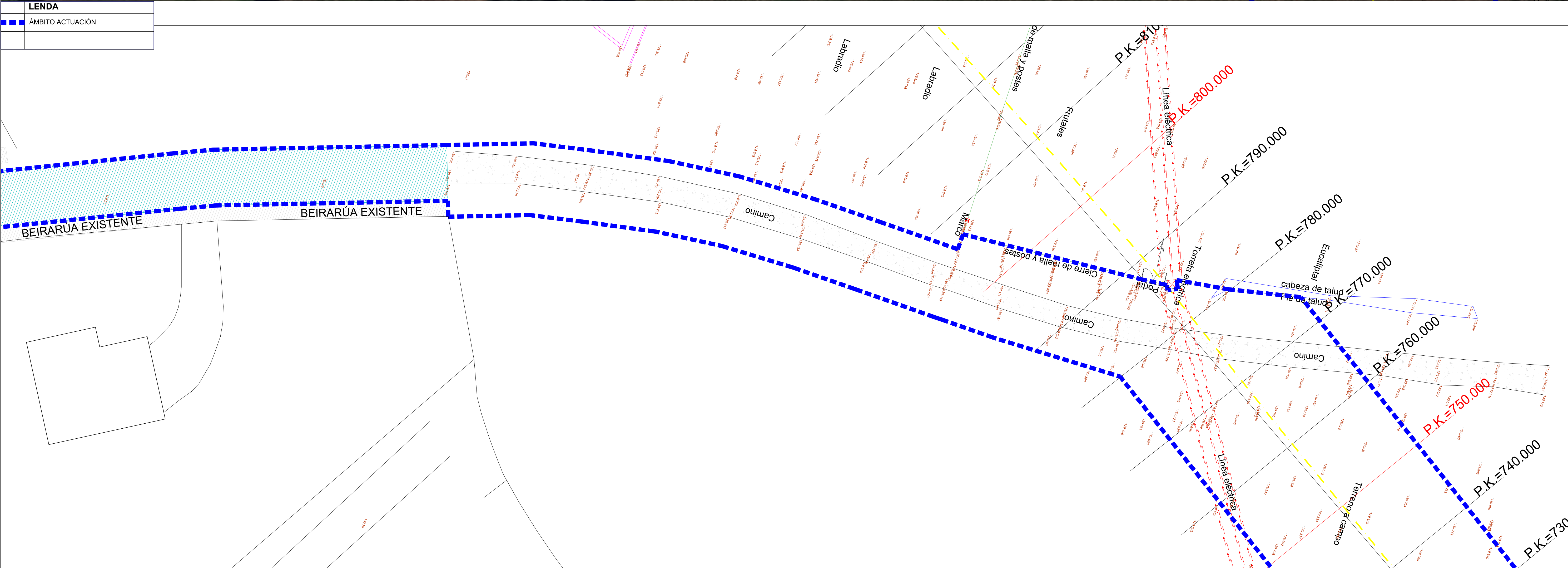
	LEND
	ÁMBITO ACTUACIÓN





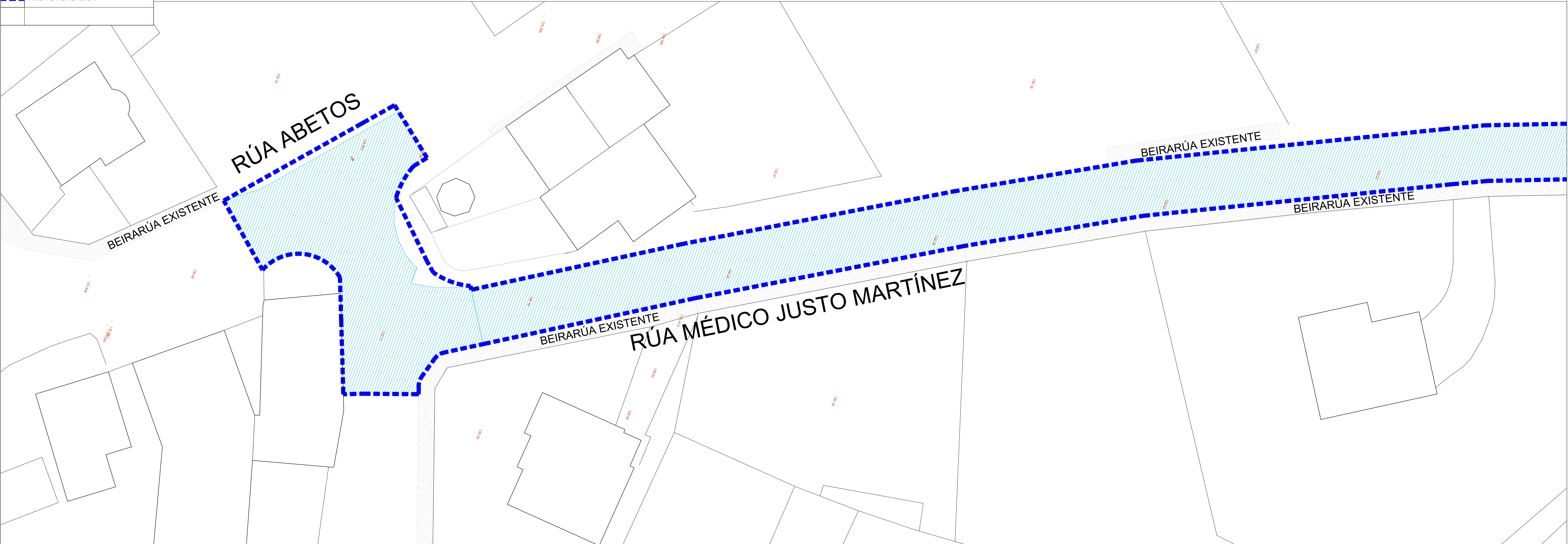
LEND
ÁMBITO ACTUACIÓN



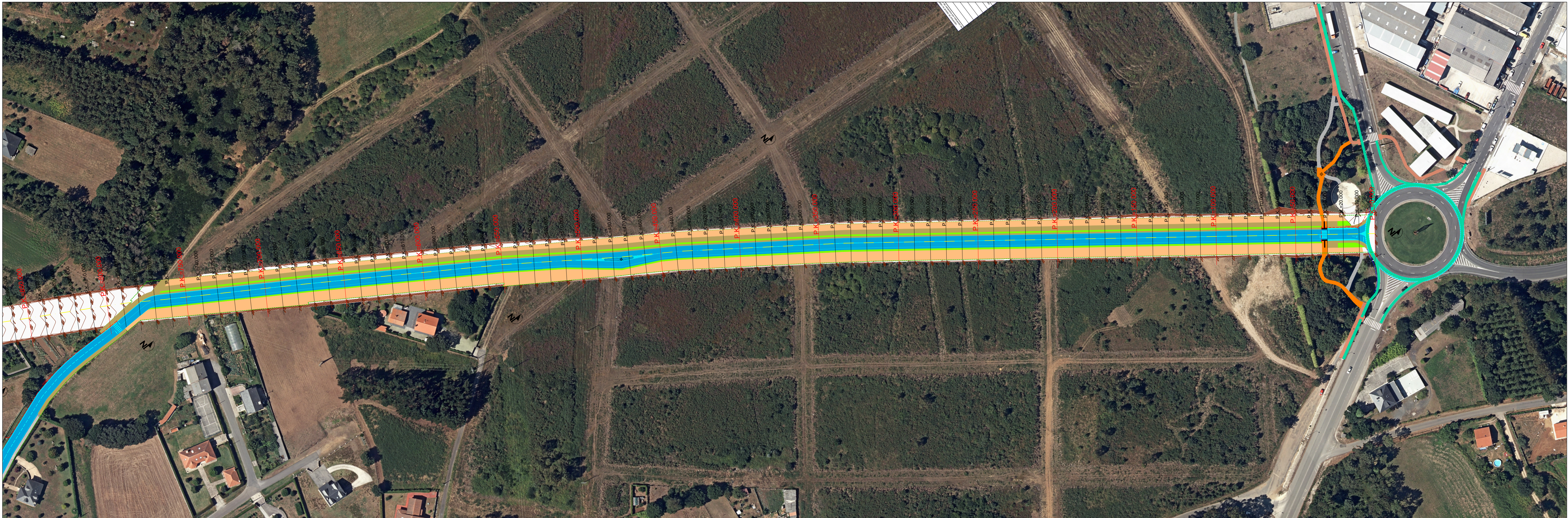


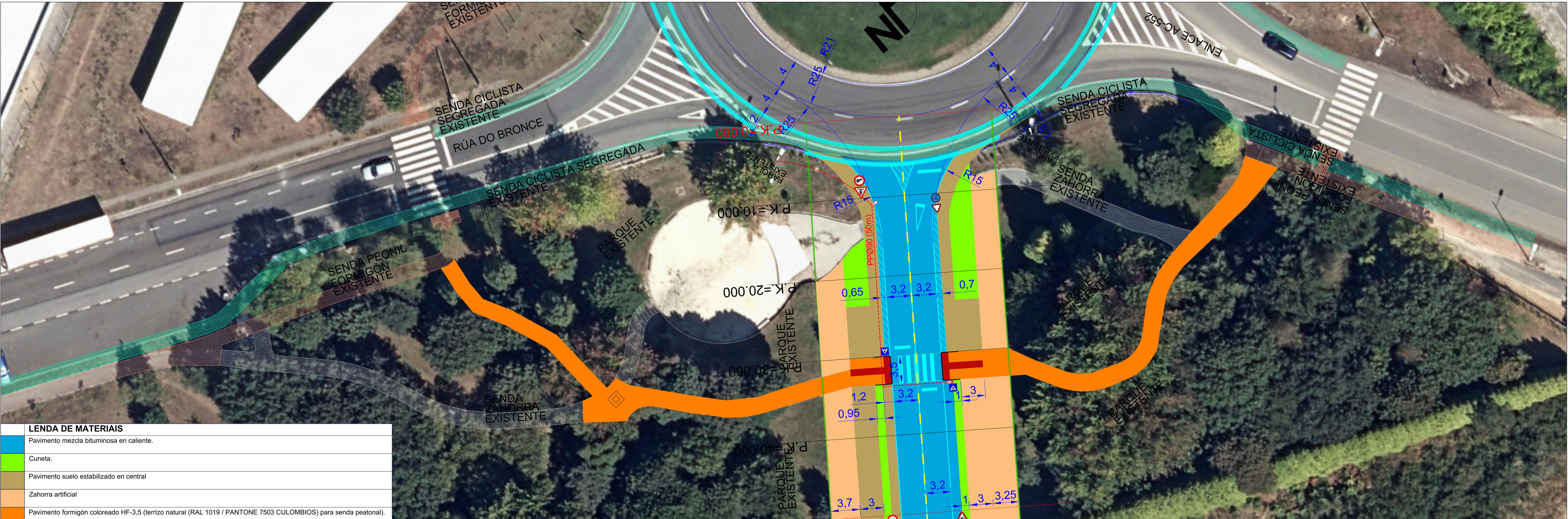


LEENDA
ÁMBITO ACTUACIÓN

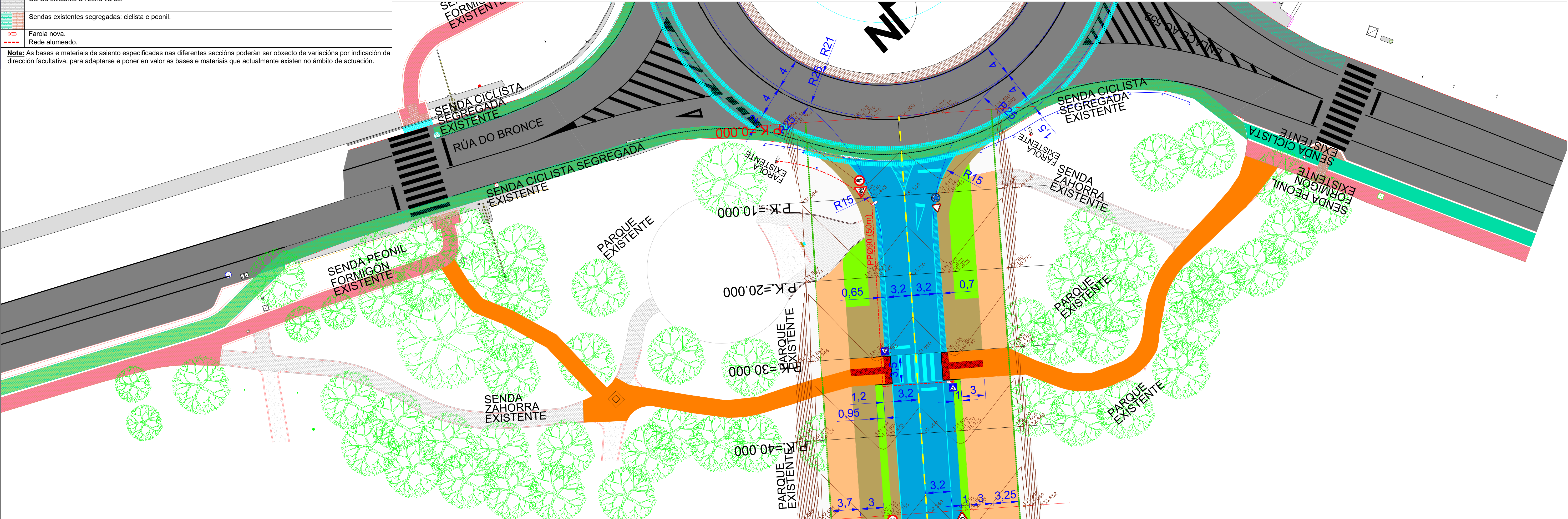


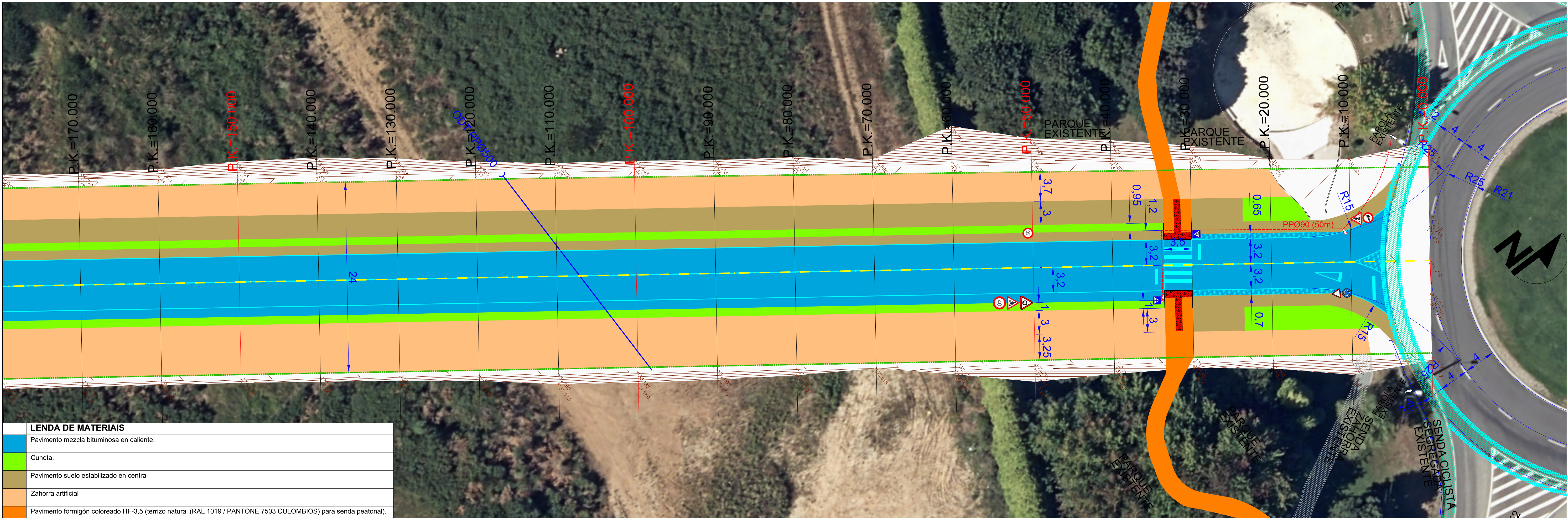
	PROMOTOR: CONCELLO DE CARBALLO PLAZA DO CONCELLO S/N CIF: P-1501900-C	AUTOR DO PROXECTO: ----- JOSE MANUEL FACAL FARIÑA ENXENEIRO TÉCNICO MUNICIPAL	ESCALA: 1:250 ORIXINAL A-1 A-3 ESCALA 1:500	TÍTULO DO PROXECTO: PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO	DATA: OUTUBRO 2023	TÍTULO DO PLANO: ESTADO ACTUAL SOBRE PNOA10 RÚA MÉDICO JUSTO MARTÍNEZ - RÚA ABETOS	Nº PLANO: 03.03.EA.01 FOLLA 08 DE 08
---	--	--	--	--	--------------------------	--	---



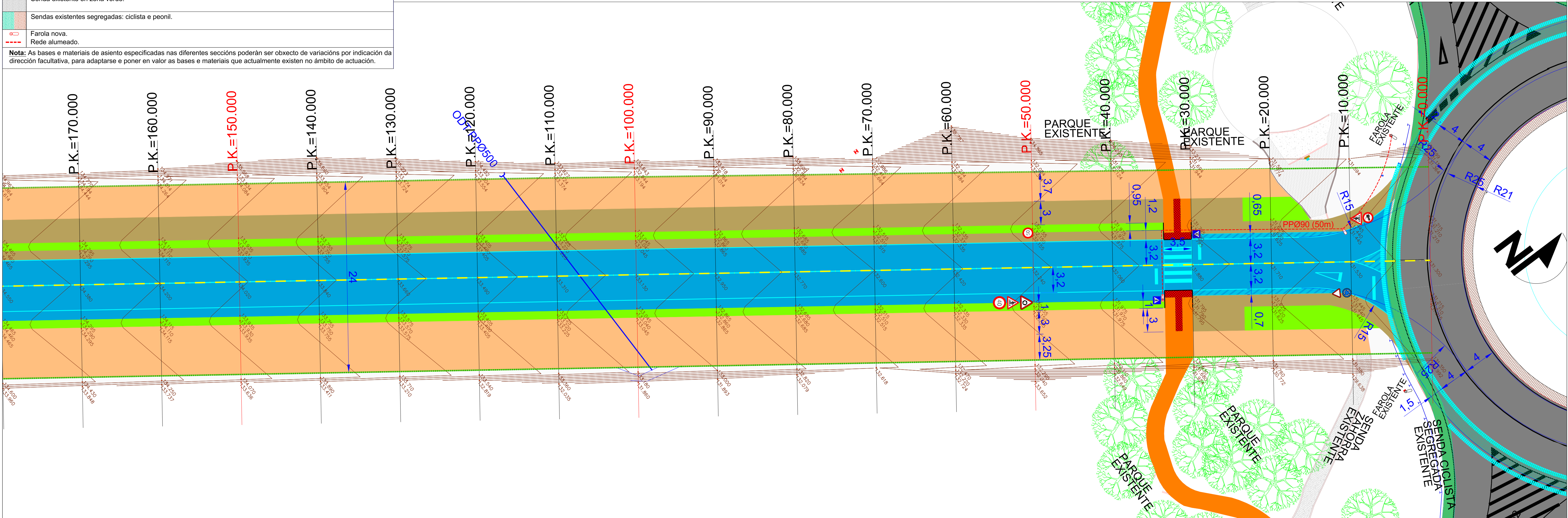


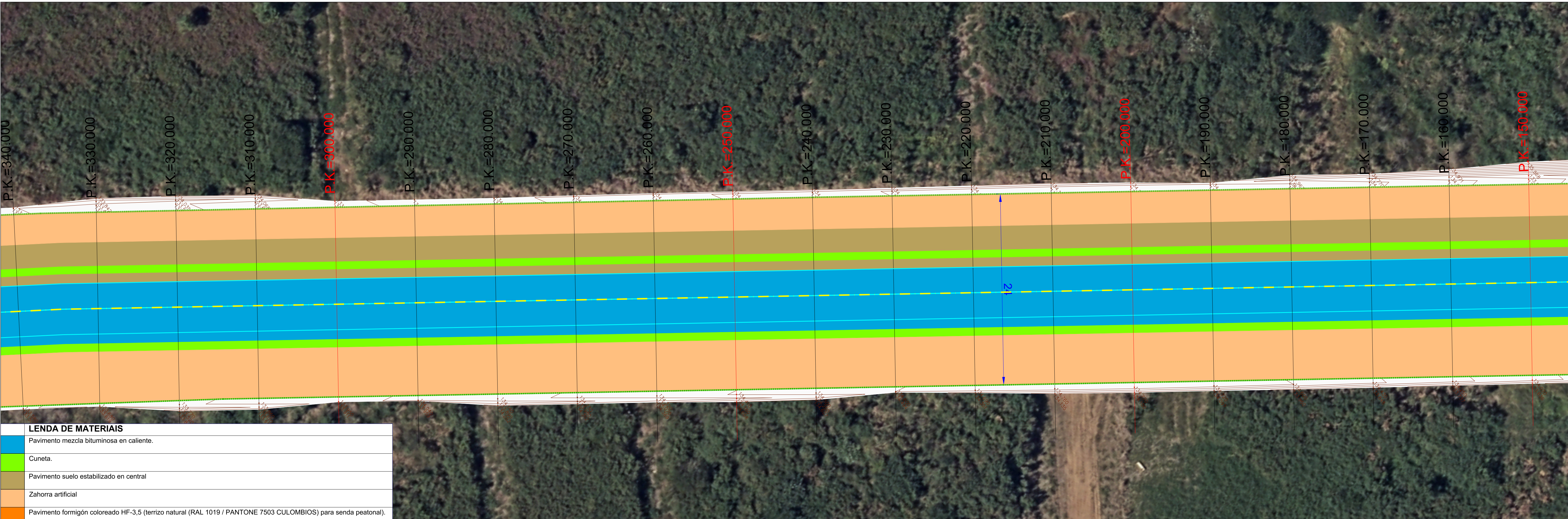
LEENDA DE MATERIAIS	
	Pavimento mezcla bituminosa en caliente.
	Cuneta.
	Pavimento suelo estabilizado en central
	Zahorra artificial
	Pavimento formigón coloreado HF-3,5 (terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIOUS) para senda peatonal).
	Pavimento podotáctil
	Superficies cebreado en pintura.
	Senda existente en zona verde.
	Sendas existentes segregadas: ciclista e peonil.
	Farola nova.
	Rede alumeadado.
Nota: As bases e materiais de asento especificadas nas diferentes seccións poderán ser obxecto de variacións por indicación da dirección facultativa, para adaptarse e poner en valor as bases e materiais que actualmente existen no ámbito de actuación.	



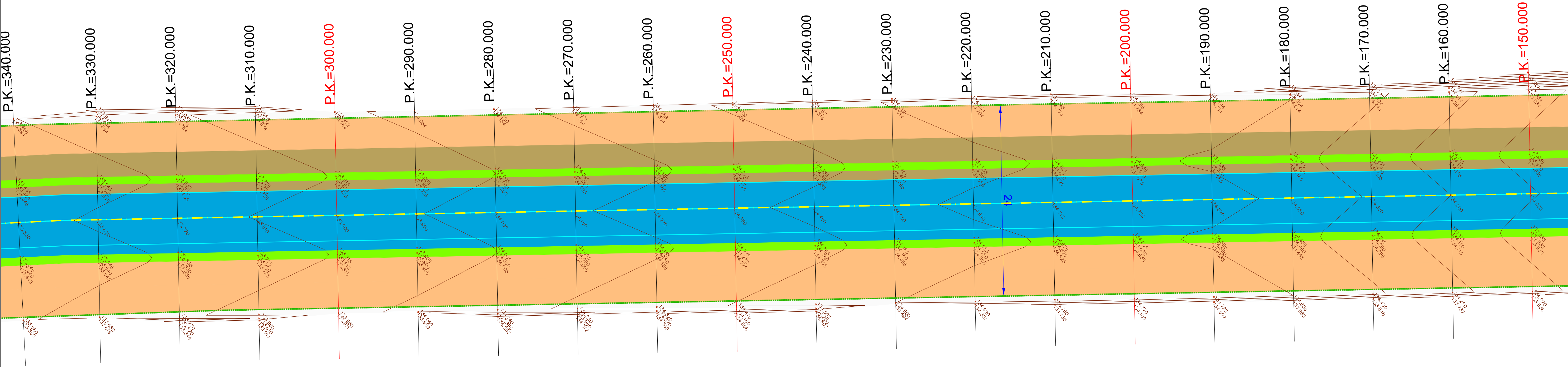


LEENDA DE MATERIAIS	
	Pavimento mezcía bituminosa en caliente.
	Cuneta.
	Pavimento suelo estabilizado en central
	Zahorra artificial
	Pavimento formigón coloreado HF-3,5 (terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIOS) para senda peatonal).
	Pavimento podotáctil
	Superficies cebreado en pintura.
	Senda existente en zona verde.
	Sendas existentes segregadas: ciclista e peonil.
	Farola nova.
	Rede alumneado.
Nota: As bases e materiais de asiento especificadas nas diferentes seccións poderán ser obxecto de variacións por indicación da dirección facultativa, para adaptarse e poner en valor as bases e materiais que actualmente existen no ámbito de actuación.	



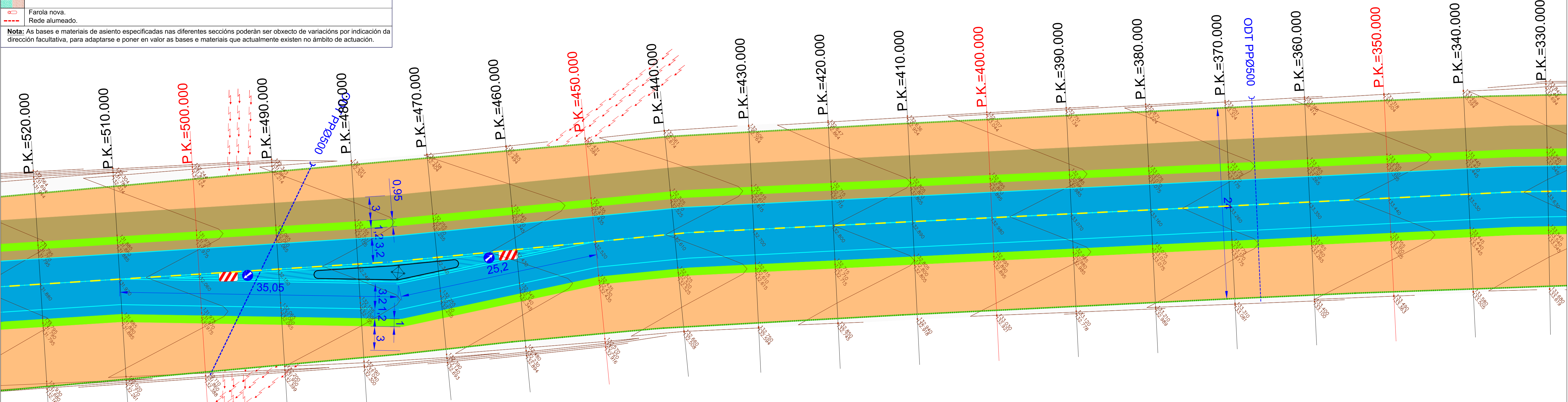


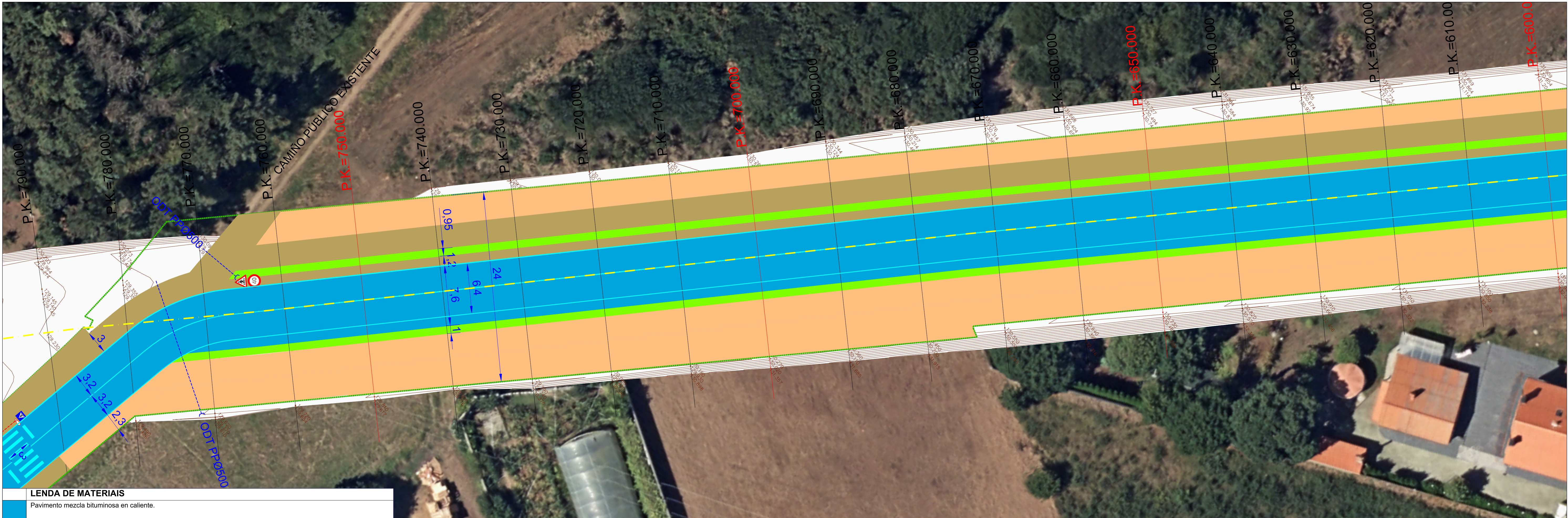
LEENDA DE MATERIAIS	
	Pavimento mezcla bituminosa en caliente.
	Cuneta.
	Pavimento suelo estabilizado en central
	Zahorra artificial
	Pavimento formigón coloreado HF-3,5 (terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIS) para senda peatonal).
	Pavimento podotáctil
	Superficies cebreado en pintura.
	Senda existente en zona verde.
	Sendas existentes segregadas: ciclista e peonil.
	Farola nova.
	Rede alumeadado.
Nota: As bases e materiais de asiento especificadas nas diferentes seccións poderán ser obxecto de variacións por indicación da dirección facultativa, para adaptarse e poner en valor as bases e materiais que actualmente existen no ámbito de actuación.	



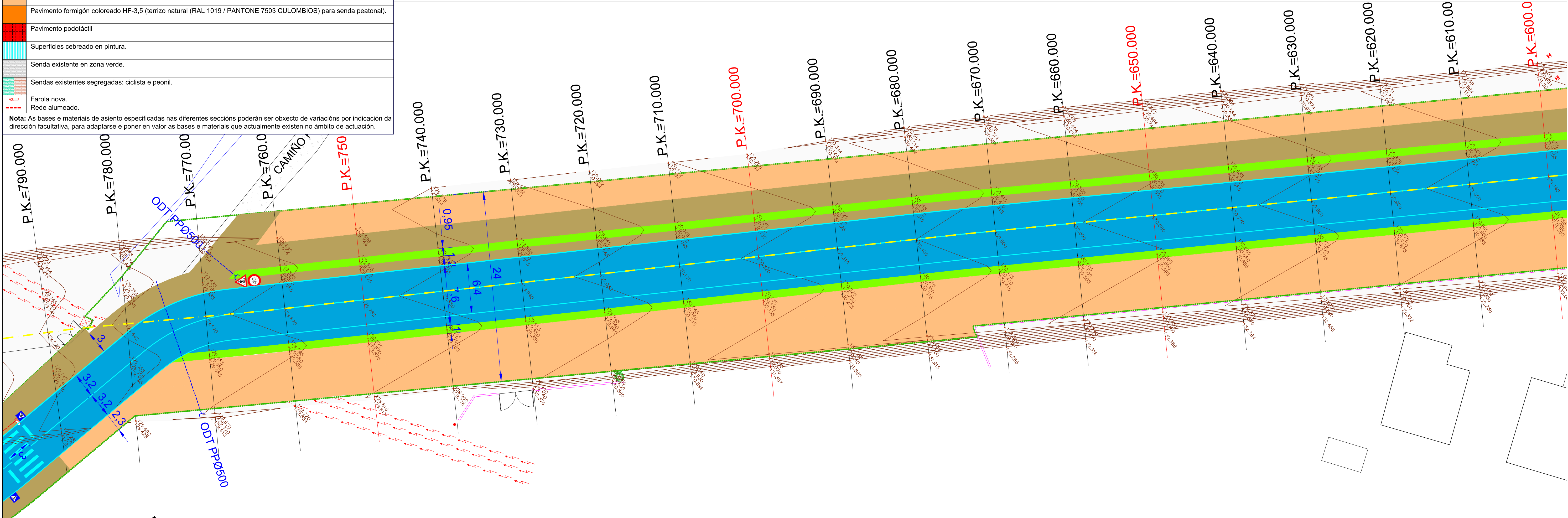


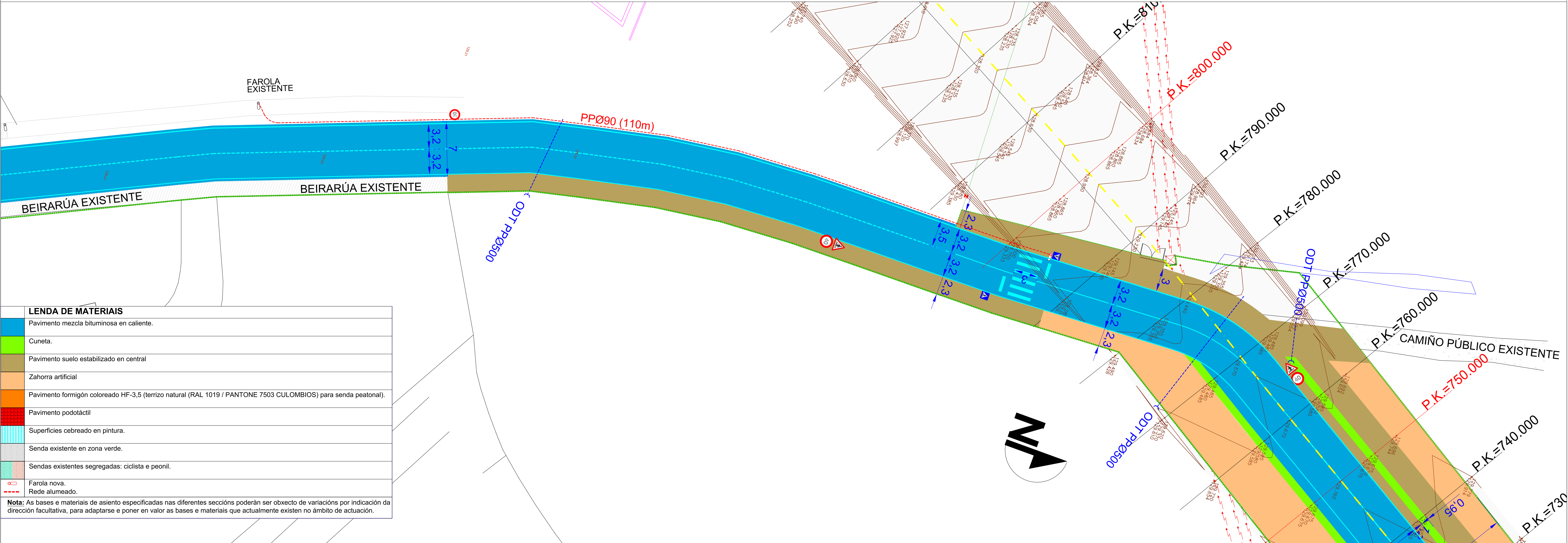
LENDAS DE MATERIAIS	
	Pavimento mezcla bituminosa en caliente.
	Cuneta.
	Pavimento suelo estabilizado en central
	Zahorra artificial
	Pavimento formigón coloreado HF-3,5 (terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIOS) para senda peatonal).
	Pavimento podotáctil
	Superficies cebreado en pintura.
	Senda existente en zona verde.
	Sendas existentes segregadas: ciclista e peonil.
	Farola nova.
	Rede alumeadado.
Nota: As bases e materiais de asiento especificadas nas diferentes seccións poderán ser obxecto de variacións por indicación da dirección facultativa, para adaptarse e poner en valor as bases e materiais que actualmente existen no ámbito de actuación.	

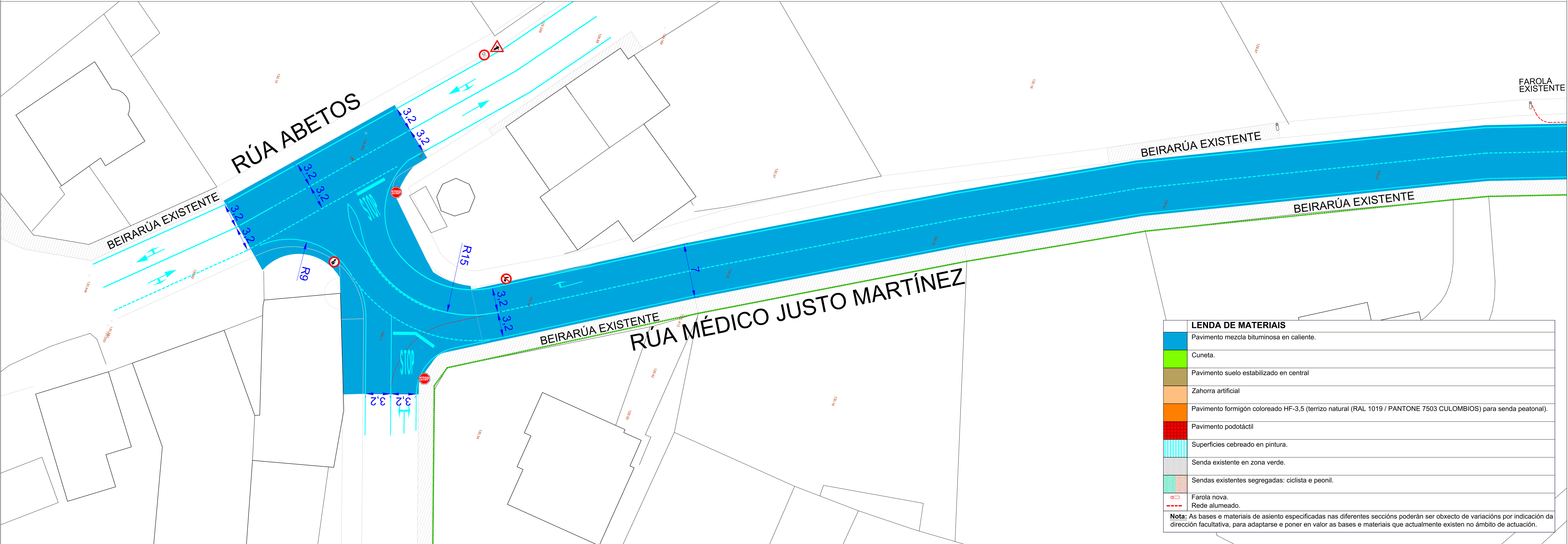




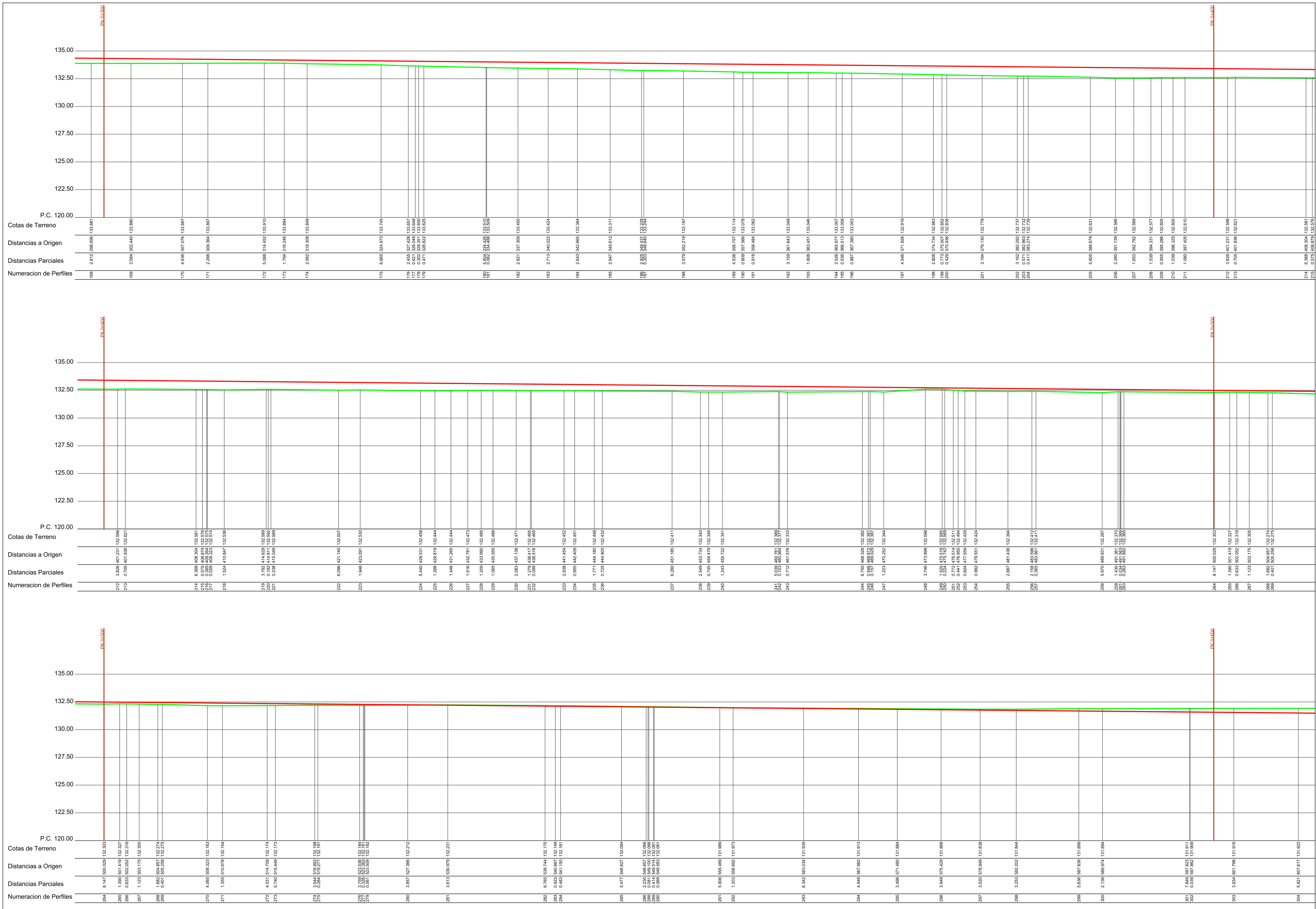
LEENDA DE MATERIAIS	
	Pavimento mezcla bituminosa en caliente.
	Cuneta.
	Pavimento suelo estabilizado en central
	Zahorra artificial
	Pavimento formigón coloreado HF-3,5 (terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIO) para senda peatonal).
	Pavimento podotáctil
	Superficies cebreado en pintura.
	Senda existente en zona verde.
	Sendas existentes segregadas: ciclista e peonil.
	Farola nova.
	Rede alumado.
Nota: As bases e materiais de asiento especificadas nas diferentes seccións poderán ser obxecto de variacións por indicación da dirección facultativa, para adaptarse e poner en valor as bases e materiais que actualmente existen no ámbito de actuación.	

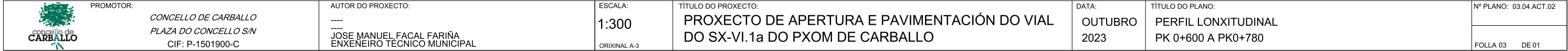


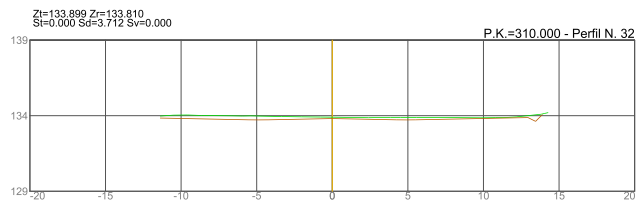
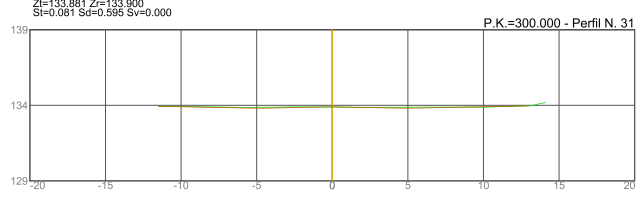
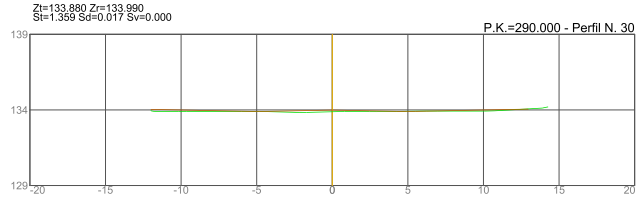
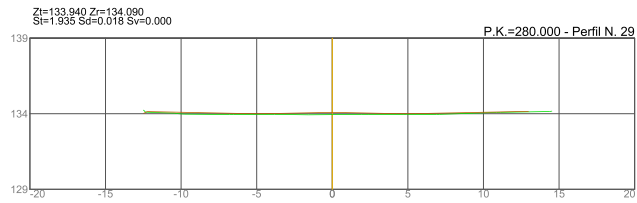
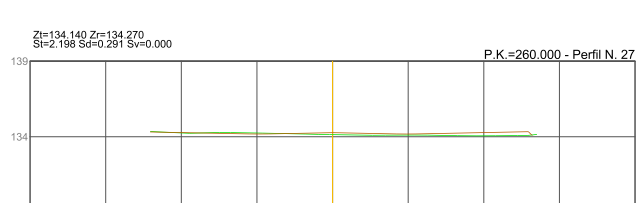
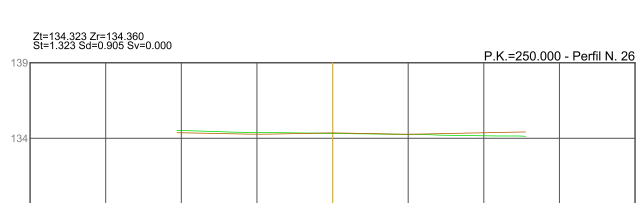
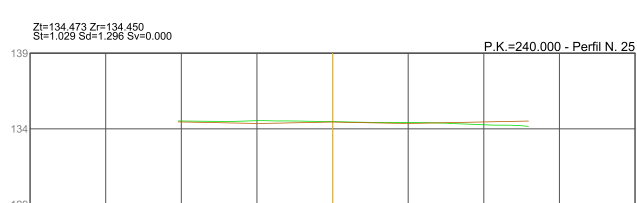
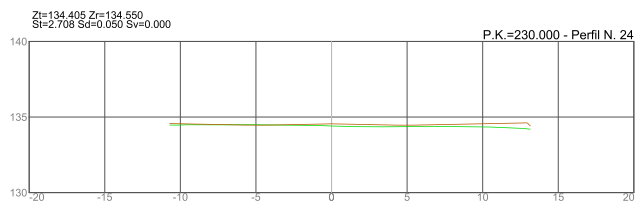
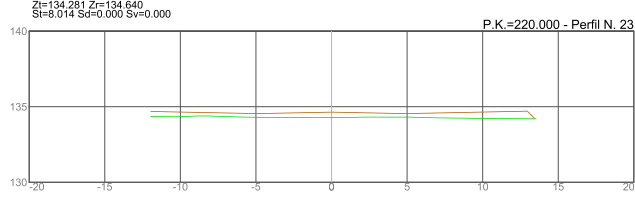
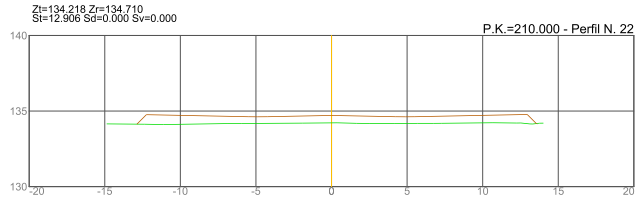
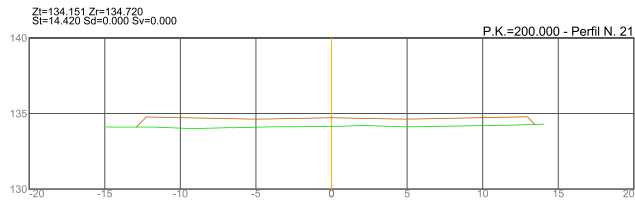
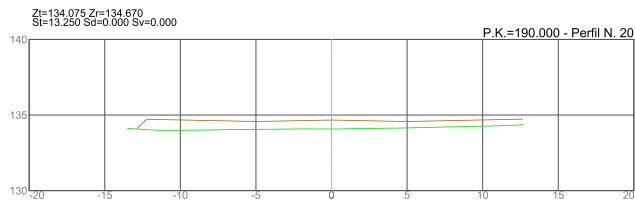
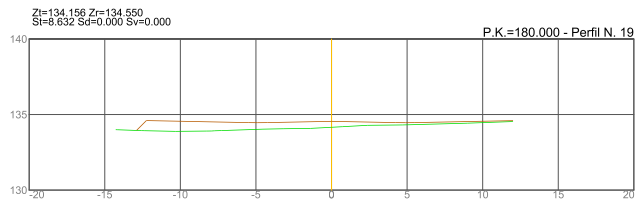
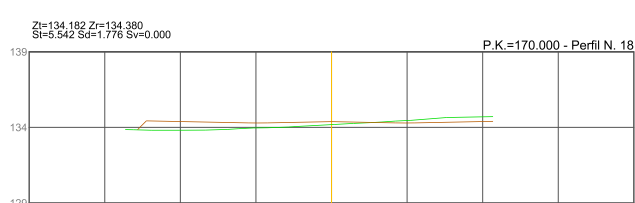
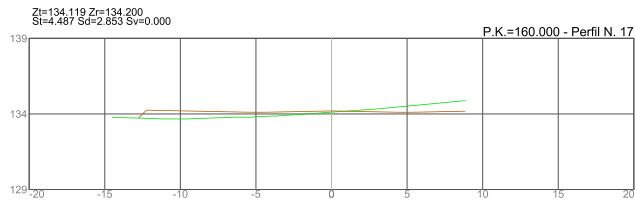
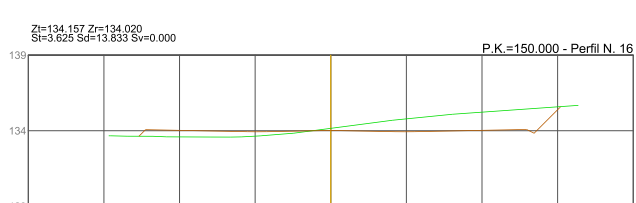
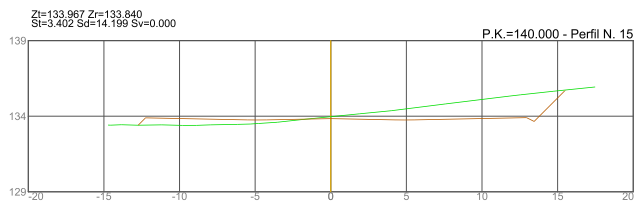
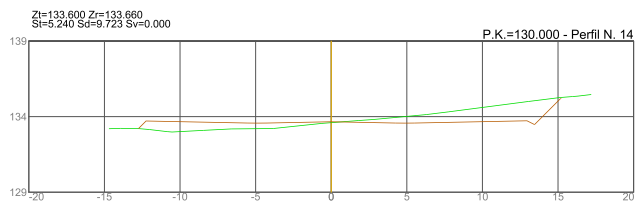
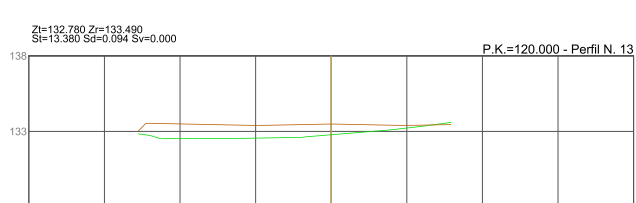
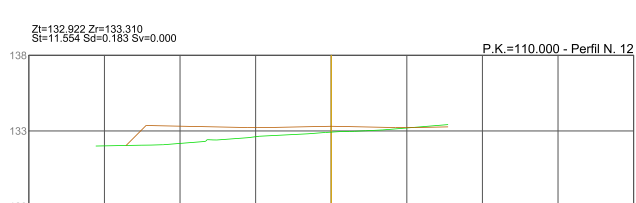
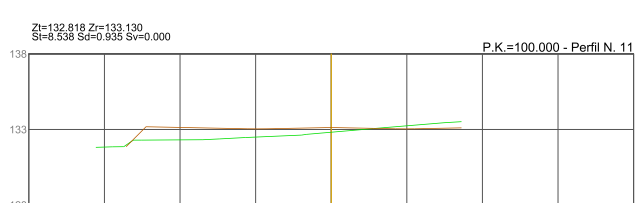
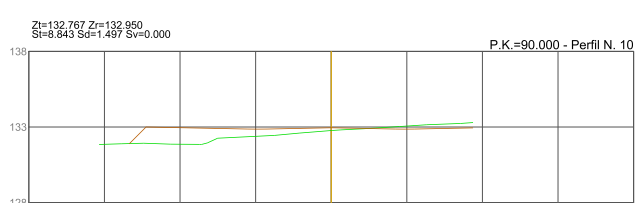
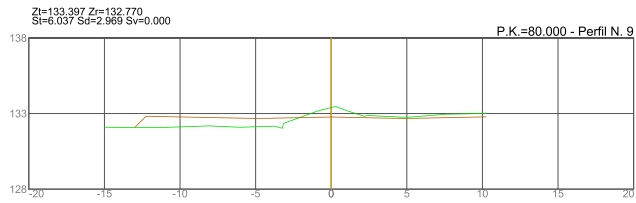
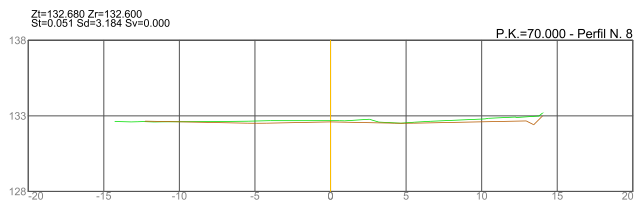
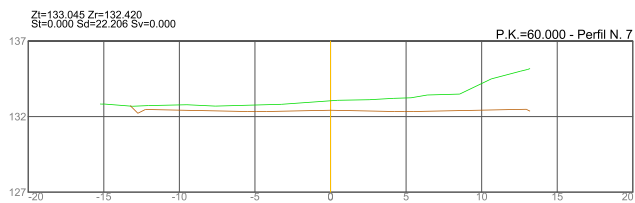
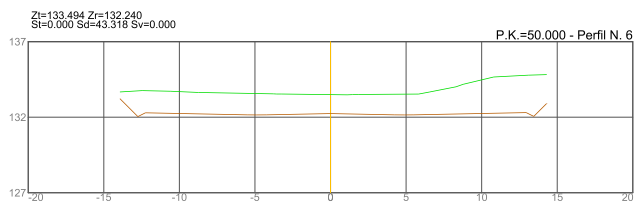
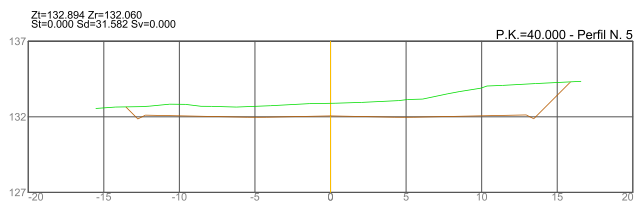
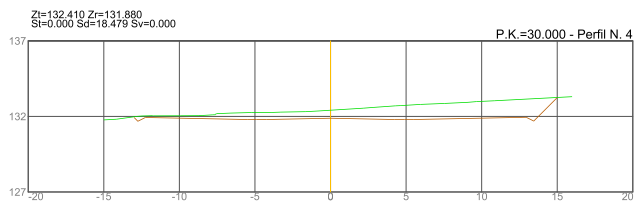
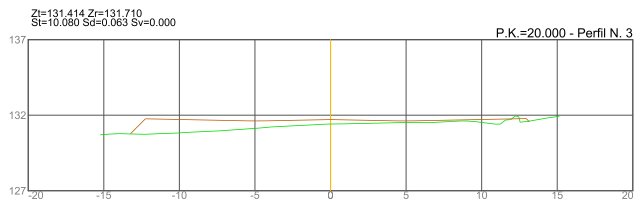
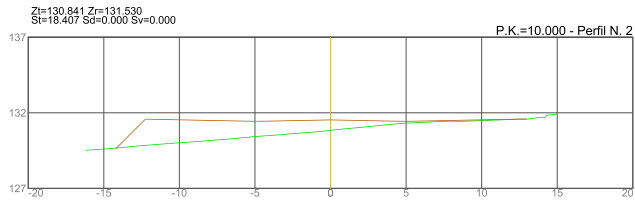
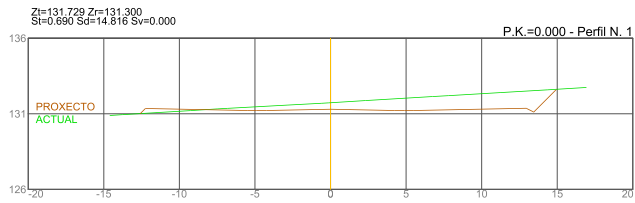




LEENDA DE MATERIAIS	
	Pavimento mezcla bituminosa en caliente.
	Cuneta.
	Pavimento suelo estabilizado en central
	Zahorra artificial
	Pavimento formigón coloreado HF-3,5 (terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIOUS) para senda peatonal).
	Pavimento podotáctil
	Superficies cebreado en pintura.
	Senda existente en zona verde.
	Sendas existentes segregadas: ciclista e peonil.
	Farola nova.
	Rede alumeadado.
Nota: As bases e materiais de asiento especificadas nas diferentes seccións poderán ser obxecto de variacións por indicación da dirección facultativa, para adaptarse e poner en valor as bases e materiais que actualmente existen no ámbito de actuación.	







PROMOTOR:

CONCELLO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DO PROXECTO:

JOSE MANUEL FACAL FARIÑA
ENXENEIRO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:

1:500
ORIXINAL A-3
A-1 ESCALA: 1:250

TÍTULO DO PROXECTO:

PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL
DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO

DATA:

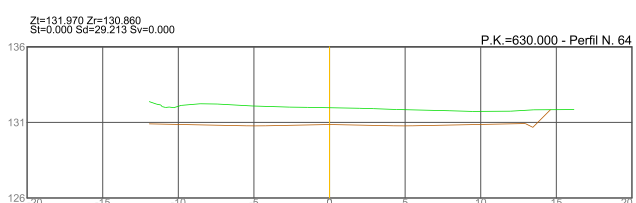
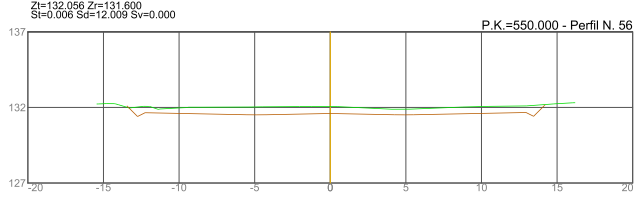
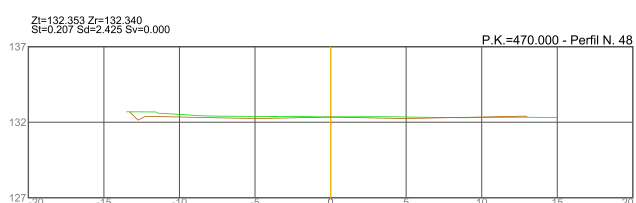
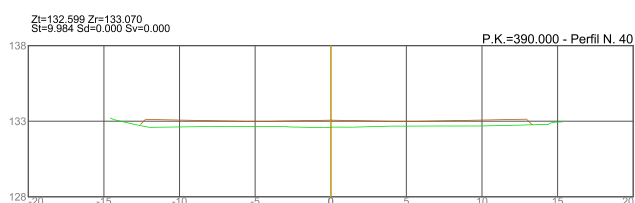
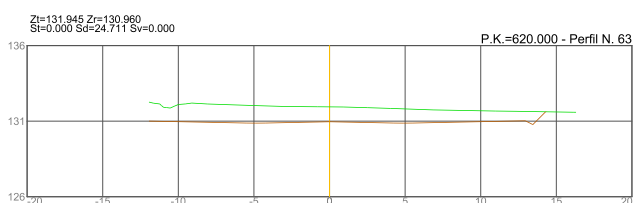
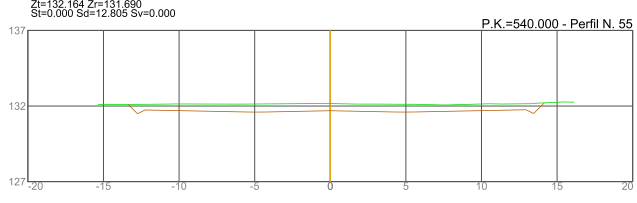
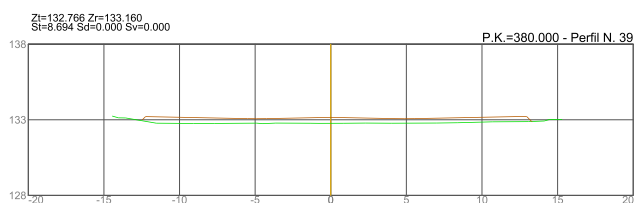
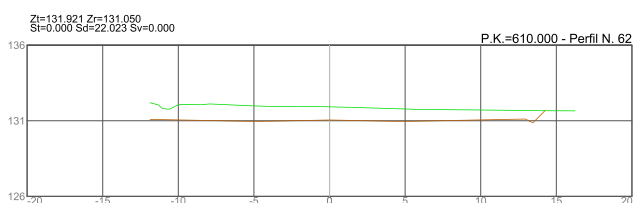
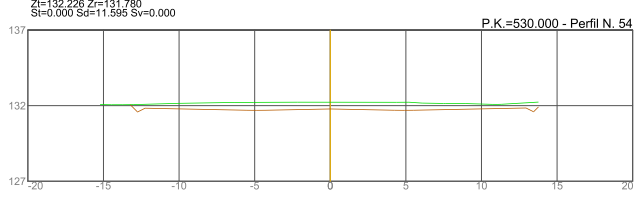
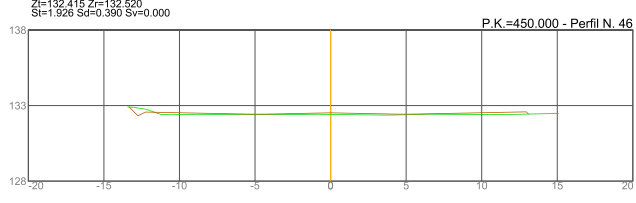
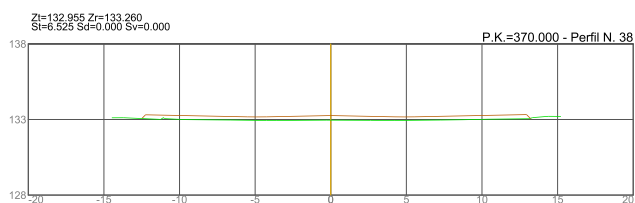
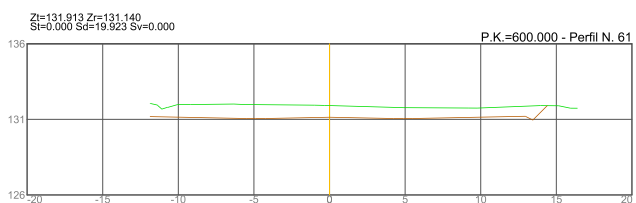
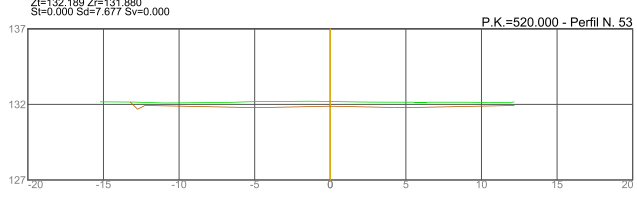
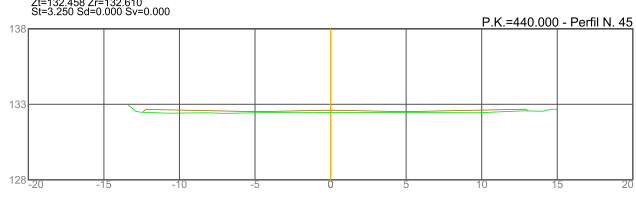
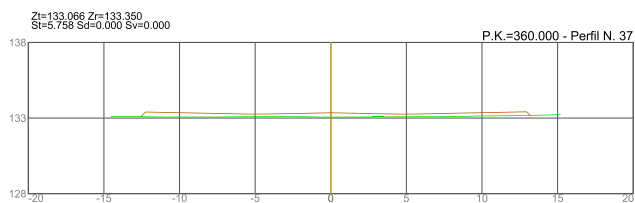
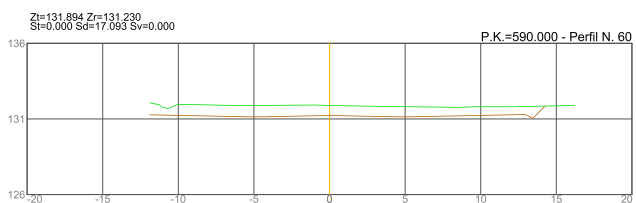
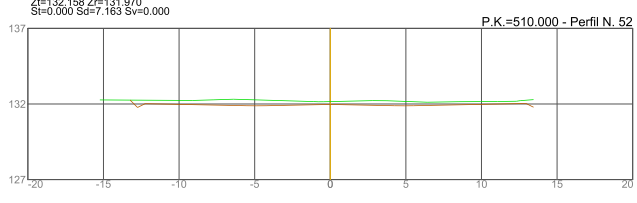
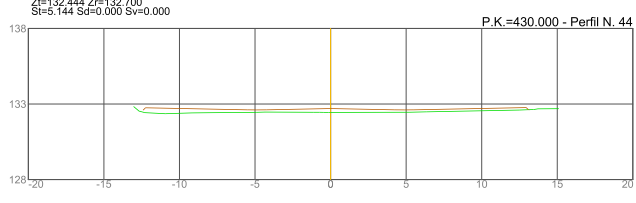
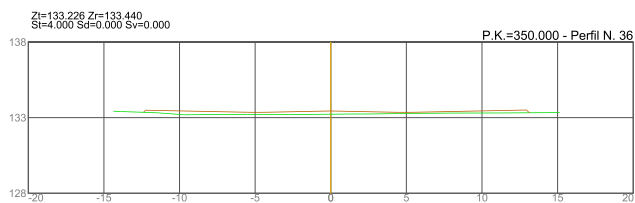
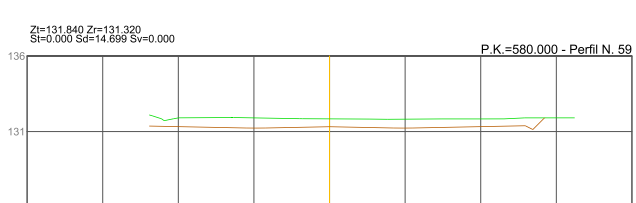
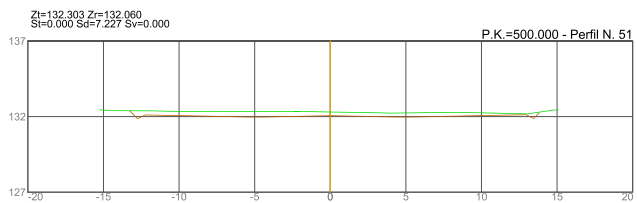
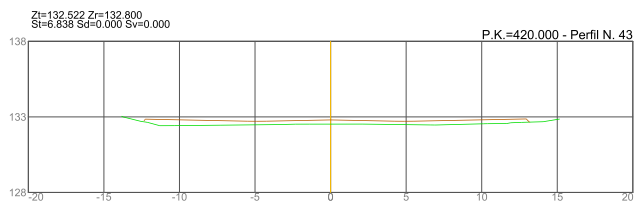
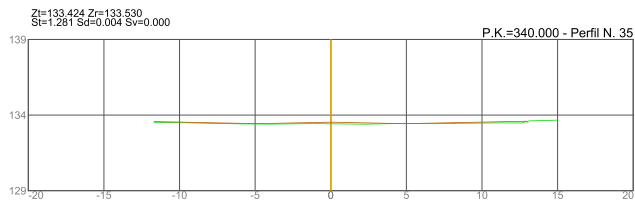
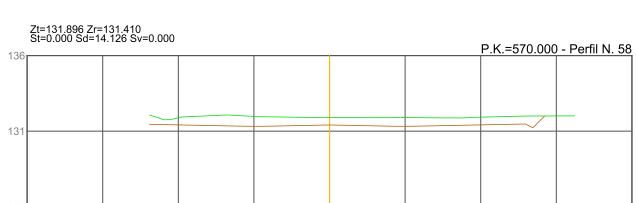
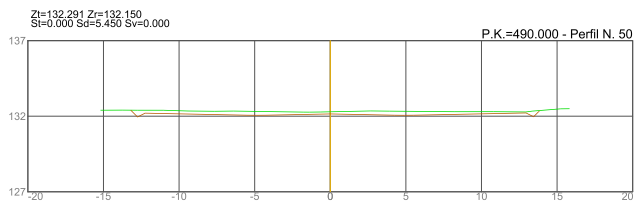
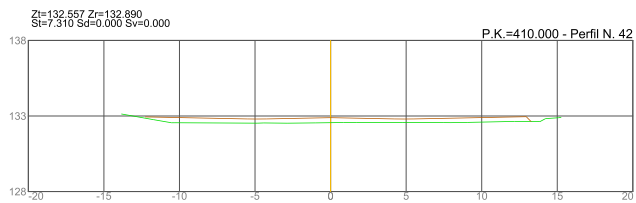
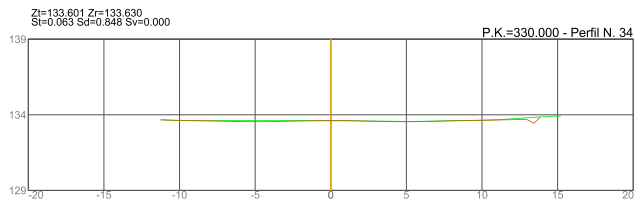
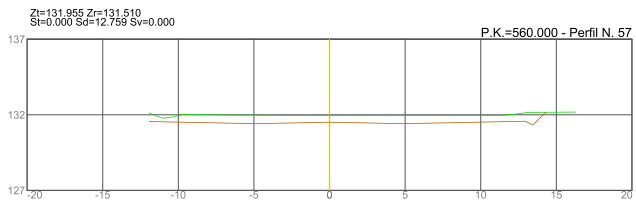
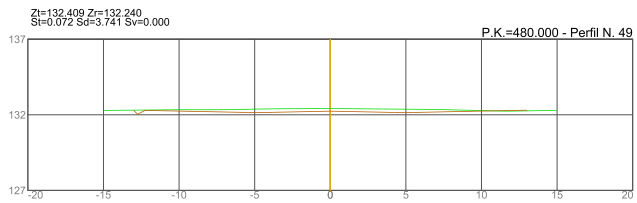
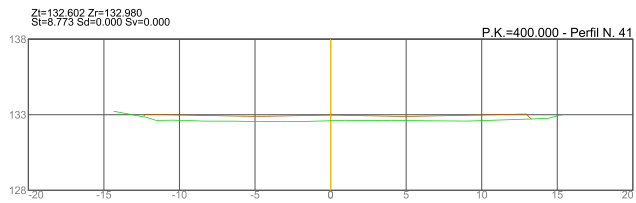
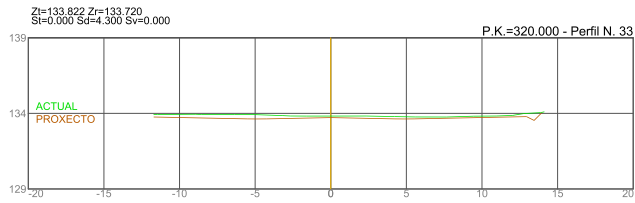
OUTUBRO
2023

TÍTULO DO PLANO:

PERFILES TRANSVERSAIS
PK 0+000 A PK0+310

Nº PLANO: 03.04.ACT.03

FOLLA 01 DE 03



PROMOTOR:
CONCELLO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DO PROXECTO:

JOSE MANUEL FACAL FARIÑA
ENXENEIRO TÉCNICO MUNICIPAL

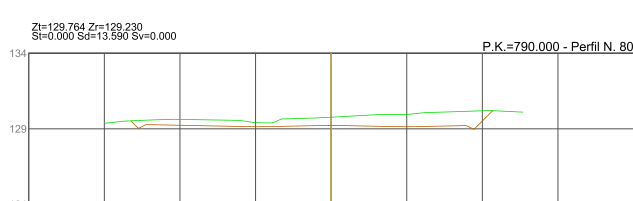
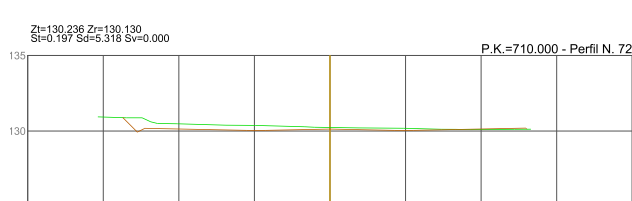
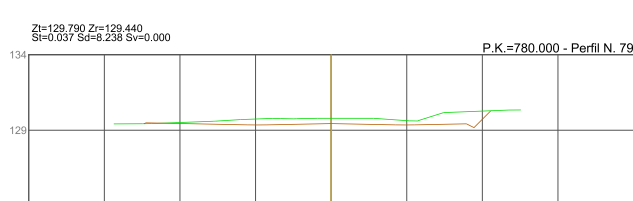
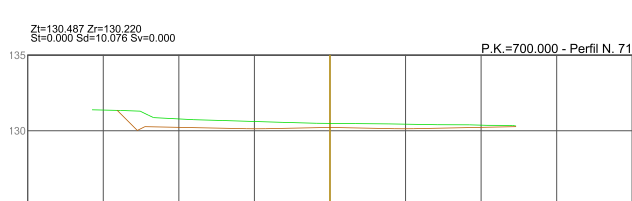
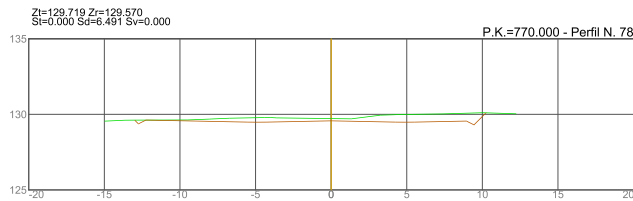
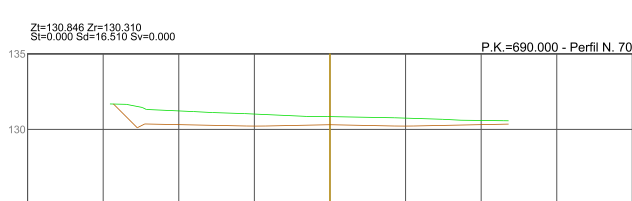
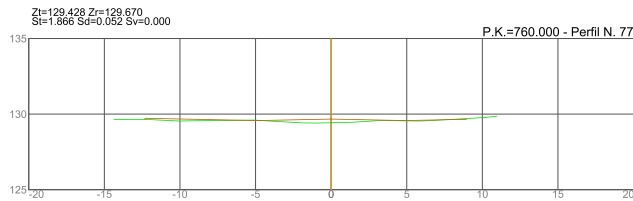
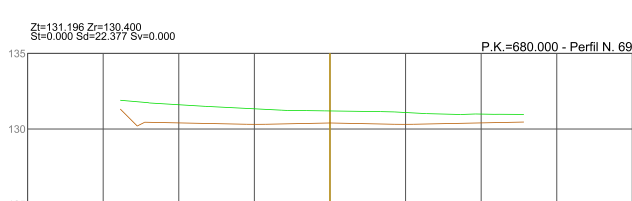
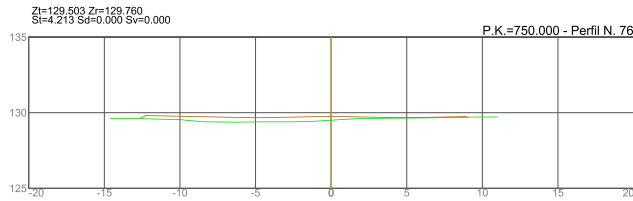
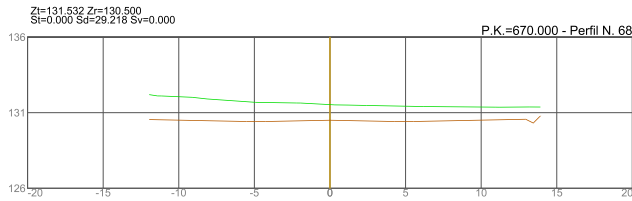
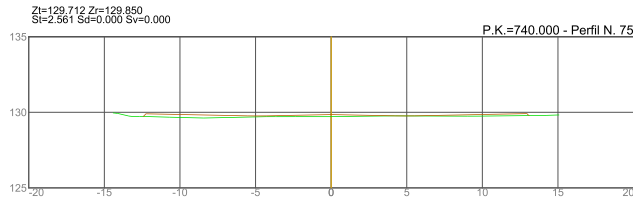
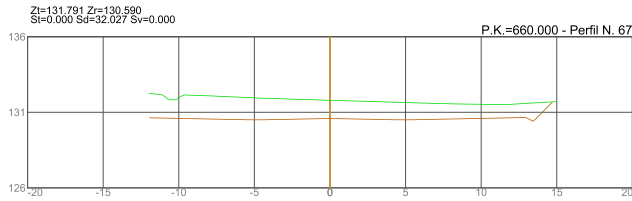
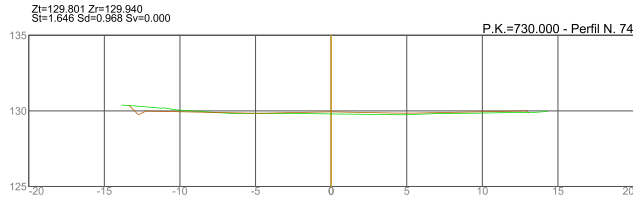
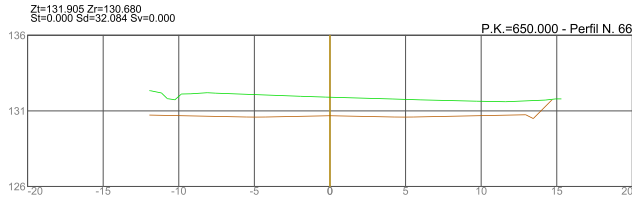
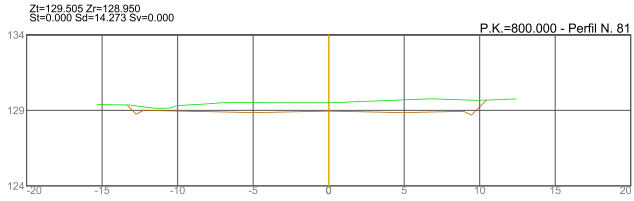
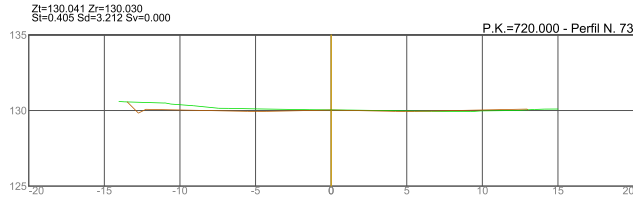
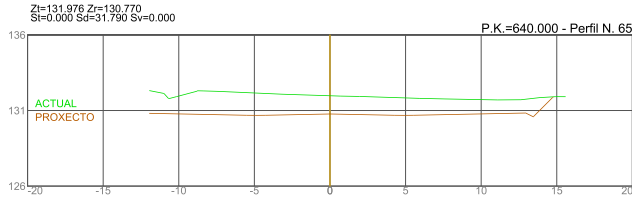
ESCALA:
1:500
ORIXINAL A-3
A-1 ESCALA: 1:250

TÍTULO DO PROXECTO:
PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL
DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO

DATA:
OUTUBRO
2023

TÍTULO DO PLANO:
PERFILES TRANSVERSAIS
PK 0+320 A PK0+630

Nº PLANO: 03.04.ACT.03
FOLLA 02 DE 03



PROMOTOR:
CONCELLO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DO PROXECTO:

JOSE MANUEL FACAL FARIA
ENXENEIRO TÉCNICO MUNICIPAL

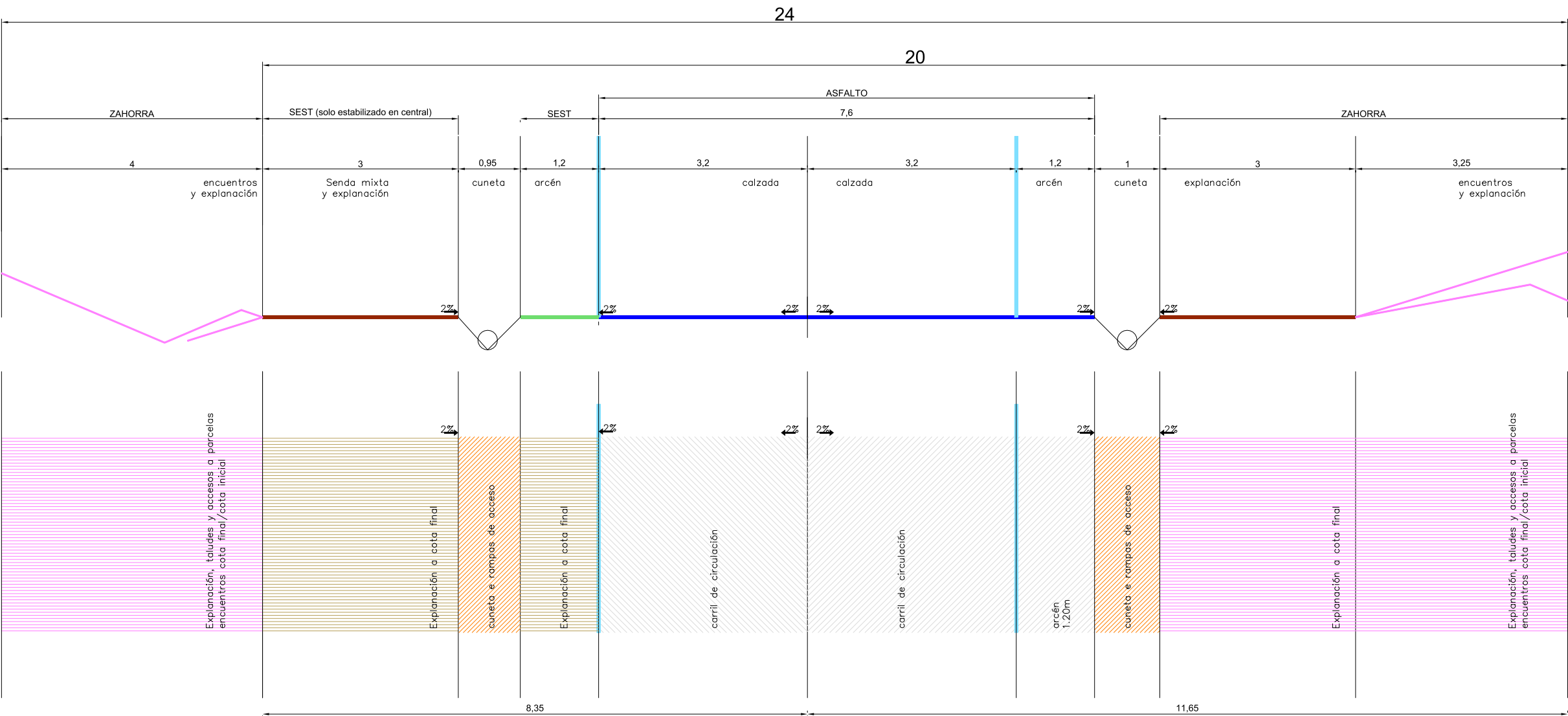
ESCALA:
1:500
ORIXINAL A-3
A-1 ESCALA: 1:250

TÍTULO DO PROXECTO:
PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL
DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO

DATA:
OUTUBRO
2023

TÍTULO DO PLANO:
PERFILES TRANSVERSAIS
PK 0+640 A PK0+800

Nº PLANO: 03.04.ACT.03
FOLLA 03 DE 03



PROMOTOR:
CONCELLO DE CARBALLO
PLAZA DO CONCELLO S/N
CIF: P-1501900-C

AUTOR DO PROXECTO:
JOSE MANUEL FACAL FARIÑA
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

ESCALA:
1:75
ORIXINAL A-3

TÍTULO DO PROXECTO:
PROXECTO DE APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL
DO SX-VI.1a DO PXOM DE CARBALLO

DATA:
OUTUBRO
2023

TÍTULO DO PLANO:
SECCIÓN TIPO
01

Nº PLANO: 03.05.SC.01
FOLLA 01 DE 01

DOCUMENTO Nº3:

**PREGO DE PRESCRICIÓN
TÉCNICAS PARTICULARES**

ÍNDICE

PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS XERAIS.....	7
CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN E ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	7
ARTIGO 1.1.- DEFINICIÓN.....	7
CAPÍTULO 2.- DISPOSICIÓNS XERAIS.....	7
ARTIGO 2.1.- Representantes da administración.....	7
ARTIGO 2.2.- Organización, representación e persoal do contratista.....	7
ARTIGO 2.3.- Persoal en obras.....	8
ARTIGO 2.4.- Subcontratas.....	9
ARTIGO 2.5.- Ordes ao contratista.....	10
ARTIGO 2.6.- Libro de incidencias.....	10
ARTIGO 2.7.- Orde e prazo de execución dos traballos.....	11
ARTIGO 2.8.- Prazo de garantía das obras.....	11
ARTIGO 2.9.- Modificacións do Proxecto.....	12
ARTIGO 2.10.- Relacións legais e responsabilidades co público.....	12
ARTIGO 2.11.- Representante do Contratista.....	12
ARTIGO 2.12.- Condicións especiais.....	12
ARTIGO 2.13.- Gastos de carácter xeral a cargo do contratista.....	13
ARTIGO 2.14.- Resolución do contrato.....	13
ARTIGO 2.15.- Proxecto de liquidación.....	13
ARTIGO 2.16.- Recepción das obras.....	13
CAPÍTULO 3.- PREVALENCIA DE DOCUMENTACIÓN.....	13
CAPÍTULO 4.- INICIACIÓN DAS OBRAS.....	14
ARTIGO 4.1.- Comprobación do reformulo.....	14
ARTIGO 4.2.- Programa de traballos.....	14
ARTIGO 4.3.- Orde de iniciación das obras.....	14
CAPÍTULO 5.- DESENVOLVEMENTO E CONTROL DAS OBRAS.....	15
ARTIGO 5.1.- Reformulo de detalle das obras.....	15
ARTIGO 5.2.- Equipos e maquinaria.....	15
ARTIGO 5.3.- Ensaíos.....	15
ARTIGO 5.4.- Materiais.....	15
ARTIGO 5.5.- Provisións.....	17
ARTIGO 5.6.- Traballos nocturnos.....	17
ARTIGO 5.7.- Traballos defectuosos.....	17
ARTIGO 5.8.- Construción e conservación de desvíos.....	18
ARTIGO 5.9.- Sinalización, balizamento e defensa de obras e instalacións.....	18
CAPÍTULO 6.- RESPONSABILIDADES ESPECIAIS DO CONTRATISTA.....	18
ARTIGO 6.1.- Danos e prexuízos.....	18
ARTIGO 6.2.- Obxectos atopados.....	19
ARTIGO 6.3.- Evitación de contaminacións.....	19
ARTIGO 6.4.- Permisos e licenzas.....	19
ARTIGO 6.5.- Persoal do contratista.....	19
CAPÍTULO 7.- MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS.....	20

ARTIGO 7.1.-Normas xerais.....	20
ARTIGO 7.2.- Abono das obras.....	22
ARTIGO 7.3.- Modo de abonar as obras concluídas, as incompletas e as defectuosas.....	23
ARTIGO 7.4.-Obra en exceso.....	23
ARTIGO 7.5.- Consideracións xerais sobre medición das obras.....	23
ARTIGO 7.6.- Transporte.....	24
ARTIGO 7.7.- Replanteos.....	24
CAPÍTULO 8.- CONTROL DE CALIDADE DAS OBRAS.....	24
ARTIGO 8.1.- Definición.....	24
ARTIGO 8.2.- Programa de garantía de calidade do contratista.....	25
ARTIGO 8.3.- Plan de control de calidade e programa de puntos de inspección.....	26
ARTIGO 8.4.- Abono dos custos do sistema de garantía da calidade.....	27
ARTIGO 8.5.- Nivel de control de calidade.....	27
ARTIGO 8.6.- Inspección e control de calidade por parte da dirección de obra.....	27
3.PREGO DE CONDICIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES.....	29
CAPÍTULO 1.- MATERIAIS BÁSICOS.....	29
ARTICULO 1.1.- Condición s xerais.....	29
ARTICULO 1.2.- BETUNES ASFÁLTICOS.....	31
ARTICULO 1.3.- EMULSIONES BITUMINOSAS.....	31
ARTICULO 1.4.- FORMIGÓN S.....	33
ARTICULO 1.5.- FORMIGÓN DE FIRME.....	34
CAPÍTULO 2. MOVEMENTO DE TERRAS E INSTALACIÓN S.....	35
ARTIGO 2.1.- Limpeza de cunetas e marxes.....	35
ARTIGO 2.2.- Demolición de pavimento asfáltico ou formigón.....	35
ARTIGO 2.3.- Talado/Destaconado árbore.....	36
ARTIGO 2.4.- Escavación de gabias.....	37
ARTIGO 2.5.- Escavación mecánica de cunetas.....	38
ARTIGO 2.6.- Muros de coeira.....	39
ARTIGO 2.7.- Escavación en talude.....	40
ARTIGO 2.8.- Saburra artificial.....	43
ARTIGO 2.9.- Tubo PVC Ø315 mm.....	50
ARTIGO 2.10.- Embocaduras.....	52
ARTIGO 2.11.- Formigón limpeza, reforzo tubarias.....	53
ARTIGO 2.12.- Imbornales/Sumidoiros.....	54
ARTIGO 2.12.- Barreira de seguridade BM SNA4/100a.....	55
ARTIGO 2.13.- Mobiliario urbano.-Guarda colectores de plástico reciclado.....	56
CAPÍTULO 3. FIRMES E PAVIMENTOS.....	56
ARTIGO 3.1.- Regas de imprimación.....	56
ARTIGO 3.2.- Regas de adherencia.....	59
ARTIGO 3.3.- Mesturas bituminosas en quente.....	61
ARTIGO 3.4. Sendas de formigón.....	66
ARTIGO 3.5. Bordillos.....	79

ARTIGO 3.6. Recrecido tapa pozo rexistro/arqueta/sumidoiro existente.....	80
CAPÍTULO 4. SINALIZACIÓN.....	81
ARTIGO 4.1.- Sinalización horizontal.....	81
ARTIGO 4.2.- Sinalización vertical.....	85
CAPÍTULO 5.- DESVÍOS PROVISIONAIS E SINALIZACIÓN DE OBRA.....	87
CAPÍTULO 6.- XESTIÓN DE RESIDUOS.....	87
CAPÍTULO 7.- TRANSPORTE ADICIONAL.....	88
CAPÍTULO 9.- UNIDADES NON INCLUÍDAS.....	89

DOCUMENTO Nº 3: PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

1. INTRODUCCIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN

As instrucións do presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares refírense ás Obras que se definen no Proxecto co nome de:

“ APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO”

MARCO NORMATIVO

O Contratista está obrigado ao cumprimento da lexislación vixente que, por calquera concepto, durante o desenvolvemento dos traballos, lle sexa de aplicación, aínda que non se atope expresamente indicada neste Prego ou en calquera outro documento de carácter contractual.

Disposicións legais.

- Lei 09/2017, do 08 de novembro, de contratos do Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas.
- Decreto 3854/70, do 31 de decembro, polo que se aproba o Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado.
- Real Decreto 1359/2011, do 7 de outubro, polo que se aproba a relación de materiais básicos e as fórmulas-tipo xerais de revisión de prezos dos contratos de obras e de contratos de subministración, de fabricación de armamento e equipamento das Administracións Públicas

Disposicións técnicas xerais

O presente Prego completase e complementase cos seguintes documentos:

- Estradas.
 - Lei 8/2013, de 28 de xuño, de estradas de Galicia.
 - Decreto 66/2016, do 26 de maio, polo que se aproba Regulamento Xeral de estradas de Galicia
 - Lei 37/2015, do 29 de setembro, de estradas.
 - Real Decreto 1812/1994, do 2 de setembro, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Estradas.
 - Orde Ministerial de 6 de febreiro de 1976, pola que se aproba o Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de estradas e pontes da Dirección Xeral de Estradas (PG-3).
- Trazado.
 - Orde FOM/273/2016, do 19 de febreiro, pola que se aproba a Norma 3.1 IC Trazado da Instrución de estradas.
 - Orde Circular 32/12, de 14 de decembro, sobre guía de nudos viarios.
 - Orde de 23 de maio de 2019, pola que se regulan os accesos nas estradas de Galicia e nos seus viais de servizo.

- Drenaxe.
 - Orde FOM/298/2016 do 15 de febreiro. Norma 5.2-IC Drenaxe Superficial
 - Orde Circular 17/2003, do 23 de decembro, sobre Recomendacións para o proxecto e construción do drenaxe subterráneo en obras de estradas.
 - Máximas chuvias diarias na España peninsular. Dirección Xeral de Estradas, 1999.
 - Cálculo hidrometeorolóxico de caudais máximos en pequenas concas naturais, Dirección Xeral de Estradas, maio de 1987.
- Augas
 - Lei 09/2010, do 04 de novembro, de Augas de Galicia
 - Real decreto 01/2011, do 20 de xullo, polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Augas
 - Real decreto 849/1986, do 11 de abril, polo que aproba o Regulamento do Dominio Público Hidráulico.
 - Decreto 141/2012, do 21 de xuño, polo que se aproba o Regulamento do Servizo Público de Saneamento e Depuración de Augas Residuais de Galicia.
 - Instrucións técnicas para obras hidráulicas en Galicia (ITOHG-Augas de Galicia).
 - ITOHG-ABA. Sistemas de abastecemento
 - ITOHG-SAN. Sistemas de saneamento
 - ITOHG-MAT Materiais para as conducións dos sistemas de abastecemento e saneamento.
- Firmes e pavimentos
 - Orde FOM/3460/2003, do 28 de novembro, pola que se aproba a Norma 6.1-IC "Secciones de firme", da Instrución de Estradas.
 - Orde FOM 3459/2003, do 12 de decembro de 2003 pola que se aproba a Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes".
 - Guía para o replanteo das obras de conservación de firmes.
 - Selado de grietas en pavimentos bituminosos.
 - Orde circular 40/2017, do 02 de novembro, de reciclado de firmes e pavimentos bituminosos
- Sinalización vertical e horizontal.
 - Orde FOM 534/2014, do 20 de marzo, pola que se aproba a Norma 8.1-IC Señalización vertical, da Instrución de Estradas (BOE de 5 de abril de 2014).
 - Orde, do 16 de xullo de 1987, pola que se aproba a Norma 8.2- IC sobre marcas viais.
 - Guía para o proxecto e execución de obras de sinalización horizontal. Dirección Xeral de Estradas, decembro 2012.
- Sinalización en obras

- Orde, de 31 de agosto de 1987, pola que se aproba a Instrución 8.3-IC sobre sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas fora de poboado.
- Seguridade e Saúde.
 - Lei 31/1995 do 8 de Novembro de Prevención de Riscos Laborais. B.O.E. de 10 de Novembro de 1.995.
 - Lei 54/2003, do 12 de decembro, de reforma do marco normativo da Prevención de Riscos Laborais.
 - Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción.
 - Real Decreto 485/1997, do 14 de Abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo.
 - Real Decreto 486/1997, do 14 de Abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nos lugares de traballo.
 - Real Decreto 487/1997, do 14 de Abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á manipulación manual de cargas que entrañe riscos, en particular dorsolumbares, para os traballadores.
 - Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción (BOE de 19 de outubro de 2006).
 - Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción.
- Xestión de residuos.
 - Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición.
 - Lei 10/2008, do 3 de novembro, de residuos de Galicia.
- Lexislación local
 - Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do Concello de Carballo, que foi aprobado pola Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio de data 04/02/2016. A citada orde de aprobación definitiva foi notificada a este concello con data 8 de febreiro de 2016 e publicada no DOG núm. 39 de 26 de febreiro de 2016. A normativa e ordenanzas publicáronse no B.O.P. núm. 38 de 26 de febreiro de 2016.
 - Ordenanza para a redacción de proxectos de urbanización, control das obras e recepción destas no concello de Carballo

PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS XERAIS

CAPÍTULO 1.- DEFINICIÓN E ÁMBITO DE APLICACIÓN

ARTIGO 1.1.- DEFINICIÓN

O presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares será de aplicación nas obras do proxecto: "APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1a DO PXOM DE CARBALLO".

CAPÍTULO 2.- DISPOSICIÓNS XERAIS

ARTIGO 2.1.- Representantes da administración

O Enxeñeiro Director das Obras será designado pola Administración. Será responsable, en por si ou por aqueles que actúen na súa representación, da inspección, comprobación e vixilancia da execución do Contrato e asumirá a representación da Administración fronte ao Contratista.

As atribucións asignadas no presente Prego ao Director de Obra e as que lle asigne a lexislación vixente poderán ser delegadas no seu persoal colaborador de acordo coas prescricións establecidas, podendo esixir o Contratista que ditas atribucións delegadas emítanse explicitamente en ordes que consten no correspondente "Libro de Ordes" da obra.

A inclusión no presente Prego das expresións "Director de Obra" e "Dirección de Obra" son ambivalentes na práctica.

As funcións do Director, en orde á dirección, control e vixilancia das obras, que fundamentalmente afecten as súas relacións co Contratista, son as indicadas no apartado 101.3 do PG-3/75: Organización, representación e persoal do Contratista.

Calquera membro do equipo colaborador do Director de Obra, incluído explicitamente o órgano de Dirección de Obra, poderá dar en caso de emerxencia, a xuízo do mesmo, as instrucións que estime pertinentes dentro das atribucións legais, que serán de obrigado cumprimento para o Contratista.

O Contratista proporcionará ao Enxeñeiro Director, ao técnico correspondente, ou os 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 no presente documento, 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.

ARTIGO 2.2.- Organización, representación e persoal do contratista

O Contratista incluírá coa súa oferta un Organigrama designando para as distintas funcións o persoal que compromete na realización dos traballos, incluíndo como mínimo as funcións que máis adiante se indican, con independencia de que en función do tamaño da obra poidan sexan asumidas varias delas por unha mesma persoa. Calquera modificación posterior ao comezo das obras na organización do persoal e os traballos soamente poderá realizarse previa aprobación da Dirección de Obra ou por orde desta.

Tras a adxudicación definitiva das obras, o Contratista está obrigado a adscribir con carácter exclusivo un representante nas obras. Este Delegado de Obra ou representante do Contratista asumirá a dirección dos traballos que se executen e actuará como representante do Contratista ante a Administración durante a execución das obras para todos os efectos que se requiran.

O Contratista tamén comunicará os nomes, condicións e organigramas adicionais das persoas que, dependendo do citado representante, haxan de ter mando e responsabilidade en sectores da obra, e será de aplicación todo o indicado anteriormente en canto a experiencia profesional, substitucións de persoas e residencia.

A representación do Contratista e a Dirección de Obra acordarán os detalles das súas relacións establecéndose modelos e procedementos para comunicación escrita entre ambos e transmisión de ordes, así como a periodicidade e nivel de reunións para control da marcha das obras. As reunións celebraranse cada quince (15) días salvo orde escrita da Dirección de Obra.

O Contratista deberá contar cunha asesoría cualificada ou persoa con titulación adecuada, directamente responsable en temas ambientais. Deberá tamén comunicar o nome do Xefe de Seguridade e Saúde, responsable deste área.

A Dirección de Obra poderá suspender os traballos, sen que diso dedúzase alteración algunha dos termos e prazos contratados, cando non se realicen baixo a dirección do persoal facultativo designado para os mesmos e en tanto non se cumpra este requisito.

Ademais, poderá esixir ao Contratista a designación de novo persoal facultativo, cando a marcha dos traballos respecto ao Plan de Traballos así o requira a xuízo da Dirección de Obra. Presumirase que existe sempre devandito requisito nos casos de incumprimento das ordes recibidas ou de negativa a subscribir os documentos que reflictan o desenvolvemento das obras, como partes de situación, datos de medición de elementos, resultados de ensaios, ordes da Dirección e análogos definidos polas disposicións do contrato ou convenientes para un mellor desenvolvemento do mesmo.

ARTIGO 2.3.- Persoal en obras

En cada grupo ou equipo de traballo, o Contratista deberá asegurar a presenza constante dun encargado ou capataz responsable da aplicación das presentes normas.

Todos os operarios afectos ás obras da estrada deberán levar, cando esta áchese soportando tráfico, unha chaqueta adecuada de cor ben perceptible a distancia polos usuarios. Pola noite, ou en calquera circunstancia con escasa visibilidade, dita chaqueta deberá estar provista de tiras de tecido reflector da luz.

Cando un vehículo áchese parado na zona de traballo, calquera operación de entrada ou saída de persoas, carga ou descarga de materiais, apertura de portezuelas, envorcado de caixas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente no interior da demarcación da zona de traballo, evitando toda a posible ocupación de parte da calzada aberta ao tráfico.

O condutor que, emprendendo a marcha para partir do repouso, deba saír da zona de traballo delimitada, está obrigado a ceder a preferencia de paso aos vehículos que eventualmente cheguen a aquela.

Se a zona de traballo áchase situada á dereita da calzada (beiravía ou carril de marcha normal), o condutor deberá manter o seu vehículo na citada beiravía ata que alcanzase unha velocidade de corenta quilómetros por hora (40 km/ h) polo menos, e só entón, poderá colocarse no carril de marcha normal, tendo a precaución de sinalar claramente tal manobra mediante o uso dos sinais de dirección.

Está prohibido realizar, en calquera punto da estrada, a manobra de retroceso, se non é no interior das zonas de traballo debidamente delimitadas. Cando tal manobra fíxese necesaria por causa das obras, deberá realizarse exclusivamente na beiravía e coa axuda dun home provisto dunha bandeira vermella se é de día, ou dunha lámpada vermella se é de noite ou en condicións de escasa visibilidade, que sinala anticipadamente a manobra aos vehículos que se acheguen.

Todas as sinalizacións manuais citadas nos parágrafos anteriores, deberán realizarse a unha distancia de, polo menos, cen metros (100 m) da zona en que se realiza a manobra. Ademais, debe colocarse un home cunha bandeira vermella en todos os puntos onde poidan xurdir conflitos entre os vehículos que circulen pola parte da calzada libre ao tráfico e o equipo de construción.

Ningún vehículo, instrumento ou material pertencente ou utilizado polo Contratista deberá deixarse na calzada durante a suspensión das obras.

Cando por esixencias do traballo, fíxese necesario manter o bloqueo total ou parcial da calzada tamén durante a suspensión das obras, de día ou de noite, todos os medios de traballo e os materiais deberán gardarse na beiravía, o máis lonxe posible da barreira dianteira.

En tal caso, ademais, o Contratista queda obrigado a efectuar un servizo de garda con persoal completamente capaz e con facultades para realizar coa maior dilixencia e precisión as misións encomendadas. Tal persoal encargase de:

Controlar constantemente a posición dos sinais, realizando a súa debida colocación en posición cando as mesmas resulten abatidas ou desprazadas pola acción do vento ou dos vehículos circulantes.

En caso de accidente, recoller os datos relativos ao tipo de vehículo e á súa documentación, así como, se é posible, os do condutor.

ARTIGO 2.4.- Subcontratas

O Contratista poderá dar arreo calquera parte da obra sempre que exista o consentimento outorgado por escrito da Dirección de Obra..

A Dirección de Obra ten facultade para decidir a exclusión dun subcontratista por motivos de incompetencia ou por non reunir as condicións necesarias para o correcto desenvolvemento das obras.

O Contratista será responsable ante o Director de Obra de todas as actividades do subcontratista, especialmente dos cumprimentos das condicións dispostas no presente documento.

ARTIGO 2.5.- Ordes ao contratista

O Delegado e Xefe de Obra, representante do Contratista, será o interlocutor do Director da Obra, con obrigación de recibir todas as comunicacións verbais e/ou escritos do Director, directamente ou a través doutras persoas. Neste último caso, debe asegurarse de que están autorizadas para iso e/ou verificar a mensaxe e confirmalo, segundo a súa procedencia, urxencia e importancia.

O Director de Obra poderá comunicarse co resto do persoal subalterno, o cal deberá informar seguidamente o Xefe de Obra.

O Xefe de Obra é responsable de que as comunicacións cheguen fielmente ás persoas que deban executalas e de que se executen, da custodia, ordenación cronolóxica e dispoñibilidade en obra para a súa consulta en calquera momento destas comunicacións (mesmo planos de obra, ensaios e medicións). Deberá acompañar á Dirección de Obra en todas as súas visitas de inspección e transmitir inmediatamente ao seu persoal as instrucións que reciba do mesmo. Así mesmo, terá obrigación de coñecer todas as circunstancias e desenvolvemento dos traballos da obra, e informará á Dirección da mesma ao seu requirimento, e se fose necesario ou conveniente, sen necesidade de requirimento.

Abrirase o Libro de Ordes, que será dilixenciado polo Director e permanecerá custodiado en obra polo Contratista. O Xefe de Obra deberá levalo consigo ao acompañar en cada visita ao Director de Obra. Con respecto ao Libro de Ordes cumprirase o disposto no Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a contratación de obras do Estado.

ARTIGO 2.6.- Libro de incidencias

Constarán no Libro de Incidencias todas aquelas circunstancias e detalles relativos ao desenvolvemento das obras que o Director considere oportunos e, entre outros, con carácter diario, os seguintes:

- Condicións atmosféricas xerais.
- Relación de traballos efectuados, con detalle da súa localización dentro da obra.
- Relación de ensaios efectuados, con resumo dos resultados ou relación dos documentos en que estes se recollen.
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando a maquinaria activa, a meramente presente e a avariada ou en reparación.
- Calquera outra circunstancia que poida influír na calidade ou o ritmo de execución da obra.

Como simplificación, o Director de Obra poderá dispoñer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán como anexos ao Libro de Incidencias, o cal permanecerá custodiado pola Dirección de Obra.

ARTIGO 2.7.- Orde e prazo de execución dos traballos.

Dentro dos quince días (15) seguintes á data da adxudicación definitiva, o Construtor deberá presentar á Dirección da Obra un plan de orde de execución de traballos e de adopción de medios auxiliares, xustificando que as obras contratadas poderán executarse conforme os prazos e demais condicións de Contrátas.

As obras deberán comezar ao día seguinte da firma da Acta de Comprobación do Reformulo.

A orde de execución dos traballos será subordinado de modo que se cumpran os diversos prazos parciais que se establezan, entendéndose que cando as obras resultasen atrasadas respecto a os prazos marcados, estimarase o atraso como incumprimento do contrato por parte do Construtor, con todas as consecuencias previstas no Prego de Condicións Xerais.

As obras deberán de quedar terminadas no prazo de **SEIS (6) meses** a partir da orde de iniciación, a condición de que non se especifique un prazo diferente no Prego de Cláusulas Administrativas Particulares.

ARTIGO 2.8.- Prazo de garantía das obras

De conformidade co disposto na Lei 09/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público, á terminación das obras levará a cabo a súa Recepción cos efectos previstos no devandito artigo. O prazo de garantía das obras será dun (1) ANO a partir da súa data de Recepción. (Artigo 243 da LCSP).

O Contratista queda comprometido a conservar á súa costa ata que sexan recibidas todas as obras que integren o Proxecto. Así mesmo queda obrigado á conservación das obras durante o prazo de garantía dun ano a partir da data de recepción.

Para estes efectos, non serán computables as obras que sufrisen deterioración por negligencia ou outros motivos que lle sexan imputables ao Contratista, ou por calquera causa que poida considerarse como evitable.

O Contratista deberá efectuar a reposición e cobranza dos accidentes ou deterioracións causados por terceiros con motivo da explotación da obra.

Transcorrido o prazo sen obxeccións por parte da Administración, quedará extinguida a responsabilidade do Contratista.

ARTIGO 2.9.- Modificacións do Proxecto.

O Técnico Director das Obras poderá introducir no Proxecto, antes de empezar as obras ó 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 ó diminución e aínda supresión nas cantidades de obra, marcadas no Orzamento, ó substitución dunha unidade por outra, sempre que esta sexa das comprendidas no Contrato.

Todas estas modificacións serán obrigatorias para o Contratista sempre que, aos prezos do Contrato, sen posteriores revisións, non alteren o Orzamento de Adxudicación en máis dun dez por cento (10%), tanto por exceso como por defecto.

ARTIGO 2.10.- Relacións legais e responsabilidades co público.

O adxudicatario deberá obter todos os permisos e licenzas necesarias para a execución das obras, con excepción das correspondentes ás expropiacións, servidumes e servizos que se definan no contrato.

Ademais serán de conta do contratista as indemnizacións a que houbese lugar por prexuízos ocasionados a terceiros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a unha sinalización insuficiente ou defectuosa imputable a aquel.

Así mesmo, serán de conta do adxudicatario as indemnizacións a que houbese lugar por prexuízos que se ocasionen a terceiros por interrupción de servizos públicos ou particulares, danos causados nos seus bens por apertura de gabias ou desvíos de leitos, habilitación de camiños provisionais, explotación de canteiras e préstamos, establecementos e almacéns, talleres, depósitos de maquinaria e materiais e cantas operacións requiran a execución das obras, sempre que non se achen comprendidas no proxecto respectivo, ou se deriven dunha actuación culpable ou negligencia do adxudicatario.

ARTIGO 2.11.- Representante 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 para todos os efectos que se requiran, durante a execución das obras.

ARTIGO 2.12.- Condicións especiais.

Será obrigación da Empresa Construtora unha vez adxudicados os traballos, elaborar os planos de detalle e os cálculos estáticos complementarios precisos para a execución da obra.

O Contratista elaborará en base ao estudo que acompaña a este Proxecto o Plan de Seguridade e Saúde no Traballo, que someterá á aprobación da Administración.

ARTIGO 2.13.- Gastos de carácter xeral a cargo do contratista.

Serán por conta do contratista os ensaios de control de calidade da obra, calquera que sexa o seu importe.

ARTIGO 2.14.- Resolución do contrato

As causas de resolución do Contrato axustaranse ao disposto no artigos 245 da Lei 09/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público. Do mesmo xeito, os efectos da devandita resolución axustaranse ao disposto no artigo 246 da citada lei.

ARTIGO 2.15.- Proxecto de liquidación

O Contratista entregará á Dirección de Obra para a súa aprobación todos os esbozos e planos de obra realmente construída e que supoñan modificacións respecto ao Proxecto ou permitan e servisen para establecer as edicións das certificacións.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, ou os planos e medicións contraditorios da Dirección de Obra no seu caso, constituirase o Proxecto de Liquidación, mediante o cal se realizará a liquidación definitiva das obras nunha certificación única final segundo o indicado no apartado sobre certificacións.

ARTIGO 2.16.- Recepción das obras

Unha vez concluídas polo Contratista todas as obras que lle foran encomendadas deberá poñelo en coñecemento da Dirección de Obra. Se as obras atópanse en bo estado e conforme as prescricións previstas, dentro do mes seguinte de producirse a entrega, o funcionario técnico designado pola Administración contratante e representante desta, daraas por recibidas, levantándose a correspondente acta e comezado entón o prazo de garantía.

Cando as obras non se achen en estado de ser recibidas, farase constar así na acta e o Director de Obra sinalará os defectos observados, detallando as instrucións precisas e fixando un prazo para emendalos. Se transcorrido devandito prazo o Contratista non o tivese efectuado, poderá concedérselle outro novo prazo improrrogable ou declarar resolvido o contrato.

CAPÍTULO 3.- PREVALENCIA DE DOCUMENTACIÓN

En caso de contradición entre os Planos e Prego de Prescricións Técnicas, prevalecerá o prescrito no Documento Nº 2. Planos. O mencionado no Prego de Prescricións Técnicas e omitido nos Planos, ou viceversa, haberá de ser aceptado coma se estivese exposto en ambos os documentos, sempre que a xuízo do Director das Obras quede suficientemente definida a unidade de obra correspondente, e esta teña prezo no contrato.

Os diversos capítulos do presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares son complementarios entre si, entendéndose que as prescricións que conteña un deles e afecte a outros obrigan coma se estivesen en todos.

As contradicións ou dúbidas entre as súas especificacións resolveranse pola interpretación que razoadamente faga o Director das Obras.

En todo caso, as contradicións, omisións ou erros que se advirtan nestes documentos, tanto polo Director das Obras como polo Contratista, deberán reflectirse preceptivamente na Acta de Comprobación do Reformulo.

CAPÍTULO 4.- INICIACIÓN DAS OBRAS

ARTIGO 4.1.- Comprobación do reformulo

Farase constar, ademais dos contidos expresados no devandito artigo e cláusulas, as contradicións, erros ou omisións que se observaron nos documentos contractuais do Proxecto.

O Contratista transcribirá, e o Director autorizará coa súa firma, o texto da Acta no Libro de Ordes.

A comprobación do reformulo deberá incluír, como mínimo, o eixo principal dos diversos tramos de obra e os eixos principais das obras de fábrica; así como os puntos fixos ou auxiliares necesarios para os sucesivos refórmulos de detalle.

As bases de refórmulo marcaranse mediante monumentos de carácter permanente.

Os datos, cotas e puntos fixados anotaranse nun anexo á Acta de Comprobación do Reformulo ao cal se unirá o expediente da obra, entregándose unha copia ao Contratista.

ARTIGO 4.2.- Programa de traballos

Será de aplicación o disposto no artigo 132 do Regulamento Xeral de Contratación, aprobado por Real decreto 1098/2001, do 12 de outubro.

O Prego de Prescricións Técnicas Particulares, ben expresamente, ou mediante referencia ao Programa que con carácter informativo figure no Proxecto aprobado, fixará o método para empregar, tales como diagrama de barras, Pert, C. P. M. ou análogos, e grao de desenvolvemento, especificando os grupos de unidades de obra que constitúen cada unha das actividades, os tramos en que deben dividirse as obras, e a relación de obras.

O programa de traballos deberá ter en conta os períodos que a Dirección de obra precisa para proceder aos replanteos de detalle e aos preceptivos ensaios de aceptación.

ARTIGO 4.3.- Orde de iniciación das obras

Será de aplicación o disposto no Artigo 237 da Lei 9/2017, do 08 de novembro, de Contratos do Sector Público.

Si, non obstante formular observacións o Contratista que puidesen afectar á execución do Proxecto, o Director decidir a súa iniciación, o Contratista está obrigado a inicialas, sen

prexuízo do seu dereito para esixir, no seu caso, a responsabilidade que á Administración incumbe como consecuencia inmediata e directa das ordes que emite.

CAPÍTULO 5.- DESENVOLVEMENTO E CONTROL DAS OBRAS

ARTIGO 5.1.- Reformulo de detalle das obras

O Director das obras aprobará os refórmulos de detalle necesarios para a execución das obras, e fornecese ao contratista toda a información de que dispoña para que aqueles poidan ser realizados.

O Contratista será, directamente, responsable dos refórmulos particulares e de detalle.

ARTIGO 5.2.- Equipos e maquinaria

Calquera modificación que o contratista propuxer introducir no equipo de maquinaria cuxa achega revista carácter obrigatorio, por vir esixida no contrato ou ser comprometida na licitación, deberá ser aceptada pola administración, previo informe do Director das obras.

Os equipos e maquinaria 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.

Esta aprobación referirase exclusivamente á comprobación de que o equipo mencionado cumpre coas condicións ofertadas polo Contratista e non eximirá en absoluto a este de ser o único responsable da calidade e do prazo de execución das obras.

O equipo haberá de manterse en todo momento en condicións de traballo satisfactorias e exclusivamente dedicadas ás obras do contrato, non podendo ser retirado sen autorización escrita da Dirección de Obra, previa xustificación de que se terminaron as unidades de obra para cuxa execución se previu.

ARTIGO 5.3.- Ensaaios

O Contratista deberá dispoñer do seu propio laboratorio a efectos de poder contrastar os seus resultados cos do laboratorio da Dirección de Obra, nas súas peticións de "apto".

En todos os casos o importe dos ensaios e probas de carácter negativo serán de conta do Contratista, así como a achega de medios materiais e humanos para a realización de calquera tipo de control. O límite de importes imputables ao Contratista non excederá do 1% do Orzamento da obra.

O Contratista estará obrigado a modificar as dosificacións previstas neste Prego, se así o esixe a Dirección de Obra, á vista dos ensaios realizados.

ARTIGO 5.4.- Materiais

Se o prego de prescricións técnicas particulares non esixise unha determinada procedencia, o contratista notificase ao Director das obras con suficiente antelación a procedencia dos

materiais que se propoña utilizar, #a fin de que polo Director das obras poidan ordenarse os ensaios necesarios para acreditar a súa idoneidade. A aceptación das procedencias propostas será requisito indispensable para a provisión dos materiais, sen prexuízo da ulterior comprobación, en calquera momento, da permanencia da devandita idoneidade.

Os produtos importados doutros estados membros da comunidade económica europea, mesmo se se fabricaron conforme prescricións técnicas diferentes das que se conteñen no presente prego, poderán utilizarse se asegurasen un nivel de protección da seguridade dos usuarios equivalente ao que proporcionan estas.

Se o prego de prescricións técnicas particulares fíxase a procedencia duns materiais, e durante a execución das obras atopásense outros idóneos que puidesen empregarse con vantaxe técnica ou económica sobre aqueles, o Director das obras poderá autorizar ou, no seu caso, ordenar un cambio de procedencia a favor destes.

Se o contratista obtivese de terreos de titularidade pública produtos minerais en cantidade superior á requirida para a obra, a administración poderá apropiarse dos excesos, sen prexuízo das responsabilidades que para aquel puidesen derivarse.

O Director das obras autorízase ao contratista o uso dos materiais procedentes de demolición, escavación ou talla nas obras; en caso contrario ordenáselle os puntos e formas de provisión dos devanditos materiais, e o contratista terá dereito ao abono dos gastos suplementarios de transporte, vixilancia e almacenamento.

Cemento

Real Decreto 956/2008, do 6 de xuño, polo que se aproba a Instrución para a recepción de cementos (RC-08) (BOE do 19 de xuño de 2008). Corrección de erros BOE do 11 de setembro de 2008.

Real Decreto 605/2006, do 19 de maio, polo que se aproban os procedementos para a aplicación da norma UNE-EN 197-2:2000 aos cementos non suxeitos á marcado CE e aos centros de distribución de calquera tipo de cemento (BOE do 7 de xuño de 2006).

Formigón

Real Decreto 1247/2008, do 18 de xullo, polo que se aproba a “Instrución de Formigón Estrutural (EHE-08)” (BOE do 22 de agosto de 2008). Corrección de erros BOE do 24 de decembro de 2008.

Aceiro Estrutural

Decreto 751/2011, do 27 de maio, polo que se aproba a “Instrución de Aceiro Estrutural (EAE)” (BOE do 23 de xuño de 2011). Corrección de erros BOE do 23 de xuño de 2012.

Produtos con Marcado CE

Decreto 842/2013, do 31 de outubro, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume (BOE 23 de novembro de 2013)

Listaxe completa das normas harmonizadas de produtos de construción (última publicación do BOE).

ARTIGO 5.5.- Provisións

O emprazamento das provisións nos terreos das obras ou nos marxinais que puidesen afectalas, así como o dos eventuais almacéns, requirirán a aprobación previa do Director das obras.

Se as provisións de áridos dispuxésense sobre o terreo natural, non se utilizasen os seus quince centímetros (15 cm.) inferiores. Estas provisións construíranse por capas de espesor non superior a metro e medio (1,5 m), e non por cheas cónicas: As cargas colocásenne adxacentes, tomando as medidas oportunas para evitar a súa segregación.

Se se detectasen anomalías na subministración, os materiais amoreásenne por separado ata confirmar a súa aceptabilidade. Esta mesma medida aplicácese cando se autorice un cambio de procedencia.

As superficies utilizadas deberán acondicionarse, unha vez utilizado a provisión, restituíndoas ao seu natural Estado.

Todos os gastos e indemnizacións, no seu caso, que se deriven da utilización das provisións serán de conta do contratista.

ARTIGO 5.6.- Traballos nocturnos

Os traballos nocturnos deberán ser previamente autorizados polo Director das obras, e realizarse soamente nas unidades de obra que o indique. O contratista deberá instalar equipos de iluminación, do tipo e intensidade que o Director das obras ordene, e mantelos en perfecto Estado mentres duren os traballos.

ARTIGO 5.7.- Traballos defectuosos

O prego de prescricións técnicas particulares deberá, no seu caso, expresar limítelos dentro dos que se exercerá a Facultade do Director das obras de propoñer á administración a aceptación de unidades de obra defectuosas ou que non cumpran estritamente as condicións do contrato, coa consecuente rebaixa dos prezos, se estimase que as mesmas son, con todo, admisibles. Neste caso o contratista quedase obrigado a aceptar os prezos rebaixados fixados pola administración, a non ser que preferir demoler e reconstruír as unidades defectuosas, pola súa conta e conforme as condicións do contrato.

O Director das obras, no caso de que se decidise a demolición e reconstrución de calquera obra defectuosa, poderá esixir do contratista a proposta das pertinentes modificacións no programa

de traballo, maquinaria, equipo e persoal facultativo, que garantan o cumprimento dos prazos ou a recuperación, no seu caso, do atraso padecido.

ARTIGO 5.8.- Construción e conservación de desvíos

Se, por necesidades xurdidas durante o desenvolvemento das obras, fóra necesario construír desvíos provisionais ou accesos a tramos total ou parcialmente terminados, construíranse conforme as instrucións do Director das obras coma se figurasen nos documentos do contrato; pero o contratista terá dereito a que se lle abonen os gastos ocasionados.

Salvo que o prego de prescricións técnicas particulares dispuxese outra cousa, entenderase incluído no prezo dos desvíos previstos no contrato o abono dos gastos da súa conservación. O mesmo ocorrerá cos tramos de obra cuxa utilización fose así mesmo prevista.

ARTIGO 5.9.- Sinalización, balizamento e defensa de obras e instalacións

O contratista será responsable do estrito cumprimento das disposicións vixentes na materia, e determinase as medidas que deban adoptarse en cada ocasión para sinalizar, balizar e, no seu caso, defender as obras que afecten á libre circulación. O Director das obras poderá introducir as modificacións e ampliacións que considere adecuadas para cada Tajo, mediante as oportunas ordes escritas, as cales serán de obrigado cumprimento por parte do contratista.

Non deberán iniciarse actividades que afecten á libre circulación por unha estrada sen que se colocou a correspondente sinalización, balizamento e, no seu caso, defensa. Estes elementos deberán ser modificados e mesmo retirados por quen os colocou, tan pronto como varíe ou desapareza a afección á libre circulación que orixina a súa colocación, calquera que for o período de tempo en que non resultasen necesarios, especialmente en horas nocturnas e días festivos. Se non se cumprixe o anterior a administración poderá retiralos, ben directamente ou por medio de terceiros, pasando o oportuno cargo de gastos ao contratista, quen non poderá reemprender as obras sen abonalo nin sen restablecelos.

Se a sinalización de instalacións aplicábase sobre instalacións dependentes doutros organismos públicos, o contratista estará ademais obrigado ao que sobre o particular establezan estes; sendo de conta daquel os gastos do devandito organismo en exercicio das Facultades inspectoras que sexan da súa competencia.

CAPÍTULO 6.- RESPONSABILIDADES ESPECIAIS DO CONTRATISTA

ARTIGO 6.1.- Danos e prexuízos

O Contratista será responsable, durante a execución das obras, de todos os danos e prexuízos, directos ou indirectos, que se poidan ocasionar a calquera persoal, propiedade ou servizo público ou privado como consecuencia dos actos, omisións ou negligencias do persoal ao seu cargo ou dunha deficiente organización ou execución das obras.

En especial, ademais de ser a conta de risco do Contratista os gastos e custos orixinados polas reparacións e reposicións, será responsable dos danos e prexuízos causados a terceiros ou á

propia Administración por incumprimento total ou parcial das prescricións contidas no presente Prego de Condicións.

Os servizos e propiedades tanto públicas como privadas que resulten danadas deberán ser reparadas á súa costa e as persoas que resulten prexudicadas deberán ser compensadas adecuadamente polo citado Contratista.

Terase especial coidado ao efectuar as demolicións e escavacións con vivendas, garaxes, almacéns, construcións, conducións e servizos existentes, estando o Contratista obrigado a repoñer inmediatamente e ao seu cargo todo dano causado. Se a Dirección estimase que algún dos servizos debese cambiar de posición ou trazado, o Contratista estará obrigado a efectuar o cambio sen dereito a reclamación algunha salvo o ser reintegrado do seu custo.

O Contratista deberá aplicar todas as normas que lle sexan de aplicación sobre demolicións e seguridade, non eximíndolle da súa responsabilidade o descoñecemento das mesmas. Tamén está obrigado a obter todos os permisos e licenzas que sexan necesarios para a correcta execución das obras, sendo ao seu cargo os gastos que supoña.

ARTIGO 6.2.- Obxectos atopados

O Contratista será responsable da conservación de todos os obxectos que se atopen ou descubran durante a execución das obras; debendo dar conta inmediata dos achados ao Director das Obras e colocalos baixo a súa custodia.

ARTIGO 6.3.- Evitación de contaminacións

O contratista adoptará as medidas necesarias para evitar a contaminación de calquera tipo por causa das obras, así como as de combustible, aceite, ligantes ou outro material que poida ser prexudicial, incluso as contaminacións de tipo biolóxico, sendo responsable dos danos que poida causar a terceiros producidos durante a execución das obras.

ARTIGO 6.4.- Permisos e licenzas

O Contratista deberá obter, á súa costa, todos os permisos ou licenzas para a execución das obras, con excepción das correspondentes ás expropiacións, servidumes e servizos que se definan no contrato.

ARTIGO 6.5.- Persoal do contratista

O Contratista estará obrigado a dedicar ás obras o persoal técnico a que se comprometeu na licitación.

O Director das Obras poderá prohibir a permanencia na obra ao persoal do Contratista que, por motivo de faltas de obediencia e respecto, perturbe, a xuízo do mesmo, a marcha dos traballos.

O Contratista poderá recorrer se entendese que non hai motivo fundado para a devandita prohibición.

O Contratista estará obrigado ao cumprimento do establecido na Lei sobre o Contrato de Traballo, Regulamentacións de Traballo, disposicións reguladoras dos Subsidios e Seguros Sociais, vixentes ou que nos sucesivos dítense.

CAPÍTULO 7.- MEDICIÓN E ABONO DAS OBRAS

ARTIGO 7.1.-Normas xerais

Todas as unidades de obra mediranse e abonarán por volume, superficie, lonxitude, peso ou unidade, de acordo a como figuran especificadas no Cadro de Prezos nº 1. Para as unidades novas que poden xurdir e para aquelas en as que se precise a redacción dun prezo novo, especificarase claramente, ao acordarse este, o modo de abono; noutro caso, establecerase o admitido na práctica ou costume da construción.

Soamente serán abonadas as unidades de obra que executadas conforme as condicións que sinala este Prego, figuran nos documentos do proxecto ou que fosen ordenadas polo Director das Obras.

As partes que haxan de quedar ocultas, como saneos, cimentos, elementos de estrutura, etc., apuntaranse por duplicado nun esbozo, asinado polo Director e o Contratista. Nel figuran cuantos datos sirvan de base para a medición, como dimensións, peso, armaduras, etc., e todos aqueloutros que se consideren oportunos. En caso de non cumprirse os anteriores requisitos, serán de conta do Contratista os gastos necesarios para descubrir os elementos e comprobar as súas dimensións e boa construción.

Nos prezos de cada unidade de obra considéranse incluídos os traballos, medios auxiliares, enerxía, maquinaria, materiais e man de obra necesarios para deixar a unidade completamente terminada, todos os gastos xerais directos e indirectos como transportes, comunicacións, carga e descarga, probas e ensaios, desgaste de materiais auxiliares, custos indirectos, instalacións, impostos, dereitos, etc. O Contratista non terá dereito a indemnización algunha por estes conceptos.

As unidades estarán completamente terminadas, con recibo, accesorios, etc., aínda que algún destes elementos non figure determinado nos cadros de prezos ou estado de medicións.

Consideraranse incluídos nos prezos aqueles traballos preparatorios que sexan necesarios, tales como camiños de acceso, nivelacións, cerramentos, etc., sempre que non estean medidos ou valorados no orzamento.

De ser necesaria a realización de traballos nocturnos para a execución de unidades de obra, estes traballos non implicarán aumento algún dos prezos establecidos para as devanditas unidades no cadro de Prezos Nº 1.

Serán de conta do Contratista os seguintes gastos e custos e que se entenda ten o Contratista incluído nos prezos que oferte:

- ❖ os gastos de vixilancia a pé de obra.
- ❖ os gastos ocasionados polos ensaios de materiais, formigóns e control que esixa o Director de obras.
- ❖ os gastos e custos de construción, recepción e retirada de toda clase de construcións e instalacións
- ❖ auxiliares, así como os mencionados no resto do articulado que indique que son a cargo do Contratista.
- ❖ os gastos e custos de aluguer ou adquisición de terreos para depósito de maquinaria e materiais ou para explotación de canteiras, tendo sempre en conta que a canteira ou canteiras que non forman parte da obra.
- ❖ os gastos e custos de seguros e de protección da obra e das provisións contra todo deterioración, dano, roubo ou incendio, cumprindo os requisitos vixentes para o almacenamento de explosivos e carburantes, así como os de gardería e vixilancia.
- ❖ os gastos e custos de limpeza e evacuación de desperdicios e lixos, así como os de establecemento de entulleiras, o seu acondicionamento, conservación, mantemento, vixilancia e terminación final.
- ❖ os gastos e custos de subministración, colocación, funcionamento e conservación de sinais e luces de tráfico, tanto terrestres como marítimas, boias flotantes, mortos e demais recursos necesarios para proporcionar seguridade dentro da obras.
- ❖ os gastos e custos de remoción das instalacións, ferramentas, materiais e limpeza das obras á súa terminación.
- ❖ os gastos e custos de montaxe, conservación e retirada de instalacións para subministración de auga e enerxía eléctrica necesarias para as obras.
- ❖ os gastos e custos de demolición das instalacións, limpeza e retirada de produtos.
- ❖ os gastos e custos de terminación e retoques finais da obra.
- ❖ os gastos e custos de instrumentación, recollida de datos e informes de calquera tipo de probas ou ensaios.
- ❖ os gastos e custos de reposición das estruturas, instalacións, pavimentos, etc., danados ou alterados por necesidades das obras ou as súas instalacións, ou polo uso excesivo daquelas derivadas da obra.
- ❖ os gastos e custos de reformulo e liquidacións da obra.
- ❖ os gastos e custos do material ou equipo a fornecer á Administración que se expliciten noutros apartados.
- ❖ as taxas que por todos os conceptos teña establecido a Administración en relación ás obras.
- ❖ os gastos e custos que se deriven a orixe do contrato, tanto previos como posteriores ao mesmo.
- ❖ os gastos e custos en que haxa de incorrerse para a obtención de licenzas e permisos, etc., necesarios para a execución de todos os traballos.
- ❖ os gastos, custos e trámites necesarios para efectuar engánchelos e acometidas ás redes de distribución de enerxía eléctrica e distribución de auga.

ARTIGO 7.2.- Abono das obras.

Certificacións

O importe das obras executadas acreditarase mensualmente ao Contratista por medio de Certificacións, expedidas polo Director das Obras na forma legalmente establecida.

Anualidades

Para o abono das obras, o seu orzamento distribuirase na forma e anualidades establecidas na adxudicación definitiva.

A modificación das anualidades fixadas, deducida como consecuencia da aprobación do Programa de Traballo ou de reaxustes posteriores, realizarase na forma e condicións sinaladas pola Lexislación vixente para a contratación de obras do Estado.

O Contratista poderá desenvolver os traballos con celeridade maior que a necesaria para executar as obras no tempo prefixado. Con todo, non terá dereito a percibir en cada ano, calquera que sexa o importe do executado ou das Certificacións expedidas, maior cantidade que a consignada na anualidade correspondente. Non se aplicarán partindo das datas das Certificacións como base para o cómputo de tempo de demora no pago, senón partindo da época en que este debeu ser satisfeito.

Prezos unitarios

Os prezos unitarios fixados no Contrato para cada unidade de obra terán incluídos todos os traballos, medios auxiliares, enerxía, maquinaria, materiais e man de obra necesarios para deixar a unidade completamente terminada, todos os gastos xerais directos e indirectos, como transportes, comunicacións, carga e descarga, probas e ensaios, desgaste de materiais auxiliares, custos indirectos, instalacións, impostos, dereitos, ademais doutros gastos e custos que se enuncien nos apartados deste Prego. O Contratista non terá dereito a indemnización algunha excedente dos prezos consignados por estes conceptos.

Serán de conta do Contratista os incrementos de materiais empregados e a execución das unidades de obras necesarias, incluso as non previstas, destinadas a corrixir os efectos consecuencia de fallos, erros ou omisións nos cálculos do Proxecto ou na execución das obras e referentes en especial á estabilidade, asentos, esvaramentos, reposicións, ou outros motivos, etc.

Partidas alzadas de abono íntegro

Abonaranse íntegras ao Contratista as partidas alzadas que se consignent neste Prego, baixo esta forma de pago.

A súa inclusión é perceptiva nos termos expresados na Orde Ministerial do 31 de agosto de 1987 sobre Sinalización, balizamento, defensa, limpeza e terminación de obras fixas en vías fóra de poboado. Materiais amoreados

Neste sentido estarase ao establecido no Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a contratación de Obras do Estado.

Instalacións e equipos de maquinaria

Os gastos correspondentes a instalacións e equipos de maquinaria consideraranse incluídos nos prezos das unidades correspondentes e, en consecuencia, non serán abonados separadamente; a non ser que expresamente indíquese o contrario no Contrato.

ARTIGO 7.3.- Modo de abonar as obras concluídas, as incompletas e as defectuosas

- As obras concluídas, abonaranse, previas as medicións necesarias aos prezos consignados no cadro de prezos número uno.

-Cando como consecuencia de rescisión ou outra causa, fose necesario valorar obras incompletas, aplicaranse os prezos do cadro número dous sen que poida presentarse a valoración de cada unidade de obra noutra forma que a establecida no devandito cadro.

-En ningún destes casos terá dereito o Contratista a reclamación algunha, fundada na insuficiencia dos prezos dos cadros ou en omisión do custo de calquera dos elementos que constitúen os referidos prezos.

-As obras defectuosas poderán ser recibidas, sempre que se lles desconte do prezo establecido o tanto por cento de defecto.

-O Contratista deberá preparar os materiais que teña amoreados para que estean en disposición de ser recibidos no prazo que para o efecto determine a Dirección, séndolle abonado de acordo co expresado no cadro de prezos número dous.

ARTIGO 7.4.-Obra en exceso

Cando as obras executadas en exceso por erros do Contratista, ou calquera outro motivo que non dimane ordes expresas do Director das obras, prexudicase en calquera sentido á solidez ou bo aspecto da construción, o Contratista terá obrigación de demoler a parte da obra así executada e toda a que sexa necesaria para a debida trabazón da que se ha de construír de novo, para terminalo con arranxo ao Proxecto.

ARTIGO 7.5.- Consideracións xerais sobre medición das obras

Todos os gastos de medición e comprobación das medicións das obras e da súa calidade, durante o prazo de execución e liquidación delas, serán de conta do Contratista.

Contrátataa está obrigada a fornecer ao seu cargo os medios e aparellos necesarios que a Dirección precise para tales operacións, así como a presenciais, someténdose aos procedementos que se lles fixe para realizalas e a subscribir os documentos cos datos obtidos, consignando neles, de modo claro e conciso, as observacións e reparos, a reserva de presentar outros datos no prazo de tres días expresando a súa relación cos documentos citados. Se se negase a algunha destas formalidades, entenderase que o Contratista renunciará aos seus dereitos respecto a estes extremos e confórmase cos datos da Administración.

Tomaranse cuantos datos estime oportunos a Administración despois da execución das obras e en ocasión da liquidación final.

O Contratista terá dereito a que se lle entregue duplicado de cuantos documentos teñan relación coa medición e abono das obras, debendo estar subscrito pola Administración e Contrátara e sendo da súa conta os gastos que orixinen tales copias, que haberán de facerse previamente nas oficinas da Dirección de Obra.

ARTIGO 7.6.- Transporte

Na composición de prezos contouse para a formación dos mesmos, cos gastos correspondentes aos transportes, partindo dunhas distancias medias teóricas.

Sobreentendese que os materiais se abonan a pé de obra, sexa cal for a orixe dos mesmos, sen que o Contratista teña dereito a reclamación algunha por outros conceptos.

ARTIGO 7.7.- Refórmulos

Todas as operacións necesarias para os replanteos, serán efectuadas por conta do Contratista, non tendo por este concepto dereito a reclamación de ningunha clase.

Así mesmo, está obrigado a fornecer ao seu cargo á Administración os medios e aparellos necesarios que a Dirección da Obra estime adecuados para levar a cabo os replanteos de calquera tipo.

CAPÍTULO 8.- CONTROL DE CALIDADE DAS OBRAS

ARTIGO 8.1.- Definición

Entenderase por garantía de calidade o conxunto de accións planeadas e sistemáticas necesarias para prover a confianza adecuada de que todas as estruturas, compoñentes e instalacións constrúense de acordo co contrato, códigos, normas e especificacións de deseño.

A garantía de calidade inclúe o control de calidade, o cal comprende aquelas accións de comprobación de que a calidade está de acordo cos requisitos predeterminados. O control de calidade dunha obra comprende os aspectos seguintes:

- Calidade de materias primas.
- Calidade de equipos ou materiais fornecidos a obra, incluíndo o seu proceso de fabricación.
- Calidade de execución das obras (construción e montaxe).
- Calidade da obra terminada (inspección e probas).

ARTIGO 8.2.- Programa de garantía de calidade do contratista

Unha vez adxudicada a oferta e un mes antes da data programada para o inicio dos traballos, o Contratista enviará á Dirección de Obra un programa de Garantía de Calidade. A Dirección de

Obra avaliará o programa e comunicará por escrito ao Contratista a súa aprobación ou comentarios.

O programa de garantía de calidade comprenderá como mínimo a descrición dos seguintes conceptos:

- ✓ Organización: incluírase neste apartado un organigrama funcional e nominal específico para o contrato. O organigrama incluírá a organización específica de garantía de calidade acorde coas necesidades e esixencias da obra. Os medios, xa sexan propios ou alleos, estarán adecuadamente homologados. O responsable de garantía de calidade do Contratista terá unha dedicación exclusiva á súa función.
- ✓ Procedementos, instrucións e planos: todas as actividades relacionadas coa construción, inspección e ensaio deben executarse de acordo con instrucións de traballo, procedementos, planos ou outros documentos análogos que desenvolvan detalladamente o especificado nos Planos e Pregos de Prescricións Técnicas do Proxecto. O programa conterá unha relación de tales procedementos, instrucións e planos que, posteriormente serán sometidos á aprobación da Dirección de Obra coa suficiente antelación ao comezo dos traballos.
- ✓ Control de materiais e servizos comprados: o Contratista realizará unha avaliación e selección previa de provedores que deberá quedar documentada e será sometida á aprobación da Dirección de Obra. A documentación para presentar para cada equipo ou material proposto será como mínimo a seguinte: plano de equipo, plano de detalle, documentación complementaria suficiente para que o Director da Obra poida ter a información precisa para determinar a aceptación ou rexeitamento do equipo, materiais que compoñen cada elemento do equipo, normas de acordo coas cales foi deseñado, procedemento de construción, e normas a empregar para as probas de recepción, especificando cales delas deben realizarse en banco e cales en obra. Así mesmo, realizará a inspección de recepción na que se comprobe que o material está de acordo cos requisitos do Proxecto, emitindo o correspondente informe de inspección.
- ✓ Manexo, almacenamento e transporte: o programa de garantía de calidade a desenvolver polo Contratista deberá ter en conta os procedementos e instrucións propias para o cumprimento dos requisitos relativos ao transporte, manexo e almacenamento dos materiais e compoñentes utilizados na obra.
- ✓ Procesos especiais: os procesos especiais tales como soldaduras, ensaios, probas, etc., serán realizados e controlados por persoal cualificado do Contratista, utilizando procedementos homologados de acordo cos códigos, normas e especificacións aplicables. O programa definirá os medios para asegurar e documentar tales requisitos.
- ✓ Inspección de obra por parte do Contratista: o Contratista é responsable de realizar os controis, ensaios, inspeccións e probas requiridos no presente Prego. O programa deberá definir a sistemática a desenvolver polo Contratista para cumprir este apartado.

- ✓ Xestión da documentación: asegurarse a adecuada xestión da documentación relativa á calidade da obra, de forma que se consiga unha evidencia final documentada da calidade das actividades e elementos incluídos no programa de garantía de calidade. O Contratista definirá os medios para asegurarse que toda a documentación relativa á calidade da construción é arquivada e controlada ata a súa entrega á Dirección de Obra.

ARTIGO 8.3.- Plan de control de calidade e programa de puntos de inspección

O Contratista presentará á Dirección de Obra un plan de control de calidade por cada actividade ou fase de obra cun mes de antelación á data programada de inicio da actividade ou fase. A Dirección de Obra avaliará o plan de control de calidade e comunicará por escrito ao Contratista a súa aprobación ou comentarios.

As actividades ou fases de obra para as que se presentará plan de control de calidade, serán entre outras, as seguintes:

- Recepción e almacenamento de materiais.
- Recepción e almacenamento de equipos.
- Control xeométrico de explanacións.
- Recheos e compactacións.
- Obras de fábrica.
- Fabricación e transporte de formigón. Colocación en obra e curado.

O plan de control de calidade incluirá, como mínimo, a descrición dos seguintes conceptos cando sexan aplicables:

- Descrición e obxecto do plan.
- Códigos e normas aplicables.
- Materiais a utilizar.
- Planos de construción.
- Procedementos de construción.
- Procedementos de inspección, ensaio e probas.
- Provedores e subcontratistas.
- Embalaxe, transporte e almacenamento.
- Mercado e identificación.
- Documentación a xerar referente á construción, inspección, ensaios e probas.

Adxunto ao plan de control de calidade incluírase un programa de puntos de inspección, documento que consistirá nunha listaxe secuencial de todas as operacións de construción, inspección, ensaios e probas a realizar durante toda a actividade ou fase de obra.

Para cada operación indicarse, sempre que sexa posible, a referencia dos Planos e procedementos a utilizar, así como a participación da organización do Contratista nos controis para realizar. Deixarase un espazo en branco para que a Dirección de Obra poida marcar os seus propios puntos de inspección.

Unha vez finalizada a actividade ou fase de obra, existirá unha evidencia (mediante protocolos ou firmas no programa de puntos de inspección) de que se realizaron todas as inspeccións, probas e ensaios programados polas distintas organizacións implicadas.

ARTIGO 8.4.- Abono dos custos do sistema de garantía da calidade

Os custos ocasionados ao Contratista como consecuencia das obrigacións que contrae en cumprimento do Prego de Prescricións serán da súa conta e enténdense incluídos nos prezos do Proxecto.

En particular, todas as probas e ensaios de control de calidade que sexa necesario realizar en cumprimento do presente Prego de Prescricións Técnicas, ou da normativa xeral que sexa de aplicación ao presente Proxecto, serán de conta do Contratista, salvo que expresamente especifíquese o contrario.

ARTIGO 8.5.- Nivel de control de calidade

Nos artigos correspondentes do presente Prego especifícanse o tipo e número de ensaios a realizar de forma sistemática durante a execución da obra para controlar a calidade dos traballos. Os ensaios para o bo desenvolvemento das obras poden tamén realizarse a xuízo da Dirección de Obra das mesmas.

Enténdese que o número fixado de ensaios é mínimo e que, no caso de indicarse varios criterios para determinar a súa frecuencia, tomarase aquel que esixa unha frecuencia maior. Todos os ensaios considéranse para todos os efectos incluídos nos prezos das diferentes unidades de obra.

A Dirección de Obra poderá modificar a frecuencia e tipo dos devanditos ensaios con obxecto de conseguir o adecuado control da calidade dos traballos, ou solicitar do Contratista a realización de controis de calidade non previstos no Proxecto. Os ensaios adicionais ocasionados serán de conta do Contratista sempre que o seu importe non supere ao 1% do orzamento líquido de execución total da obra, incluso as ampliacións, se as houber.

ARTIGO 8.6.- Inspección e control de calidade por parte da dirección de obra

A Dirección de Obra, pola súa conta, poderá manter un equipo de inspección e control de calidade das obras e realizar ensaios de homologación e contraditorios. Para a realización das devanditas tarefas con programas e procedementos propios terá acceso en calquera momento a todos os tallos da obra, fontes de subministración, fábricas e procesos de produción, laboratorios e arquivos de control de calidade do Contratista ou subcontratista do mesmo.

O Contratista fornecerá á súa costa todos os materiais que haxan de ser ensaiados e dará facilidades para iso.

O custo da execución destes ensaios contraditorios será por conta da Administración se como consecuencia dos mesmos a subministración, material ou unidade de obra cumpre as esixencias de calidade. Os ensaios serán por conta do Contratista nos seguintes casos:

Se como consecuencia dos ensaios a subministración, material ou unidade de obra é rexeitado.

Se se trata de ensaios adicionais propostos polo Contratista sobre subministracións, materiais ou unidades de obra que fosen previamente rexeitados nos ensaios efectuados pola Dirección de Obra.

3.PREGO DE CONDICIÓN S TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1.- MATERIAIS BÁSICOS

ARTICULO 1.1.- Condición s xerais

XENERALIDADES

Todos os materiais que se utilicen na obra deberán cumprir as condición s que se establecen neste Prego e ser aprobados pola Dirección de Obra, quen determinará a forma e condición s en que deban ser examinados antes do seu emprego, sen que poidan ser utilizados antes de sufrir, a plena satisfacción da Dirección de Obra, o exame correspondente.

Ademais de cumprir as prescripción s do presente Prego, os materiais que se utilicen na execución dos traballos deberán ter unha calidade non menor que a correspondente ás procedentes recomendadas no proxecto.

O emprego de materiais de procedencias autorizadas pola Dirección de Obra ou recomendadas no presente proxecto, non libera en ningún caso ao Contratista de que os materiais cumpran as condición s que se especifican neste Prego, podendo ser rexeitados en calquera momento no caso de que se atopen defectos de calidade ou uniformidade.

CONTROL DE CALIDADE

O tipo e número de ensaios a realizar para a aprobación das procedencias dos materiais serán fixados en cada caso pola Dirección de Obra.

Unha vez fixadas as procedencias dos materiais, a calidade dos mesmos será controlada periodicamente durante a execución da obra mediante ensaios, cuxo tipo e frecuencia fixará o Enxeñeiro Director da obra, a realizar en Laboratorio Oficial ou homologado, seguindo as regras que neste Prego formuláronse e, na súa falta, polo que a Dirección de Obra ou o Director de Laboratorio considere máis apropiado a cada caso.

O Contratista poderá presenciar as análises, ensaios e probas que verifique a Dirección de Obra, ben persoalmente, ben delegando noutra persoa.

Das análises, ensaios e probas realizados nos laboratorios, darán fe os certificados expedidos polo seu Director.

Será obrigación do Contratista avisar á Dirección de Obra con antelación suficiente da provisión dos materiais que pretenda utilizar na execución das obras, para que poidan ser realizados a tempo os ensaios oportunos. Así mesmo, fornecerá ás súas expensas as cantidades de calquera tipo de material necesario para realizar todos os exames e ensaios que ordene a Dirección de Obra para a aceptación de procedencias e o control periódico de calidade.

Todos os gastos que se orixinen con motivo destes ensaios, análises e probas, ata un importe máximo do 1% do orzamento líquido vixente da obra, serán a conta do Contratista.

No caso de que os resultados dos ensaios sexan desfavorables, o Enxeñeiro Director da obra poderá elixir entre rexeitar a totalidade da partida controlada ou executar un control máis detallado do material en exame. Á vista do resultado dos novos ensaios, a Dirección de Obra decidirá sobre a aceptación total ou parcial do material, ou o seu rexeitamento. Todo o material que fose rexeitado, será retirado da obra inmediatamente, salvo autorización expresa da Dirección de Obra. Calquera traballo que se realice con materiais non ensaiados ou aprobados pola Dirección de Obra, poderá ser considerado como defectuoso.

PROVISIÓNS

Os materiais almacenaranse de tal modo que se asegure a conservación das súas características e aptitudes para o seu emprego na obra e de forma que se facilite a súa inspección. A Dirección de Obra poderá ordenar, se o considera necesario, o uso de plataformas adecuadas, alpendres ou edificios provisionais para a protección daqueles materiais que o requiren.

TRANSPORTE ADICIONAL

Esta unidade non será obxecto de abono. O transporte considerarase incluído nos prezos dos materiais e unidades de obra, calquera que sexa o punto de procedencia dos materiais e a distancia do transporte.

MARCADO CE

En aplicación do Real Decreto 1630/1992, do 29 de decembro (BOE 09/02/1993), en cumprimento da directiva 89/106/CEE, polo que se ditan disposicións para a libre circulación de produtos de construción, modificado polo Real Decreto 1328/1995, do 28 de xullo (BOE 19/08/95), en aplicación da Directiva 93/68/CEE, hase de dar cumprimento a todas aquelas normas harmonizadas de produtos de construción cuxas referencias fosen publicadas en disposicións oficiais antes do inicio das obras, de maneira que todos os produtos recolleitos nas devanditas normas teñen a obrigaçión de contar coa marcado CE.

Desta forma deberán levar marcado CE, todos aqueles produtos recolleitos no Anexo II da Resolución do 13 de maio de 2008, da Dirección Xeral de Industria, pola que se amplían os Anexos I, II e III da Orde do 29 de novembro de 2001, pola que se publican as referencias ás Normas UNE que son transposición de Normas Harmonizadas, así como o período de coexistencia e a entrada en vigor da marcado CE relativo a varias familias de produtos de construción (BOE 02-06-08)

Son tamén de aplicación:

- Orde do 1 de agosto de 1995 pola que se establecen o Regulamento e as Normas de Réxime Interior da Comisión Interministerial para os produtos de construción (BOE 10-08-95, Corrección de erros BOE 04-10-95).

- Real Decreto 312/2005 do 18 de marzo, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume (B.O.E. de 2-4-2005).
- Real Decreto 110/2008 do 1 de febreiro, polo que se modifica o Real Decreto 312/2005, do 18 de marzo, polo que se aproba a clasificación dos produtos de construción e dos elementos construtivos en función das súas propiedades de reacción e de resistencia fronte ao lume (B.O.E. de 12-2-2008).
- Orde do 3 de abril de 2001 pola que se publican as referencias ás normas UNE que son transposición de normas harmonizadas, así como o período de coexistencia e a entrada en vigor da mercado CE relativo aos cementos comúns. (B.Ou.E de 11.4.2001).
- Orde CTE/2276/2002, do 4 de setembro, pola que se establece a entrada en vigor da mercado CE relativo a determinados produtos de construción conforme ao documento de idoneidade técnica europeo (BOE 17-09-02).Modificada por Resolucións: Do 26 de novembro de 2002 (B.O.E. 19.12.2002) e Do 16 de marzo de 2004 (B.O.E. 6.4.2004).

ARTICULO 1.2.- BETUNES ASFÁLTICOS

Definición

Defínense como betúns modificados con polímeros, de acordo coa norma UNE-EN 12597, os ligantes hidrocarbados cuxas propiedades reolóxicas foron modificadas durante a súa fabricación, polo emprego dun ou máis polímeros orgánicos.

A efectos de aplicación deste artigo as fibras orgánicas ou minerais non se consideran modificadores do betún.

Están incluídos, dentro deste artigo, os betúns modificados con polímeros fornecidos a granel e os que se fabriquen no lugar de emprego, en instalacións específicas independentes. Quedan excluídos desta definición, os produtos obtidos a partir de adicións incorporadas aos áridos ou no mesturador da planta de fabricación da unidade de obra da que formen parte.

O tipo de betún asfáltico a empregar será:

- B50/70 de conformidade ao artigo 211 " Betúns asfálticos" segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Medición y abono

O abono realizarase conforme á unidade correspondente da que forme parte (AC16 surf 50/70 D)

ARTICULO 1.3.- EMULSIONES BITUMINOSAS

Definición

Defínense como emulsiones bituminosas as dispersións de pequenas partículas dun ligante hidrocarbado, e eventualmente un polímero nunha solución de auga e un axente emulsionante. As emulsiones bituminosas de aplicación serán catiónicas, nas que as partículas de ligante teñen polaridade positiva.

Condicións xerais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 do 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción. Para os produtos con marcado CE, o fabricante asumirá a responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo co artigo 11 do mencionado Regulamento. Os produtos que teñan a marcado CE deberán ir acompañados, ademais de devandito marcado, da Declaración de Prestacións, e das instrucións e información de seguridade do produto. Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto fornecido á obra.

As emulsiones bituminosas catiónicas deberán levar obrigatoriamente a marcado CE, conforme ao establecido na norma UNE-EN 13808.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados. De forma explícita prohibese o uso de betúns asfálticos que conteñan alcatráns ou outras substancias derivadas da destilación de produtos carbonosos - hulla ou outros-, ou betúns oxidados.

Denominacións

A denominación das emulsiones bituminosas catiónicas modificadas ou non, seguirá o seguinte esquema, de acordo coa norma UNE-EN 13808:

A efectos de aplicación deste artigo, empregaranse as emulsiones bituminosas das táboas 214.1 e 214.2, segundo corresponda. De acordo coa súa denominación, as características de @dicha emulsiones bituminosas deberán cumprir as especificacións das táboas 214.3.a, 214.3. b, 214.4.a ou 214.4. b, conforme ao establecido na norma UNE-EN 13808.

Os tipos de emulsión a empregar no presente proxecto, salvo xustificación en contrario, deberán ser os que a continuación se indican:

Rega de Adherencia:

- C50 BF4 IMP

Poderase modificar o tipo de emulsión a empregar en cada caso e a súa contía, previa aprobación do Director de obra, baseándose nas probas que se realicen en obra, manténdose o prezo da emulsión que, segundo o seu emprego, figura no Cadro de Prezos do Proxecto.

Transporte e almacenamento

Tomaranse as medidas recollidas no apartado 214.4 do artigo 214 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Recepción e identificación

Tomaranse as medidas recollidas no apartado 214.5 do artigo 214 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Control de calidade

Tomaranse as medidas recollidas no apartado 214.6 do artigo 214 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Medición e abono

A medición e abono das emulsiones realizarase segundo o indicado no presente prego.

ARTICULO 1.4.- FORMIGÓNSDefinición

A presente unidade fai referencia aos formigóns empregados no presente proxecto en xeral.

Así, empregaranse:

- Formigón HM-20 e formigóns de limpeza en xeral.
- Formigón HM-35/IIIc con cemento baixa calor de hidratación, para facer pavimento de formigón de firme HF-3.5.

Execución

A execución das obras en masa ou armado inclúe as operacións seguintes:

- Encofrado e desencofrado: segundo artigo 680 do PG-3
- Apeos e cimbras: segundo artigo 681 do PG-3
- Colocación de armaduras: segundo artigo 600 do PG-3
- Fabricación, transporte, vertedura, compactación e curado de formigón: segundo artigo 610 do PG-3

Condições xerais

En todo o referente a formigóns, será de aplicación a "Instrución de formigón estrutural EHE", ademais das prescricións do Prego Xeral (PG-3/75) Artigo 610.

En caso de contradición entre eles, prevalecerá o prescrito no presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares sobre os outros dous, e o prescrito na citada Instrución sobre o Prego Xeral.

Tipos de formigón

Para o seu emprego nas distintas clases de obra e #de acordo con a resistencia característica mínima, seestablecen os tipos de formigón que se indican a continuación:

Formigóns	Resist.Caract. FCK en MPa
-----------	---------------------------

HM-20	20
HM-35	35

Tipos de cemento

Na fabricación dos formigóns utilizarase cemento do tipo CEM-II-32,5 e CEM-II-42,5.

As unidades de obra e zonas de emprego dos diferentes formigóns, as súas resistencias características y niveles de control de execución axústanse ao especificado na EHE, e detállanse en los correspondientes planos.

Medición e abono

O formigón será considerado unha unidade auxiliar necesaria para a execución doutras unidades, por lo que o seu prezo será incluído na unidade correspondente e non será obxecto de abono independente.

ARTICULO 1.5.- FORMIGÓN DE FIRME

Definición

A presente unidade fai referencia aos formigóns empregados no presente proxecto para a execución de pavimentos de formigón de firme HF-3.5.

Materiais e execución

A execución das obras inclúe as operacións seguintes:

- Encofrado e desencofrado: segundo artigo 680 do PG-3
- Apeos e cimbras: segundo artigo 681 do PG-3
- Colocación de armaduras: segundo artigo 600 do PG-3
- Fabricación, transporte, vertedura, compactación e curado de formigón: segundo artigo 550 do PG-3

Condicións xerais

En todo o referente a formigóns, s33erá de aplicación o artigo 550 do PG-3.

Tipos de formigón

Para o seu emprego en pavimentos e #de acordo con a resistencia característica mínima, usarase o formigón que se indica a continuación:

Formigóns	Resist.Caract. FCK en MPa
HF-35	35

Tipos de cemento

Utilizarase cemento con baixa calor de hidratación.

Medición e abono

O formigón será considerado unha unidade auxiliar necesaria para a execución doutras unidades, polo que o seu prezo será incluído na unidade correspondente e non será obxecto de abono independente.

CAPÍTULO 2. MOVEMENTO DE TERRAS E INSTALACIÓNS

ARTIGO 2.1.- Desbroce de terreo

Definición

Consiste en extraer e retirar das zonas designadas todas as árbores, tocos, plantas, maleza, broza, madeiras caídas, entullos, lixo ou calquera outro material indesexable segundo o Proxecto ou a xuízo do Director das Obras.

A execución desta operación inclúe as operacións seguintes:

- Remoción do materiais obxecto de roza.
- Retirado e estendido dos mesmos no seu emprazamento definitivo.
- Tala da árbore.
- Extracción do toco.

A terra vexetal deberá ser sempre retirada, excepto cando vaia a ser mantida segundo o indicado no Proxecto ou polo Director das Obras.

Execución das obras

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

Debe retirarse a terra vexetal das superficies de terreo afectadas por escavacións ou terrapléns, segundo as profundidades definidas no Proxecto e verificadas ou definidas durante a obra.

As operacións de remoción efectuaranse coas precaucións necesarias para lograr unhas condicións de seguridade suficientes e evitar danos nas construcións próximas existentes.

O Contratista deberá dispoñer as medidas de protección adecuadas para evitar que a vexetación, obxectos e servizos considerados como permanentes, resulten danados. Cando devanditos elementos resulten danados polo Contratista, este deberá substituílos, coa aprobación do Director das Obras, sen custo para a Propiedade.

As árbores partiranse por medio de serra mecánica, debendo adoptarse as precaucións necesarias para lograr unhas condicións de seguridade suficientes e evitar danos, tanto a terceiros, como ao persoal e medios de obra.

As árbores susceptibles de aproveitamento serán podados e partidos en lonxitudes non inferiores a tres (3) metros, debendo ser depositados no lugar que designe o Director das obras.

Os residuos serán trasladados a entulleira autorizada ou ao lugar que determine o director de obra.

Medición e abono

Abonarase aos prezos que figuran no Cadro nº 1, incluíndo a carga e transporte a entulleira ou a lugar indicado pola Dirección Facultativa. A medición realizarase en metro cadrado

ARTIGO 2.2.- Escavación en talude/desmonte

Definición

A escavación en talude no conxunto de operacións necesarias para escavar, evacuar e nivelar a explanación da estrada, incluíndo a plataforma, noiros, cunetas e gabias de desaugadoiros superficiais, ata conseguir a forma requirida polo Proxecto, tanto por encima do nivel freático, como por baixo do mesmo.

Nesta unidade de obra está incluída a sobreexcavación necesaria para o seu posterior recheo para a obtención da chaira E2 no asento do paquete de firmes nos tramos en desmorte.

Esta unidade contempla o uso de voaduras para a escavación en roca en caso de ser necesario.

A presente unidade inclúe todo tipo de terreo, desde terra vexetal ata mesmo roca.

Descrición dos traballos

Considéranse incluídas nesta unidade as seguintes operacións:

- Escavación en terra vexetal.
- Escavación dos desmontes ata os límites definidos no Proxecto ou sinalados pola Dirección de Obra, así como os saneos necesarios tanto en caixa de desmorte como en asentos de terrapléns, e os posibles retalizados.
- Carga e transporte dos produtos escavados a lugar de emprego ou entulleira, ou fóra dos límites afectados polas obras no caso de ser inutilizables ou sobrantes.
- Mantemento das obras, durante as diferentes etapas da construción da explanación, en perfectas condicións de drenaxe e unha execución de cunetas e demais desaugadoiros que non produza erosión nos noiros.
- Acabado e refino da chaira.
- En caso de desmorte en roca, o precorte necesario para a execución do mesmo.
- No caso de que sexa necesario o uso de voaduras en roca, todas as operacións necesarias para a súa correcta execución.

Unha vez terminadas as operacións do despexe e roza, iniciaranse as obras de escavación #de acordo con as dimensións indicadas nos planos.

O Contratista indicará á Dirección de Obra, coa suficiente antelación, o comezo de calquera escavación, a fin de requirir deste a previa aprobación, e seguirá as ordes que este considere oportunas.

Non se autorizará a execución de ningún traballo que non sexa levado a cabo en todas as súas fases con referencias topográficas precisas.

O terreo natural adxacente ao da escavación non se modificará nin removerá sen autorización da Dirección de Obra.

O Contratista deberá coidar especialmente a perfecta drenaxe durante todo o curso da obra. A este fin evitarase no posible o acceso de augas ás chairas provisionais dos desmontes que se construírán cunha pendente suficiente, vertiendo cara a gabias ou leitos conectados co sistema de drenaxe principal.

As escavacións nas que sexan de esperar desprendementos ou correntes realizaranse por bataches.

En calquera caso, se a pesar de que se tomaron as medidas prescritas producísense desprendementos, todo este material será extraído por conta do Contratista.

Todos os materiais que se obteñan da escavación utilizaranse ata onde sexa posible na formación de terrapléns ou pedraplenes e demais usos fixados nos planos ou que sinale a Dirección de Obra, e transportaranse directamente ás zonas previstas.

Non se refugará ningún material escavado sen previa autorización da Dirección de Obra.

Os fragmentos de roca e birlos de pedra de tamaños excesivos que aparezan na chaira deberán eliminarse, a menos que o Contratista prefira triturarlos ao tamaño requirido.

Se como resultado da escavación obtivése roca boa utilizable fose da explanación ou materiais que puidesen empregarse en usos máis nobres que os previstos no proxecto, estes quedarán como propiedade da Administración e transportaranse a depósitos que a tal fin sinálense pola Dirección de Obra.

O material sobrante poderá utilizarse na ampliación de terrapléns ou se transportará a entulleiras, segundo ordéneo a Dirección de Obra.

As beiravías, noiros e cunetas deberán conformarse #de acordo con o que sobre o particular sinálase nos planos, coidando especialmente as transicións entre noiros de distinta inclinación, así como o paso das seccións en desmonte ás seccións en terraplén.

As escavacións en roca executaranse de forma que non se dane, quebrante ou desprenda a roca situada debaixo da futura chaira e dos noiros correspondentes, e que a superficie deses noiros presenten unha boa terminación a xuízo da Dirección de Obra, polo cal nestas escavacións é preciso facelas con precorte. En xeral estas escavacións iniciaranse pola parte superior, en capas de altura conveniente para evitar os prexuízos indicados anteriormente. O Contratista será responsable dos danos que se causen como consecuencia destes traballos.

Nas escavacións en roca, o Contratista deberá escavar de maneira que as irregularidades da chaira resultante non afecten o espesor mínimo da capa que se previu sobre ela. Estas irregularidades nivelaranse con espesores adicionais da devandita capa, ou con formigón de 5 N/mm², a cargo do Contratista.

Se como consecuencia dos terreos empregados ou de erros na escavación producísense excesos na mesma, o Contratista dispoñerá á súa costa dos recheos correspondentes e do desaugadoiro, se fose preciso, na forma que o ordene a Dirección de Obra.

Durante o período que transcorra entre a escavación e a cubrición da calzada, o Contratista conservará á súa costa a plataforma en perfecto estado de drenaxe e rodadura #de acordo con as indicacións da Dirección de Obra.

Dedicarase especial atención ás tubaxes subterráneas que cruzan a zona de obras coidando sobre todo, aquelas que se atopan preto de camiños e estradas.

Antes de iniciar os traballos de escavación ou terraplenado, comprobarase o emprazamento de todas as tubaxes, prevendo o seu desprazamento se fose preciso.

Cando un material vólvese inadecuado debido a un tratamento incorrecto, por exemplo, por falta das medidas correspondentes para a eliminación da auga do depósito intermedio, o Contratista haberá de substituílo ou estabilizalo con cal ou cemento ás súas expensas.

Se se atopasen niveis acuíferos no curso da escavación, haberán de tomarse inmediatamente as medidas adecuadas #de acordo con a Dirección de Obra.

Non se poderán empregar voaduras en roca sen o consentimento expreso da Dirección de Obra. Para iso será preciso a presentación dun estudo geotécnico no que se demostre a través das características do macizo rochoso a necesidade do uso de explosivos.

Antes do inicio dos traballos de escavación en roca o Contratista propoñerá á Dirección de Obra para a súa aceptación un estudo de vibracións e un Proxecto legalizado de voaduras que permita establecer os persoais de tiro previstas para cada terreo e potencia de banco. Os esquemas de tiro iniciais poderán ser modificados en función da experiencia adquirida durante a execución das obras, previa aprobación ou a requirimento da Dirección de Obra.

Cada esquema de tiro deberá indicar:

- Tipo e características técnicas dos explosivos e detonadores a utilizar.
- Repartición das cargas nos trades.
- Malla e lonxitude dos trades; número de trades.
- Diámetros de perforación.
- Retardos e microrretardos previstos.
- Medidas de seguridade adoptadas.
- Perforación específica e densidade de carga.

Evitaranse en todo momento as irregularidades e tronado do noiro de escavación. Para iso deberá utilizarse precorte, cuxas características principais indícanse a continuación:

- Os trades deberán ser rigorosamente paralelos e equidistantes (desviación máxima tolerada do 3%).
- O tipo de explosivo será o adecuado para traballos de recorte e precorte, e repartirase uniformemente en toda a lonxitude do trade, polo que se recomenda empregar cordón detonante de 100 g/m.

O Contratista propoñerá, para a súa aprobación pola Dirección de Obra, o dispositivo que considere máis interesante para a consecución dos obxectivos fixados.

O Contratista está obrigado a realizar un rexistro de cada unha das voaduras executadas efectuando o correspondente informe e fornecendo unha copia do mesmo á Dirección de Obra.

Os desmontes en roca han de adaptarse á natureza da mesma. É de incumbencia do Contratista tomar todas as medidas necesarias para evitar correntes de terras e esvaramentos de rocas. Eliminaranse s penas colgantes que sexan perigosas.

En noiros de desmonte con bermas con pendente transversal cara ao noiro, a pendente lonxitudinal dos mesmos non será inferior ao medio por cento (0'5 %).

Se a estratificación e o contido de auga do terreo fan temer correntes de terra, tomaranse as medidas especiais necesarias para evitalo.

Durante as diversas etapas da construción da explanación as obras manteranse en perfectas condicións de drenaxe e as cunetas e demais desaugadoiros que se executen faranse de modo que non produzan erosión nas escavacións e os terrapléns. Os leitos de auga existentes non se modificarán no transcurso da execución das obras sen cumprir a normativa vixente.

O Contratista tomará, coa debida antelación, as medidas necesarias para a protección das obras contra augas superficiais e de filtración. No caso de que o Contratista non tomase a tempo as medidas necesarias de drenaxe, sexan provisionais ou definitivas, procederá o máis pronto posible ao restablecemento das obras afectadas e correrán ao seu cargo os gastos orixinados por esta demora.

Se, dentro dos límites das escavacións indicadas no Proxecto, aparecen materiais inadecuados, segundo o artigo Terrapléns deste Prego de Prescricións, o Contratista escavará e eliminará tales materiais e substituíraos por outros adecuados, no espesor ordenado pola Dirección de Obra, procedendo seguidamente á súa compactación de acordo con o especificado neste Prego de Prescricións.

Executarase segundo o especificado no presente Prego de Prescricións

Medición e abono

A escavación da explanación medirase por metros cúbicos (m³), medidos por diferenza entre os datos iniciais tomados despois das operacións de talado de árbores e demoicións e os datos finais, tomados inmediatamente despois de concluída a escavación. Inclúese a carga e transporte ao lugar de emprego ou a entulleira, ou no seu caso, ao depósito, e deste ao lugar de emprego.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente nas unidades definidas do Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 2.3.- Escavación en gabias

Definición

Consiste no conxunto de operacións necesarias para abrir gabias e pozos. A súa execución inclúe as operacións de escavación, entibación, posibles esgotamentos, nivelación e evacuación do terreo, e o consecuente transporte dos produtos removidos a depósito ou lugar de emprego.

Execución das obras

O Contratista notificará ao Director das Obras, coa antelación suficiente, o comezo de calquera escavación, a fin de que este poida efectuar as medicións necesarias sobre o terreo inalterado. O terreo natural adxacente ao da escavación non se modificará nin removerá sen autorización do Director das Obras.

Unha vez efectuado o reformulo das gabias ou pozos, o Director das Obras autorizará a iniciación das obras de escavación. A escavación continuará ata chegar á profundidade sinalada no Proxecto e obterse unha superficie firme e limpa a nivel ou graduada, segundo ordénese. Con todo, o Director das Obras poderá modificar tal profundidade se, á vista das condicións do terreo, estímase necesario a fin de asegurar unha cimentación satisfactoria.

Vixiaranse con detalle as franxas que bordean a escavación, especialmente se no seu interior realízanse traballos que esixan a presenza de persoas.

Tamén estará obrigado o Contratista para efectuar a escavación de material inadecuado para a cimentación, e a súa substitución por material apropiado, sempre que llo ordene o Director das Obras.

Para a escavación de terra vexetal seguirase o indicado no apartado 320.3.3 do PG-3.

Tomaranse as precaucións necesarias para impedir a degradación do terreo de fondo de escavación no intervalo de tempo que medie entre a escavación e a execución da cimentación ou obra de que se trate.

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

No caso de que os noiros das gabias ou pozos, executados de acordo cos planos e ordes do Director das Obras, resulten inestables e, por tanto, dean orixe a desprendementos antes da recepción das obras, o Contratista eliminará os materiais desprendidos.

Os fondos das escavacións limpanse de todo o material solto ou frouxo e as súas gretas e fendas encheranse adecuadamente. Así mesmo, eliminaranse todas as rocas soltas ou desintegradas e os estratos excesivamente delgados. Cando os cimentos apoiem sobre material cohesivo, a escavación do últimos trinta centímetros (30 cm) non se efectuará ata momentos antes de construír aqueles, e previa autorización do Director das Obras.

Tolerancias das superficies acabadas

O fondo e paredes laterais das gabias e pozos terminados terán a forma e dimensións esixidas nos Planos, coas modificacións debidas aos excesos inevitables autorizados, e deberán refinarse ata conseguir unha diferenza inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto das superficies teóricas.

As sobreescavacións non autorizadas deberán encherse de acordo coas especificacións definidas polo Director das Obras, non sendo esta operación de abono independente.

Medición e abono

A escavación en gabias ou pozos abonarase por metros cúbicos (m3) deducidos a partir das seccións en planta e da profundidade executada.

Abonaranse os excesos autorizados e inevitables.

O prezo inclúe, as entibacións, esgotamentos, transportes de produtos a entulleira, posibles canons, e o conxunto de operacións e custos necesarios para a completa execución da unidade.

Non serán de abono os excesos de escavación non autorizados, nin o recheo necesario para reconstruír a sección tipo teórica, por defectos imputables ao Contratista, nin as escavacións e movementos de terra considerados noutras unidades de obra.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente nas unidades de obra definidas no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 2.4.- Escavación mecánica de cunetas

Definición

Defínese como o conxunto de operacións necesarias para escavar e refinar as cunetas en terra definidas no Proxecto ou indicadas polo Director das Obras., e o consecuente transporte dos produtos removidos a entulleira.

Execución das obras

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

As obras de escavación, axustaranse ás aliñacións, pendentes, dimensións e demais información contida no proxecto, e ao que sobre o particular ordene o Director das Obras.

A escavación realizarase, no posible, de augas abaixo cara a augas arriba e, en calquera caso manterase con nivelación e pendente tales que non produza retencións de auga nin encharcamientos.

Os materiais escavados transportaranse a entulleira autorizada.

Medición e abono

A presente unidade medirase e abonará, de acordo aos cadros de prezos do proxecto, polos metros (m³) de cuneta realmente executada. O prezo inclúe a roza, a escavación e refino da cuneta en terra, o transporte dos materiais escavados a entulleira ou lugar de emprego, e o conxunto de operacións e custos necesarios para a completa execución da unidade.

Non serán de abono os excesos de escavación sobre as seccións definidas no proxecto, ou as ordenadas polo director das obras, nin os recheos compactados que fosen precisos para reconstruír a sección ordenada ou proxectada.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente na unidade de obra definida no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 2.5.- Terraplén

Definición

Esta unidade consiste na extensión e compactación, por tongadas, dos materiais, en zonas de tales dimensións que permitan de forma sistemática a utilización de maquinaria pesada con destino a crear unha plataforma sobre a que se asente o firme dunha estrada.

A súa execución comprende as operacións seguintes:

- Preparación da superficie de apoio do recheo tipo terraplén.
- Extensión dunha tongada.
- Humectación ou desecación dunha tongada.
- Compactación dunha tongada.

As tres últimas operacións reiteraranse tantas veces sexa preciso.

Zonas dos recheos tipo terraplén

No recheos tipo terraplén distinguiranse as catro zonas seguintes, cuxa xeometría se definirá no proxecto:

- Coroación: É a parte superior do recheo tipo terraplén, sobre a que se apoia o firme, cun espesor mínimo de dous tongadas e sempre maior de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: É a parte do recheo tipo terraplén comprendida entre o cimento e a coroación.
- Espaldón: É a parte exterior do recheo tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá ou formará parte dos noiros do mesmo. Non se considerarán parte do espaldón os revestimentos sen misión estrutural no recheo entre os que se consideran, plantacións, cuberta de terra vexetal, encachados, proteccións antierosión etc.
- Cimento: É a parte inferior do terraplén en contacto coa superficie de apoio. Cando a altura libre desde a superficie de apoio ata a coroación permítalo, o espesor será como mínimo dun metro (1 m); en caso contrario, será igual á devandita altura libre.

Materiais

Os materiais para empregar en recheos tipo terraplén serán, con carácter xeral, chans ou materiais locais que se obterán das escavacións realizadas en obra, dos préstamos que se definan no Proxecto ou que se autoricen polo Director de Obra.

Execución das obras

Será de aplicación o artigo 330 do PG-3, modificado pola Orde FOM/1382/2002.

Medición e abono

O recheos tipo terraplén abonaranse por metros cúbicos (m3) medidos sobre os Planos de perfís transversais.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente na unidade de obra definida no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 2.6.- Saburra artificial

Definición

Defínese como saburra o material granular, de granulometría continua, constituído por partículas total ou parcialmente trituradas, na proporción mínima que se especifique en cada caso e que é utilizado como capa de firme.

A execución das capas de firme con saburra inclúe as seguintes operacións:

- Estudo do material e obtención da fórmula de traballo.
- Preparación da superficie existente.
- Preparación do material, se procede, e transporte ao lugar de emprego.
- Extensión, humectación, se procede, e compactación.

Materiais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 do 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción. Para os produtos con marcado CE, o fabricante asumirá a responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo co artigo 11 do mencionado Regulamento. Os produtos que teñan a marcado CE deberán ir acompañados, ademais de devandito marcado, da Declaración de Prestacións, e das instrucións e información de seguridade do produto. Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto fornecido á obra.

As áridas reciclaxes de residuos de construción e demolición deberán achegar documento acreditativo da súa orixe, da idoneidade das súas características para o uso proposto, que foron debidamente tratados e que non se atopan mesturados con outros contaminantes.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados

As áridas reciclaxes de residuos de construción e demolición someteranse, en centrais fixas ou móbiles, a un proceso de separación de compoñentes non desexados, de cribado e de eliminación final de contaminantes. De igual maneira, os áridos siderúrxicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado e eliminación de elementos metálicos e outros contaminantes, envellecen con rega de auga durante un período mínimo de tres (3) meses.

Os materiais para as capas de saburra non serán susceptibles a ningún tipo de meteorización ou alteración físico-química apreciable baixo as condicións máis desfavorables que, presumiblemente, poidan darse na zona de emprego. Deberase garantir tanto a durabilidade a longo prazo, como que non poidan dar orixe, coa auga, a disolucións que poidan causar danos a estruturas ou outras capas do firme, ou contaminar o chan ou correntes de auga. Por iso, en materiais nos que, pola súa natureza, non exista suficiente experiencia sobre o seu comportamento, deberá facerse un estudo especial sobre a súa aptitude para ser empregado, que deberá ser aprobado polo Director das Obras.

O contido ponderal en xofre total (expresado en S , norma UNE-EN 1744-1), será inferior ao cinco por mil ($S < 5 \text{ ‰}$) onde os materiais estean en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior ao un por cento ($< 1\%$) nos demais casos.

No caso de empregarse materiais reciclados procedentes de demolicións de formigón, o contido de sulfatos solubles en auga da árida reciclaxe (expresados en SO_3 , norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior ao sete por mil ($SO_3 < 7 \text{ ‰}$).

Execución das obras

A produción do material non se iniciará ata que se aprobou polo Director das Obras a correspondente fórmula de traballo, establecida a partir dos resultados do control de procedencia do material.

Dita fórmula sinalará:

- ✓ No seu caso, a identificación e proporción (en seco) de cada fracción na alimentación
- ✓ A granulometría da saburra polos tamices establecidos na definición do fuso granulométrico.
- ✓ A humidade de compactación.
- ✓ A densidade mínima a alcanzar.

Se a marcha das obras aconséllao, o Director das Obras poderá esixir a modificación da fórmula de traballo. En todo caso, estudarase e aprobará unha nova se varía a procedencia dos compoñentes ou se, durante a produción, pásense as tolerancias granulométricas establecidas na táboa 510.5.

TÁBOA 510.5 – TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DA FÓRMULA DE TRABALLO

CARACTERÍSTICAS		UNIDAD	CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
			T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES
CERNIDO POR LOS TAMICES UNE-EN933-2	>4 mm	% sobre la masa total	±6	±8
	≤ 4 mm		±4	±6
	0,063 mm		±1,5	±2
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		% respecto de la óptima	+ -1	-1,5/+1

A capa de saburra non se estenderá ata que se comprobou que a superficie sobre a que se asente teña as condicións de calidade e forma previstas, coas tolerancias establecidas.

Comprobaranse a regularidade, a capacidade de soporte e o estado da superficie existente. O Director das Obras, indicará as medidas encamiñadas a restablecer unha regularidade superficial aceptable e, no seu caso, para reparar as zonas deficientes.

No momento de iniciar a fabricación, as fraccións do árido estarán amoreadas en cantidade suficiente para permitir á central un traballo sen interrupcións. O Prego de Prescricións Técnicas Particulares ou, na súa falta, o Director das Obras fixará o volume mínimo de provisións esixibles en función das características da obra e do volume de saburra que se vaia a fabricar.

A carga das tolvas realizarase de forma que o seu contido estea sempre comprendido entre o cincuenta e o cen por cento (50 a 100%) da súa capacidade, sen sobordar. Nas operacións de carga tomaranse as precaucións necesarias para evitar segregacións ou contaminacións entre as fraccións dos áridos.

A operación de mesturado realizarase mediante dispositivos capaces de asegurar a completa homoxeneización dos compoñentes. O Director das Obras fixará, a partir dos ensaios iniciais, o tempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior aos trinta segundos (<30 s).

A adición da auga de compactación realizarase nesta fase, salvo que o Prego de Prescricións Técnicas Particulares permita expresamente a humectación no lugar de emprego.

Cando a saburra non se fabrique en central, antes de estender unha tongada procederase, se fose necesario, á súa homoxeneización e humectación mediante procedementos sancionados pola práctica que garantan, a xuízo do Director das Obras, as características previstas do material previamente aceptado, así como a súa uniformidade.

No transporte da saburra tomaranse as debidas precaucións para reducir ao mínimo a segregación e as variacións de humidade, no seu caso. Cubrirase sempre con lonas ou cobertores adecuados.

Unha vez aceptada a superficie de asento procederase á vertedura e extensión da saburra, en tongadas de espesor non superior a trinta centímetros (> 30 cm), tomando as precaucións necesarias para evitar segregacións e contaminacións.

Todas as operacións de achega de auga deberán ter lugar antes de iniciar a compactación. Despois, a única admisible será a destinada a lograr, en superficie, a humidade necesaria para a execución da tongada seguinte.

Conseguida a humidade máis conveniente, procederase á compactación da tongada, que se continuará ata alcanzar a densidade especificada no artigo 510.7.1 do PG-3. A compactación realizarase segundo o plan aprobado polo Director das Obras, en función dos resultados do tramo de proba.

A compactación executarase de maneira continua e sistemática. Se a extensión realízase por franxas, ao compactar unha delas ampliarase a zona de compactación para que inclúa polo menos quince centímetros (15 cm) da anterior.

As zonas que, pola súa reducida extensión, pendente ou proximidade a obras de paso ou de desaugadoiro, muros ou estruturas, non permitan o emprego do equipo que normalmente se estea utilizando, compactaranse con medios adecuados, de forma que as densidades que se alcancen non resulten inferiores, en ningún caso, ás esixidas no resto da tongada.

A execución da rega de imprimación sobre a capa de saburra e a posterior posta en obra da capa de mestura bituminosa sobre ela, deberá coordinarse de maneira que se consiga a protección da capa terminada, así como que a rega de imprimación non perda a súa efectividade como elemento de unión, de acordo co especificado no artigo 530 do PG-3

Procurarase evitar a acción de todo tipo de tráfico sobre a capa executada. Se isto non fose posible, estenderase un árido de cobertura sobre a rega de imprimación e procurarase unha distribución uniforme do tráfico de obra en toda a anchura da traza, conforme ao indicado no artigo 530 do PG3. O Contratista será responsable dos danos orixinados, debendo proceder á súa reparación conforme as instrucións do Director das Obras.

Tramo de proba

Antes de iniciarse a posta en obra da saburra será preceptiva a realización dun tramo de proba, para comprobar a fórmula de traballo, a forma de actuación dos equipos de extensión e de compactación, e especialmente o plan de compactación. O tramo de proba realizarase sobre unha capa de apoio similar en capacidade de soporte e espesor ao resto da obra.

Durante a execución do tramo de proba analizarase a correspondencia, no seu caso:

- Entre os métodos de control da humidade e densidade in situ, establecidos no Prego de Prescricións Técnicas Particulares, e outros métodos rápidos de control.
- Entre o método de control da capacidade de soporte mediante ensaio de carga con placa (norma UNE 103808) e outros métodos alternativos de maior rendemento.

O Prego de Prescricións Técnicas Particulares, ou na súa falta o Director das Obras, fixará a lonxitude do tramo de proba, que non será en ningún caso inferior a cen metros (100 m). O Director das Obras determinará se é aceptable a súa realización como parte integrante da unidade de obra definitiva.

Á vista dos resultados obtidos, o Director das Obras definirá:

Se é aceptable ou non a fórmula de traballo.

- No primeiro caso poderase iniciar a execución da saburra.
- No segundo, o Contratista deberá propoñer as actuacións para seguir (estudo dunha nova fórmula, corrección parcial da ensaiada, modificación nos sistemas de posta en obra, corrección da humidade de compactación, etc.).

Se son aceptables ou non os equipos propostos polo Contratista:

- No primeiro caso, definirá a súa forma específica de actuación.
- No segundo caso, o Contratista deberá propoñer novos equipos ou incorporar equipos suplementarios.

Non se poderá proceder á produción sen que o Director das Obras autorizase o inicio nas condicións aceptadas despois do tramo de proba.

Control de calidade

Control de procedencia do material

Os áridos, naturais, artificiais ou procedentes da reciclaxe, deberán dispoñer do marcado CE, segundo o Anejo ZA da norma UNE-EN 13242, cun sistema de avaliación da conformidade 2+, salvo no caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra (artigo 5. b do Regulamento 305/2011).

No caso de áridos con marcado CE, o control de procedencia poderase levar a cabo mediante a verificación documental de que os valores declarados nos documentos que acompañan a devandito marcado permiten deducir o cumprimento das especificacións establecidas neste Prego. Independentemente da aceptación da veracidade das propiedades referidas na marcado CE, se se detectase algunha anomalía durante o transporte, almacenamento ou manipulación dos produtos, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá dispoñer en calquera momento, a realización de comprobacións e ensaios sobre os materiais fornecidos á obra. Neste caso seguiranse os criterios que se indican a continuación.

No caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra, de cada procedencia e para calquera volume de produción previsto tomaranse mostras (norma UNE-EN 932-1), e para cada unha delas determinarase:

- ❖ A granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- ❖ Límite líquido e índice de plasticidade (normas UNE 103103 e UNE 103104).
- ❖ Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- ❖ Equivalente de area (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8) e, no seu caso, azul de metileno (Anexo A de a norma UNE-EN 933-9).
- ❖ Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- ❖ Proporción de caras de fractura das partículas do árido groso (norma UNE-EN 933-5).
- ❖ Humidade natural (norma UNE-EN 1097-5).
- ❖ Contido ponderal en xofre total (norma UNE-EN 1744-1).
- ❖ Contido de finos do árido groso (norma UNE-EN 933-1).

Estes ensaios repetiranse durante a subministración sempre que se produza un cambio de procedencia, non podéndose utilizar o material ata contar cos resultados de ensaio e a aprobación do Director das Obras.

Control de execución

Fabricación

Examinarase a descarga en provisións ou no tallo refugando os materiais que, a primeira ollada, conteñan materias estrañas ou tamaños superiores ao máximo aceptado na fórmula de traballo. Amorearanse aparte aqueles que presenten algunha anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidade, etc., ata a decisión da súa aceptación ou rexeitamento. Vixiarase a altura das provisións e o estado dos seus elementos separadores e dos accesos.

Para os materiais que teñan marcado CE, a comprobación das seguintes propiedades poderá levar a cabo mediante a verificación documental dos valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE. Nos materiais que non teñan marcado CE, será obrigatorio realizar os ensaios de control de identificación e caracterización que se mencionan neste epígrafe.

No caso de saburras fabricadas en central levará a cabo a toma de mostras á saída do mesturador. Nos demais casos poderase levar a cabo a toma de mostras nas provisións.

Para o control de fabricación realizaranse os seguintes ensaios:

Por cada mil metros cúbicos (1 000 m³) de material producido, ou cada día se se fabricase menos material, sobre un mínimo de dous (2) mostras, unha pola mañá e outra pola tarde:

- Granulometría por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Humidade natural (norma UNE-EN 1097-5).

Por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m³) de material producido, ou unha (1) vez á semana se se fabricase menos material:

- Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).
- Equivalente de area (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8) e, no seu caso, azul de metileno (Anexo A de a norma UNE-EN 933-9).
- No seu caso, límite líquido e índice de plasticidade (UNE 103103 e UNE 103104).
- Contido de finos do árido groso (norma UNE-EN 933-1).

Por cada vinte mil metros cúbicos (20 000 m³) de material producido, ou unha (1) vez ao mes se se fabricase menos material:

- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura das partículas do árido groso (norma UNE-EN 933-5).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Contido ponderal en xofre total (norma UNE-EN 1744-1).

O Director das Obras poderá reducir a frecuencia dos ensaios á metade (1/2) se considerase que os materiais son suficientemente homoxéneos, ou se no control de recepción da unidade terminada aprobáronse dez (10) lotes consecutivos.

Posta en obra

Antes de verter a saburra, comprobarase o seu aspecto en cada elemento de transporte e rexeitaranse todos os materiais segregados.

Comprobaranse frecuentemente:

- ❖ espesor estendido, mediante un punzón graduado ou outro procedemento aprobado polo Director das Obras, tendendo en conta a diminución que sufrirá ao compactarse o material.
- ❖ A humidade no momento da compactación, mediante un procedemento aprobado polo Director das Obras.
- ❖ A composición e forma de actuación do equipo de posta en obra e compactación, verificando:
 - Que o número e tipo de compactadores é o aprobado.
 - O lastre e a masa total dos compactadores.
 - A presión de inflado nos compactadores de pneumáticos.
 - A frecuencia e a amplitude nos compactadores vibratorios.
 - O número de pasadas de cada compactador.

Control de recepción da unidade terminada

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará en bloque, ao menor que resulte de aplicar os tres (3) criterios seguintes a unha (1) soa tongada de saburra:

- Unha lonxitude de cincocentos metros (500 m) de calzada.
- Unha superficie de tres mil cincocentos metros cadrados (3 500 m²) de calzada.
- A fracción construída diariamente.

A realización dos ensaios in situ e a toma de mostras farase en puntos previamente seleccionados mediante mostraxe aleatoria, tanto en sentido lonxitudinal como transversal, de tal forma que haxa polo menos una (1) toma ou ensaio por cada hectómetro (hm). Se durante a construción observásense defectos localizados, tales como blandóns, corrixiranse antes de iniciar a mostraxe.

Realizaranse determinacións de humidade e de densidade en emplacements aleatorios cunha frecuencia mínima de sete (7) por cada lote. No caso de usarse sonda nuclear ou outros métodos rápidos de control, estes serían convenientemente calibrados na realización do tramo de proba cos ensaios de determinación de humidade natural (norma UNE 103300) e de densidade in situ (norma UNE 103503). A medición da densidade polo método nuclear levará a cabo segundo a norma UNE 103900, e no caso de que a capa inferior estea estabilizada, deberase fincar o vástago da sonda en todo o espesor da capa para medir, para asegurar a medida correcta da densidade, pero sen profundar máis para non danar dita capa inferior. Sen prexuízo do anterior será preceptivo que a calibración e contraste destes equipos, cos ensaios das normas UNE 103300 e UNE 103503, realícese periodicamente durante a execución das obras, en prazos non inferiores a catorce días (14 d), nin superiores a vinte e oito días (28 d).

Por cada lote realizarase un (1) ensaio de carga con placa de trescentos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como unha (1) determinación da humidade natural (norma UNE 103300) no mesmo lugar en que se efectuou o ensaio. Se durante a execución do tramo de proba determinouse a correspondencia con outros equipos de medida de maior rendemento, o Director das Obras poderá autorizar devanditos equipos no control.

Compararase a rasante da superficie terminada coa teórica establecida nos Planos do Proxecto, no eixo, quebras de peralte, se existen, e bordos de perfís transversais cuxa separación non exceda da metade (1/2) da distancia entre os perfís do Proxecto. En perfís transversais cada vinte metros (20 m), comprobarase a anchura da capa e o espesor.

Controlarase a regularidade superficial, en tramos de mil metros de lonxitude (1 000 m), a partir das vinte e catro horas (24 h) da súa execución e sempre antes da extensión da seguinte capa, mediante a determinación do Índice de Regularidade Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un só valor do IRI para cada hectómetro (hm) do perfil auscultado, que se asignará ao devandito hectómetro (hm), e así sucesivamente ata completar o tramo medido, que deberá cumprir o especificado no epígrafe 510.7.4 do PG-3.

Medición e abono

A saburra abonarase por metros cúbicos (m³) medidos sobre os planos de Proxecto. Non serán de abono os sobreanchos laterais, nin os consecuentes da aplicación da compensación dunha diminución de espesores nas capas subxacentes.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente na unidade de obra definida no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 2.7.- Tubo PP Ø 500 mm

Definición

Considerouse o seguinte tipo de tubo:

- Tubo de PP corrugado de 500 mm de diámetro.

A execución da unidade de obra inclúe as seguintes operacións:

- Comprobación do leito de apoio dos tubos.
- Preparación de cama granular de 10 cm. de espesor de area de río para a canalización.
- Baixada e colocación dos tubos ao fondo de resólvea
- Unión dos tubos, mesmo colocación das pezas especiais de unión ou os medios necesarios para a súa execución.
- Recheo con material seleccionado por encima do tubo cun espesor de 10 cm sobre a generatriz superior da tubaxe.
- Realización de probas sobre a tubaxe instalada.

Estas unidades de obra tamén inclúen a retirada de conducións existentes (se corresponde)

Condições xerais

O tubo seguirá as aliñacións indicadas en planos, quedará á rasante prevista e coa pendente definida para cada tramo. Quedarán centrados e aliñados dentro da gabia.

Situarse sobre un leito de apoio, cuxa composición e espesor cumprirá o especificado en planos.

A unión entre os tubos con anel elastomérico realizarase por penetración dun extremo dentro delotro, coa interposición dun anel de goma colocado previamente no aloxamento adecuado de extremo de menor diámetro exterior.

A unión entre os tubos encolados ou con masilla realizarase por penetración dun extremo dentro delotro, encolando previamente o extremo de menor diámetro exterior.

A xunta entre os tubos será correcta se os diámetros interiores quedan aliñados. Acéptase un resalte ≤ 3 mm.

As xuntas serán estancas á presión de proba, resistirán os esforzos mecánicos e non producirán

alteracións apreciables no réxime hidráulico da tubaxe.

A tubaxe quedará protexida dos efectos de cargas exteriores, do tráfico (no seu caso), inundacións de a gabia e das variacións térmicas.

En caso de coincidencia de tubaxes de auga potable e de saneamento, as de auga potable pasarán por un plano superior ás de saneamento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Unha vez instalada a tubaxe, e antes do recheo da gabia, quedarán realizadas satisfactoriamente as probas de presión interior e de estanqueidad nos tramos que especifique a Dirección de Obra.

Por encima do tubo haberá un recheo de terras compactadas, que cumprirá as especificacións de supliego de condicións.

- Distancia da generatriz superior do tubo á superficie:
- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm
- En zonas sen tráfico rodado: ≥ 60 cm
- Anchura da gabia: \geq diámetro exterior + 50 cm
- Presión da proba de estanqueidad: ≤ 1 bar

Condicións do proceso de execución

Antes de baixar os elementos á gabia a Dirección de Obra examínaralos, rexeitando os que presenten algún defecto. Antes da colocación dos elementos comprobarase que a rasante, a anchura, a profundidade e o nivel freático da gabia corresponden aos especificados en planos. En caso contrario avisarase á Dirección de Obra.

A descarga e manipulación dos elementos farase de forma que non reciban golpes. O fondo da gabia estará limpo antes de baixar os elementos.

Durante o proceso de colocación non se producirán danos na superficie do tubo. Recoméndase a suspensión do tubo por medio de bragas de cinta ancha co recubrimento adecuado.

As tubaxes e gabias manteranse libres de auga; por iso é aconsellable montar os tubos en sentido ascendente, asegurando o desaugadoiro dos puntos baixos. Os tubos se calzarán e abacelarán para impedir o seu movemento.

Unha vez colocados os elementos dentro da gabia, comprobarase que o seu interior estea libre de elementos que poidan impedir o seu asentamento ou funcionamento correctos (terras, pedras, ferramentas de traballo, etc.).

En caso de interromperse a colocación dos tubos evítase a súa obstrución e asegúrase o seu desaugadoiro. Cando se reemprendan os traballos comprobarase que non se introduciu ningún corpo extraño no interior dos tubos.

Para realizar a unión dos tubos non se forzarán nin deformarán os extremos. O lubricante que se utilice para as operacións de unión dos tubos con anel elastomérico non será agresivo para o material do tubo nin para o anel elastomérico, mesmo a temperaturas elevadas de fluído.

A unión entre os tubos e outros elementos de obra realízase garantindo a non transmisión de cargas, a impermeabilidade e a adherencia coas paredes.

Non se montarán tramos de máis de 100 m de longo sen facer un recheo parcial da gabia deixando lasxuntas descubertas. Este recheo cumprirá as especificacións técnicas do recheo da gabia.

Unha vez situada a tubaxe na gabia, parcialmente enche excepto nas unións, realízanse as probas de presión interior e de estanqueidad segundo a normativa vixente. Se existen fugas apreciables durante a proba de estanqueidad, o contratista corrixirá os defectos y procederá de novo a facer a proba.

Non se procederá ao recheo da gabia sen autorización expresa da Dirección de Obra.

A cama de material realizarase con area de río compactada ao 95% do Proctor Normal. Este leito de arena non presentará obxectos duros, como restos de roca, pedras puntiagudas, raíces de árbore, etc. Que poidan danar á tubaxe.

Tras a colocación do tubo, seguiranse enchendo os laterais con area de río e superior con chan seleccionado, compactándoos con coidado de non danar o tubo ata o 95% do Proctor normal ata cubrir o tubo 10 centímetros.

Medición e abono

Medirase por metros lineais (m) de lonxitude instalada.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente na unidade de obra definida no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 2.8.- Embocaduras

Disposicións xerais

Empregaranse na entrada/saída dos tubos que se proxectan para o desaugadoiro da drenaxe lonxitudinal e transversal.

Serán de aplicación os seguintes artigos do PG3:

ARTIGO 321. "ESCAVACIÓN EN GABIAS E POZOS"

ARTIGO 332. "RECHEOS LOCALIZADOS"

ARTIGO 600. "ARMADURAS A EMPREGAR EN FORMIGÓN ARMADO"

ARTICULO 610 "FORMIGÓN"

A execución da unidade de obra inclúe as seguintes operacións:

- Escavación
- Preparación de superficie de apoio
- Encofrado, armado, hormigonado e desencofrado
- Recheo

Cumpriranse as medidas de seguridade e sinalización establecidas na Norma 8.3-IC e demais lexislación vixente na materia.

Medición e abono

Medirase por unidades instaladas.

Abonarase segundo o prezo establecido no Cadro de Prezos nº1 para a seguinte unidade:

- Embocadura para tubaría de ata Ø 500 mm

ARTIGO 2.9.- Formigón limpeza, reforzo tubarias

Definición

No presente proxecto utilizarase formigón en masa HL-15 tanto para o reforzo de tubaxes como na formación de rampas

Condicións xerais

O cemento será elaborado en central. CEM II/A-P 32,5R, area de río e árido rodado tamaño Max.40 mm.

Comprobarase que a superficie soporte reúne as condicións de calidade e forma previstas. A superficie do pavimento presentará unha textura uniforme e non terá segregacións. Quedará prohibido todo tipo de circulación sobre o pavimento durante as 72 horas seguintes ao formigonado, excepto a necesaria para realizar os traballos de execución de xuntas e control de obra.

Fases de Execución

As fases de execución da correspondente unidade de obra:

- Preparación e limpeza da superficie soporte.
- Reformulo das xuntas e panos de traballo.
- Tendido de niveis mediante toques, mestras de formigón ou regras.
- Rega da superficie basee.
- Vertedura e compactación do formigón.
- Fratasado mecánico da superficie.

Medición e abono

A presente unidade medirase e abonará por m³, en proxección horizontal, a superficie realmente executada.

O abono efectuarase segundo o prezo correspondente na unidade de obra definida no Cadro de Prezos nº1.

CAPÍTULO 3. FIRMES E PAVIMENTOS

ARTIGO 3.1.- Regas de imprimación

Definición

Defínese como rega de imprimación a aplicación dunha emulsión bituminosa sobre unha capa granular, previa á colocación sobre esta de unha capa bituminosa.

Materiais

Empregarase unha emulsión C50 BF4 IMP ou C60 BF4 IMP de acordo co artigo 214 do PG-3, sempre que no tramo de proba móstrese a súa idoneidade e compatibilidade co material granular a imprimir, construción e demolición, e de chans contaminados.

Áridos de cobertura

O árido de cobertura a empregar, eventualmente, en regas de imprimación será area natural, area de machaqueo ou unha mestura de ambas.

A totalidade do árido deberá pasar polo tamiz 4 mm e non conter máis dun quince por cento (15%) de partículas inferiores ao tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN933-2), de acordo coa norma UNE-EN 933-1.

O árido deberá estar exento de todo tipo de materias estrañas. O equivalente de area (SE4) do árido (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8), para a fracción 0/4 do árido deberá ser superior a corenta (SE4>40).

O material deberá ser "non plástico" (normas UNE 103103 e UNE 103104).

Dotación de materiais

A dotación da emulsión bituminosa quedará definida pola cantidade que sexa capaz de absorber a capa que se imprima nun período de vinte e catro horas (24 h). Dita dotación non será inferior en ningún caso a cincocentos gramos por metro cadrado ($< 500 \text{ g/m}^2$) de ligante residual.

A dotación do árido de cobertura, en caso de aplicarse, será a mínima necesaria para a absorción dun exceso de ligante que poida quedar na superficie, ou para garantir a protección da imprimación baixo a acción da eventual circulación, durante a obra, sobre a devandita capa. A dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cadrado ($> 6 \text{ l/m}^2$), nin inferior a catro litros por metro cadrado ($< 4 \text{ l/m}^2$).

Con todo, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá modificar as dotacións, á vista das probas realizadas en obra.

Execución das obras

Comprobarase que a superficie sobre a que se vaia a efectuar a rega de imprimación cumpre as condicións especificadas para a unidade de obra correspondente, e o material granular teña a humidade óptima para unha correcta imprimación, debendo estar a superficie húmida pero non encharcada. En caso contrario, deberá ser corrixida de acordo co indicado neste Prego, ou na súa falta, coas instrucións do Director das Obras.

Inmediatamente antes de proceder á aplicación da emulsión, a superficie a imprimir limparase de materiais soltos ou prexudiciais. Para iso utilizaranse varredoras mecánicas ou máquinas de aire a presión, ou outro método aprobado polo Director das Obras. Unha vez limpa a superficie, se fose necesario, regarase lixeiramente con auga, sen saturala.

Cando a superficie a imprimir manteña aínda certa humidade, aplicase a emulsión coa dotación e a temperatura aprobadas polo Director das Obras. O subministrador da emulsión deberá achegar información sobre a temperatura de aplicación do ligante.

A extensión da emulsión efectuarase de maneira uniforme, evitando duplicala nas xuntas transversais de traballo. Onde fose preciso regar por franxas, procurase unha lixeira superposición da rega na unión das mesmas.

Poderase dividir a dotación total en dúas (2) aplicacións, se así o require a correcta execución da rega.

A eventual extensión do árido de cobertura realizarase, por orde do Director das Obras, cando sexa preciso facer circular vehículos sobre a rega de imprimación ou onde se detecte que parte dela está sen absorber, vinte e catro horas (24 h) despois da súa aplicación.

A extensión do árido de cobertura realizarase por medios mecánicos de maneira uniforme e coa dotación aprobada polo Director das Obras. Evitarase o contacto das rodas do equipo de extensión coa rega non protexida. No momento da súa extensión, o árido non deberá ter unha humidade excesiva.

Tras a extensión do árido de cobertura procederase ao apisonado cun compactador de pneumáticos e, previamente á extensión da capa bituminosa, varrerase para eliminar o árido sobrante, coidando de non danar a rega.

Se houbese que estender árido sobre unha franxa imprimada, sen que o fose a adxacente, deixarase sen protexer unha zona daquela duns vinte centímetros (20 cm) de anchura, xunto á superficie que aínda non fose tratada.

A rega de imprimación poderase aplicar só cando a temperatura ambiente sexa $>10^\circ \text{C}$, e non exista risco de precipitacións atmosféricas. Devandito límite poderase rebaixar a xuízo do

Director das Obras a cinco graos Celsius (5°C), se a temperatura ambiente tende a aumentar.

A aplicación da rega de imprimación coordinarase coa posta en obra da capa bituminosa superposta, de maneira que a emulsión non perdesa a súa efectividade como elemento de unión. Cando o Director das Obras estimeo necesario, efectuarase unha rega de adherencia, o cal non será de abono se a perda de efectividade da rega anterior fose imputable ao Contratista.

Prohibirase todo tipo de circulación sobre a rega de imprimación mentres non se absorbeu todo o ligante ou, se se estendeu árido de cobertura, polo menos durante as catro horas (4 h) seguintes á extensión de devandito árido.

Control de calidade

Materiais

No caso de produtos que deban ter a marcado CE, segundo o Regulamento 305/2011, para o control de procedencia dos materiais, levará a cabo a verificación de que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE cumpren as especificacións establecidas no PG-3. Independentemente da aceptación da veracidade das propiedades referidas e I marcado CE, se se detectase algunha anomalía durante o transporte, almacenamento ou manipulación dos produtos, o Director das Obras, no uso das súas atribucións, poderá dispoñer en calquera momento, a realización de comprobacións e ensaios sobre os materiais fornecidos á obra, ao obxecto de asegurar as propiedades e a calidade establecidas neste artigo.

No caso de produtos que non teñan a obrigaón de dispoñer de marcado CE por non estar incluídos en normas harmonizadas, ou corresponder con algunha das excepcións establecidas no artigo 5 do Regulamento 305/2011, deberase levar a cabo obrigatoriamente os ensaios de identificación e caracterización para o control de procedencia que se indican nos epígrafes seguintes.

A emulsión deberá cumprir as especificacións establecidas no artigo 214 do PG-3, sobre recepción e identificación.

Os áridos deberán dispoñer da marcado CE cun sistema de avaliación da conformidade 2+, salvo no caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra (artigo 5. b do Regulamento 305/2011).

No primeiro caso, o control de procedencia poderase levar a cabo mediante a verificación de que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permiten deducir o cumprimento das especificacións establecidas neste Prego.

No caso dos áridos fabricados no propio lugar de construción para a súa incorporación na correspondente obra, de cada procedencia e para calquera volume de produción previsto, tomaranse dúas (2) mostras (norma UNE-EN 932-1) e sobre elas determinarase a granulometría (norma UNE-EN 933-2), o equivalente de area (SE4) (anexo A de a norma UNE-EN 933-8), e a plasticidade (normas UNE 103103 e UNE 103104).

Control de execución

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará en bloque, ao de menor tamaño de entre os resultantes de aplicar os tres (3) criterios seguintes:

- ❖ Cincocentos metros (500 m) de calzada.
- ❖ Tres mil cincocentos metros cadrados (3 500 m²) de calzada.
- ❖ A superficie imprimada diariamente.

En calquera caso, o Prego de Prescricións Técnicas Particulares ou o Director das Obras poderán fixar outro tamaño de lote.

En cada lote, comprobaranse as dotacións medias de ligante residual e, eventualmente, de árido de cobertura, dispoñendo durante a aplicación da rega, bandexas metálicas, de silicona ou doutro material apropiado, en non menos de tres (< 3) puntos da superficie para tratar. En cada un destes elementos de recollida determinarase a dotación, mediante o secado en estufa e pesada.

Medición e abono

O abono realizarase conforme á unidade correspondente da que forme parte (AC16 surf 50/70 D)

ARTIGO 3.2.- Regas de adherencia

Definición

Defínese como rega de adherencia a aplicación dunha emulsión bituminosa sobre unha capa tratada con ligantes hidrocarbonados ou conglomerantes hidráulicos, previa á colocación sobre esta de unha capa bituminosa.

Materiais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 do 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción.

Para os produtos con marcado CE, o fabricante asumirá a responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo co artigo 11 do mencionado Regulamento.

Os produtos que teñan a marcado CE deberán ir acompañados, ademais de devandito marcado, da Declaración de Prestacións, e das instrucións e información de seguridade do produto.

Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto fornecido á obra.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados.

O tipo de emulsión a empregar será:

- ❖ C60 B3 de acordo co Artigo 214." Emulsiones bituminosas" segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

DOTACIÓN DO LIGANTE

Deberase proporcionar, en principio, unha dotación de ligante residual de medio quilogramo por metro cadrado ($0,5 \text{ kg/m}^2$). A Dirección de Obra poderá modificar tal dotación á vista das probas realizadas.

EQUIPO NECESARIO PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de transporte, no referente aos equipos empregados na execución das obras.

Non se poderá utilizar na aplicación dunha rega de adherencia ningún equipo que non fose previamente aprobado polo Director das Obras.

O equipo para a aplicación da emulsión irá montado sobre pneumáticos, e deberá ser capaz de aplicar a dotación de ligante especificada á temperatura prescrita. O dispositivo regador proporcionará unha uniformidade transversal suficiente a xuízo da Dirección de Obra, e deberá permitir a recirculación en baleiro do ligante. En puntos inaccesibles o equipo antes descrito, e para retoques, poderase empregar un portátil, provisto dunha lanza de man.

Execución das obras

Comprobarase que a superficie sobre a que vaia a efectuarse a rega de adherencia cumpra as condicións especificadas para a unidade de obra correspondente, e non se ache reblandecida por un exceso de humidade. En caso contrario, deberá ser corrixida, de acordo co presente Prego e/ou as instrucións da Dirección de Obra.

Inmediatamente antes de proceder á aplicación do ligante hidrocarbonado limparase a superficie a imprimir de po, sucidade, barro, materiais soltos ou prexudiciais. Para iso utilizaranse varredoras mecánicas ou aire a presión; nos lugares inaccesibles a estes equipos poderanse empregar escobas de man. Coidarase especialmente de limpar os bordos da zona para tratar, sobre todo xunto a provisións de áridos, os cales deberán ser retirados, se fose preciso, antes do varrido.

Cando a superficie sexa un pavimento bituminoso, eliminaranse os excesos de ligante hidrocarbonado que puiden haber, e repararanse os danos que puideren impedir unha correcta adherencia.

A emulsión bituminosa aplicarase coa dotación e temperatura aprobadas polo Director das Obras. O subministrador da emulsión deberá achegar información sobre a temperatura de aplicación do ligante.

A extensión efectuarase de maneira uniforme, evitando duplicala nas xuntas transversais de traballo. Onde fose preciso regar por franxas, procurarase unha lixeira superposición da rega na unión das mesmas.

LIMITACIÓNS Á EXECUCIÓN

A rega de adherencia poderase aplicar só cando a temperatura ambiente á sombra e a da superficie para regar sexan superiores a dez graos (10° C), e non exista fundado temor de precipitacións atmosféricas. Ditas temperatura límite poderá rebaixarse a cinco graos centígrados (5° C) se a ambiente tiver tendencia a aumentar.

Coordinarase a rega de adherencia coa posta en obra do tratamento ou capa bituminosa a aquel superposta, de maneira que o ligante hidrocarbonado rompese, e non perda a súa efectividade como elemento de unión. Cando a Dirección de Obra estimalo necesario, deberá

efectuarse outra rega de adherencia, o cal non será de abono se a perda de efectividade do anterior fose imputable ao Contratista.

Prohibirase a circulación de todo tipo de tráfico sobre a rega de adherencia ata que non rompese a emulsión.

ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

A adherencia entre dúas capas de mestura bituminosa, ou entre unha de mestura bituminosa e unha de material tratado con conglomerante hidráulico, avaliada en testemuñas cilíndricos mediante ensaio de corte (norma NLT-382), será superior ou igual a seis décimas de megapascal ($\geq 0,6$ MPa), cando unha das capas sexa de rodadura, ou a catro décimas de megapascal ($\geq 0,4$ MPa) nos demais casos.

Control de calidade

O Control de calidade realizarase segundo as disposicións recollidas no apartado 531.8 do artigo 531 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Ou REXEITAMENTO

Os criterios de aceptación ou rexeitamento establécense en función das disposicións recollidas no apartado 531.9 do artigo 531 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Medición e abono

O abono realizarase conforme á unidade correspondente da que forme parte (AC16 surf 50/70 D)

ARTIGO 3.3.- Mesturas bituminosas en quente

Definición

Defínese como mestura bituminosa tipo formigón bituminoso a combinación dun betún asfáltico, áridos con granulometría continua, po mineral e, eventualmente, aditivos, de maneira que todas as partículas do árido queden recubertas por unha película homoxénea de ligante, cuxo proceso de fabricación e posta en obra deben realizarse a unha temperatura moi superior á do ambiente.

En función da temperatura necesaria para a súa fabricación e posta en obra as mesturas bituminosas tipo formigón bituminoso clasifícanse en quentes e semicalientes. Nestas últimas, o emprego de betunes especiais, aditivos ou outros procedementos, permite diminuír a temperatura mínima de mesturado en polo menos corenta graos Celsius (40°C) respecto a a mestura equivalente, podendo empregarse nas mesmas condicións e capas que aquelas en as categorías de tráfico pesado T1 a T4.

Cando o valor do módulo dinámico a vinte graos Celsius (20°C) da mestura bituminosa (Anexo C da norma UNE-EN 12697-26), sobre probetas preparadas de acordo coa norma UNE-EN 12697-30 con setenta e cinco (75) golpes por cara, é superior a once mil megapascals ($> 11\,000$ MPa), defínese como de alto módulo, podendo empregarse en capas intermedias ou de base para categorías de tráfico pesado T00 a T2, con espesores comprendidos entre seis e trece centímetros (6 a 13 cm).

As mesturas de alto módulo deberán cumprir, excepto no caso de que se mencionen expresamente outras, as especificacións que se establecen neste artigo para as mesturas semidensas, non podendo en ningún caso empregar na súa fabricación materiais procedentes do fresado de mesturas bituminosas en quente en proporción superior ao quince por cento (15%) da masa total da mestura.

A execución de calquera dos tipos de mesturas bituminosas definidas anteriormente inclúe as seguintes operacións:

- Estudo da mestura e obtención da fórmula de traballo.
- Fabricación de acordo coa fórmula de traballo.
- Transporte ao lugar de emprego.
- Preparación da superficie que vai recibir a mestura.
- Extensión e compactación da mestura.

Defínese para este Proxecto o seguinte tipo de mestura bituminosa en quente:

- Mestura bituminosa en quente tipo AC16 surf B50/70 D (antiga D-12) en capa de rodadura

Materiais

Consideracións xerais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 do 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións harmonizadas para a comercialización de produtos de construción. Para os produtos con marcado

CE, o fabricante asumirá a responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo co artigo 11 do mencionado Regulamento. Os produtos que teñan a marcado CE deberán ir acompañados, ademais de devandito marcado, da Declaración de Prestacións, e das instrucións e información de seguridade do produto. Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto fornecido á obra.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados.

Ligantes hidrocarbonados

En mestúraa AC16surf B50/70 D (antiga D-12), seguindo as especificacións da Táboa 542.1 do PG-3 actualizado, considerando zona térmica estival media e coñecendo que o tráfico posible o tramo de proxecto é T4, escóllese o betún B50/70.

Este tipo de ligante cumprirá o prescrito nos artigos 211 e 212 do PG-3.

Se se modificase o ligante mediante a adición de activantes, rexuvenecedores, polímeros, asfaltos naturais ou calquera outro produto sancionado pola experiencia, a Dirección de Obra

establecerá o tipo de aditivo e as especificacións que deberán cumprir tanto o ligante modificado como as mesturas bituminosas resultantes. A dosificación e dispersión homoxénea do aditivo deberán ser aprobadas pola Dirección de Obra.

Áridos

Os áridos a empregar nas mesturas bituminosas poderán ser de orixe natural, artificial ou reciclado sempre que cumpran as especificacións recollidas neste artigo.

Os áridos produciranse ou fornecerán en fraccións granulométricas diferenciadas, que se amorearán e manexarán por separado ata a súa introdución nas tolvas en frío.

Na fabricación de mesturas bituminosas para capas de base e intermedias, poderá empregarse o material procedente do fresado de mesturas bituminosas en quente, segundo as proporcións e criterios que se indican a continuación:

- En proporción inferior ou igual ao quince por cento ($\leq 15\%$) da masa total da mestura, empregando centrais de fabricación que cumpran as especificacións do epígrafe 542.4.2 e seguindo o establecido no epígrafe 542.5.4 deste artigo.
- En proporcións superiores ao quince por cento ($> 15\%$), e ata o sesenta por cento (60%), da masa total da mestura, seguindo as especificacións establecidas respecto diso no artigo 22 vixente do Prego de Prescricións Técnicas Xerais para Obras de Conservación de Estradas, PG-4.
- En proporcións superiores ao sesenta por cento ($> 60\%$) da masa total da mestura, será preceptiva a autorización expresa da Dirección Xeral de Estradas. Ademais realizarase un estudo específico no Proxecto da central de fabricación de mestura discontinua e das súas instalacións especiais, cun estudo técnico do material bituminoso a reciclar por capas e características dos materiais, que estarán establecidas no Prego de Prescricións Técnicas Particulares.

Antes de pasar polo secador da central de fabricación, o equivalente de area (SE4) (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8), para a fracción 0/4mm do árido combinado (incluído o po mineral), de acordo coas proporcións fixadas na fórmula de traballo, deberá ser superior a cincuenta e cinco (SE4 > 55) ou, en caso de non cumprirse esta condición, o seu valor de azul de metileno (Anexo A de a norma UNE-EN 933-9) para a fracción 0/0,125mm do árido combinado, deberá ser inferior a sete gramos por quilogramo (MB < 7 g/kg) e, simultaneamente, o equivalente de area (Anexo A de a norma UNE-EN 933-8) deberá ser superior a corenta e cinco (SE4 > 45).

Os áridos non serán susceptibles a ningún tipo de meteorización ou alteración físico-química apreciable baixo as condicións máis desfavorables que, presumiblemente, poidan darse na zona de emprego. Débese garantir tanto a durabilidade a longo prazo, como que non orixinen coa auga, disolucións que poidan causar danos a estruturas ou outras capas do firme, ou contaminar correntes de auga. Por iso, en materiais nos que, pola súa natureza, non exista suficiente experiencia sobre o seu comportamento, deberá facerse un estudo especial sobre a súa aptitude para ser empregado, que deberá ser aprobado polo Director das Obras.

No caso de que se empregue árido procedente do fresado ou da trituración de capas de mestura bituminosa, determinarase a granulometría do árido recuperado (norma UNE-EN 12697-2) que se empregará no estudo da fórmula de traballo. O tamaño máximo das partículas virá fixado polo Prego de Prescricións Técnicas Particulares, debendo pasar a totalidade polo tamiz 40 mm da norma UNE-EN 933-2. En ningún caso admitiranse áridos procedentes do fresado de mesturas bituminosas que presenten deformacións plásticas (roderas).

O árido obtido do material fresado de mesturas bituminosas, cumprirá as especificacións dos epígrafes 542.2.3.2, 542.2.3.3 ó 542.2.3.4, en función da súa granulometría (norma UNE-EN 12697-2).

✚ Árido grosso

A efectos de aplicación deste artigo, defínese como árido grosso a parte do árido total retida no tamiz 2 mm (norma UNE-EN 933-2).

Cumprirán as especificacións de angulosidad, índice de lajas, coeficiente de desgaste de Los Ángeles, coeficiente de pulimento acelerado e limpeza recollidos no Artigo 542 do PG-3 actualizado para o caso de mesturas continuas.

✚ Árido fino

A efectos de aplicación deste artigo, defínese como árido fino a parte do árido total cernida polo tamiz 2 mm e retida polo tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 9332).

Cumprirán as especificacións de procedencia, limpeza e resistencia á fragmentación, especificada no Artigo 542 do PG-3 actualizado para o caso de mesturas continuas.

✚ Filler

Defínese como po mineral o árido cuxa maior parte pasa polo tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2).

Cumprirán as especificacións de procedencia, granulometría e densidade aparente especificadas no apartado 542 do PG-3 actualizado para o caso de mesturas continuas.

✚ Aditivos

O Director das Obras, fixará os aditivos que poden utilizarse, establecendo as especificacións que terán que cumprir tanto o aditivo como as mesturas bituminosas resultantes. A dosificación e dispersión homoxénea do aditivo deberán ser aprobadas polo Director das Obras.

TIPO E COMPOSICIÓN DA MESTURA

Cumpriranse as seguintes especificacións definidas de acordo ao disposto no PG-3 actualizado:

Tipo y composición de la mezcla	AC16 surf B50/70 D
Husos granulométricos	Tabla 542.8 PG3
Dotación mínima de ligante (% s/árido seco)	4,5
Relación polvo mineral - ligante	1,2

EQUIPO NECESARIO PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Tomaranse as medidas recollidas no apartado 542.4 do artigo 542 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Execución das obras

Executarase a unidade de acordo coas pautas recollidas no apartado 542.5 do artigo 542 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

TRAMO DE PROBA

Tomaranse as medidas recollidas no apartado 542.6 do artigo 542 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

Cumprirase o prescrito no apartado 542.7 do PG-3/75 modificado coa Orde FOM/2523/2014.

LIMITACIÓNS DA EXECUCIÓN

Non se permitirá a posta en obra de mesturas bituminosas nas seguintes situacións, salvo autorización expresa do Director das Obras:

- ❖ Cando a temperatura ambiente á sombra sexa inferior a cinco graos Celsius ($< 5^{\circ} \text{C}$), salvo se o espesor da capa para estender fose inferior a cinco centímetros ($< 5 \text{ cm}$), nese caso o límite será de oito graos Celsius ($< 8^{\circ} \text{C}$). Con vento intenso, despois de xeadas, ou en taboleiros de estruturas, o Director das Obras poderá aumentar estes límites, á vista dos resultados de compactación obtidos.
- ❖ Cando se produzan precipitacións atmosféricas.

Terminada a compactación, poderase abrir á circulación a capa executada tan pronto alcance a temperatura ambiente en todo o seu espesor ou ben, previa autorización expresa do Director das Obras, en capas de espesor igual ou inferior a dez centímetros ($\leq 10 \text{ cm}$) cando alcance unha temperatura de sesenta graos Celsius (60°C), evitando as paradas e cambios de dirección sobre a mestura recentemente estendida ata que esta alcance a temperatura ambiente.

Control de calidade

Adoptarase o control detallado no apartado 542.9 do artigo 542 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Ou REXEITAMENTO

Adoptaranse os criterios de aceptación ou rexeitamento estipulados no apartado 542.10 do artigo 542 do PG-3, segundo a redacción dada pola Orde FOM/2523/2014.

Medición e abono

A medición e abono farase por tonelada (m^2) de mestura executada, incluíndo, áridos, fabricación, extensión e compactación. O prezo das mesturas inclúe o prezo do betón e a execución previa da rega de adherencia que non poderá ser obxecto de abono independente. O abono da unidade realizarase segundo o correspondente prezo do Cadro de Prezos nº1 do presente proxecto.

- Capa de rodadura AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm D.A.<25

ARTIGO 3.4. Sendas de formigón

Definición

O presente artigo fai referencia á execución de sendas peonís e ciclistas a executar en formigón HF-3.5 con mallazo nas marxes da estrada, co fin de de crear itinerarios seguros.

Estas sendas para vía mixta (ciclista –peón) ou vía ciclista, serán de formigón vibrado HF-3,5 con mallazo, con cemento con baixa calor de hidratación e xuntas de retracción, armado con mallazo de aceiro 20x20x8 e coloreado en central con dotación de pigmentos do 4% do peso do cemento, incluíndo demolicións previas, preparación da base, estendido, vibrado, regleado, curado con produto filmógeno, estriado ou ranurado e p.p. de xuntas, con acabado antiescorregadiza.

Este artigo fai referencia a:

- Senda mixta: de 16 cm de espesor, con cor terrizo: RAL 1019 / Pantone 7503 Culombios (solid coated), incluíndo as pequenas variacións que requira a dirección de obra para axustarse ás recomendacións sobre sendas da AXI.

Estarán constituídas por un conxunto de laxes de formigón separadas por xuntas transversais; no que o formigón ponse en obra cunha consistencia tal que require o emprego de vibradores para sucompactación e equipos adecuados para a súa extensión e acabado superficial.

Este artigo inclúe tamén a execución de accesos a vivendas con formigón HM-20 de 20 cm de espesor con mallazo 15x15 con armadura B500S de 8 mm, que se asentará sobre 20 cm de saburra artificial.

A execución do pavimento de formigón inclúe as seguintes operacións:

- Preparación da superficie de asento.
- Fabricación do formigón.
- Transporte do formigón.
- Colocación de elementos de guía ou encofrado.
- Subministración e colocación de malla de armado.
- Terminación e consecución da cor e textura en rodadura.
- Protección e curado do formigón fresco.
- Execución de xuntas serradas ou inducidas.

O uso do pavimento de formigón para vía ciclista ou peonil esixe a definición dunha terminación superficial que condiciona a execución, podendo comprender a necesidade de resistencia ao esvaramento e resbalamiento, a distinción da vía pola cor ou textura e/o permitir o cómodo tránsito de rodas de pequeno diámetro (cadeiras de rodas, patíns, etc.).

Algunhas destas posibles terminacións superficiais son, entre outras:

- Formigón puído (+ coloreado e/ ou endurecido con morteiro de rodadura)
- Formigón semipulido (+ coloreado e/ ou endurecido con morteiro de rodadura)
- Formigón desactivado con árido visto
- Formigón microdesactivado con árido visto
- Formigón puído ou semipulido con coloreado mediante veladura mineral
- Formigón sen tratamento superficial, para recibir pintura no seu caso

Elixirase un acabado antiescorregadizo.

Características

O pavimento será de formigón vibrado HF-3,5 con cemento con baixa calor de hidratación, xuntas deretracción, armado con mallazo de aceiro 20x20x8, e coloreado en central con dotación de pigmentos de o4% do peso do cemento, coas seguintes cores en función do tipo de senda:

- Pavimento de formigón HF-3.5 cor terrizo
- Pavimento de formigón HF-3.5 cor verde óxido

Este artigo inclúe tamén a execución de accesos a vivendas con formigón HM-20 de 20 cm de espesor con mallazo 15x15 con armadura B500S de 8 mm, que se asentará sobre 20 cm de saburra artificial.

Na súa execución hase de ter en conta a Lei 10/2014, do 3 de decembro, de accesibilidade, da Comunidade Autónoma de Galicia, e a *Orde TMA/851/2021, do 23 de xullo, pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e a utilización dos espazos públicos urbanizados*, dispoñendo:

- Itinerarios peonís cun ancho mínimo de 1,8 metros.
- Pendente transversal máxima do 2 %.

Todas as sendas levarán, para facilitar a accesibilidade, rebaixes nas esquinas.

O pavimento formará unha superficie plana, uniforme e axustarase ás aliñacións e ás rasantes previstas, de maneira que terá unha pendente do 2% de caída cara á calzada ou cara ao terreo

segundo o indicado nos planos do proxecto.

Materiais

O disposto neste artigo entenderase sen prexuízo do establecido no Regulamento 305/2011 deo 9 de marzo de 2011, do Parlamento Europeo e do Consello, polo que se establecen as condicións armonizadas para a comercialización de produtos de construción. Para os produtos con marcado CE, o fabricante asumirá a responsabilidade sobre a conformidade dos mesmos coas prestacións declaradas, de acordo con o artigo 6 do mencionado Regulamento. Pola súa banda, o Contratista deberá verificar que os valores declarados nos documentos que acompañan á marcado CE permitan deducir o cumprimento das especificacións contempladas no Proxecto ou, na súa falta, neste Prego, debendo adoptar, no caso de que existan indicios de incumprimento das especificacións declaradas, todas aquelas medidas que considere oportunas para garantir a idoneidade do produto suministrado á obra.

Independentemente do anterior, estarase ademais en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, de produción, almacenamento, xestión e transporte de produtos da construción, de residuos de construción e demolición, e de chans contaminados.

O formigón para o chan reforzado con mallazo, o formigón HF-35 e o mallazo cumprirán o disposto no presente Pliego de Prescricións Técnicas Particulares, o formigón HF-35 cumprirá o recolleito no artigo .3

Os pigmentos a aplicar no cemento serán os seguintes en función do tipo de senda:

- Pavimento de formigón HF-3.5 cor terrizo
- Pavimento de formigón HF-3.5 cor verde óxido

A execución da saburra artificial ZA-25 estará ao disposto no artigo 510 do PG3.

Cemento

O cemento para utilizar no pavimento será do tipo CEM II, III, IV ou ESP VIN #de acordo con a vixente Instrución para a Recepción de Cementos ou regulamentación específica que a substitúa. Salvo

xustificación en contrario, a clase resistente do cemento será 32,5 ou 42,5.

O principio de fraguado, segundo ÚNEA-EN 196-3+A1, non poderá ter lugar antes das 2 horas.

Auga

A auga deberá cumprir as prescricións esixidas na Instrución de Formigón EHE vixente.

Árido

O árido cumprirá coas prescricións da vixente Instrución de Formigón Estrutural EHE ou regulamentación específica que a substitúa e coas prescricións adicionais contidas neste artigo. Para as areas que non cumpran coa especificación do equivalente de area, esixirase quesu valor de azul de metileno, segundo ÚNEA-EN 933-9, sexa inferior a 6 para obras sometidas a clasesgenerales de exposición I, IIa ou IIb, ou inferior a 3 para o resto dos casos.

Os áridos non serán susceptibles de ningún tipo de meteorización ou alteración física ou química apreciablebajo as condicións máis desfavorables que, presumiblemente, poidan darse no lugar de emprego.

Tampouco poderán dar orixe, coa auga, a disolucións que poidan causar danos a estruturas ou outras capas do firme, ou contaminar o chan ou as correntes de auga. Se se considera conveniente, paracaracterizar os compoñentes dos áridos que poidan ser lixiviados e que poidan significar un riesgopotencial para o medioambiente ou para os elementos de construción situados nas súas proximidades, seempleará a NLT-326. Non se permitirá o emprego de áridos que non fosen aprobados previa yexpresamente polo Director das Obras.

O tamaño máximo do árido será 20 mm se a textura obtense por cepillado, microfresado, veladura,pintura ou mediante morteiros coloreados endurecedores, e 12 mm no caso de desactivado omicrodesactivado (árido visto). Salvo no caso de desactivado, árido visto ou creación de capa derodadura con morteiro coloreado endurecedor, o árido fino terá unha proporción de partículas sílceassuperior ao trinta por cento (30%). En caso de desactivado, no que quedan expostos os áridos, laresistencia ao pulimento do árido grosso (UNE-EN 1097-8) será superior a 50.

En todos os casos, o equivalente de area do árido fino, segundo ÚNEA-EN 933-8, non será inferior asetenta e cinco (75) e a oitenta (80) en zona de xeadas.

Aditivos

O Director das Obras establecerá a necesidade de utilizar aditivos e o seu modo de emprego, de acordo coas condicións de execución, as características da obra e as condicións climáticas.

En calquera circunstancia, os aditivos utilizados deberán cumprir as condicións establecidas en ÚNEA-EN 934-2.

Unicamente autorizarase o uso daqueles aditivos cuxas características, e especialmente o seu comportamento e os efectos sobre a mestura ao empregalos nas proporcións previstas, veñan garantidas polo fabricante, sendo obrigatorio acreditar experiencia na súa utilización ou realizaresaños previos para comprobar o devandito comportamento, segundo o indicado na vixente Instrución de Formigón Estrutural.

Membranas para curado do pavimento

En caso de resultar necesarias, as láminas de plástico para protexer o pavimento para realizar un curado correcto terán un espesor igual ou superior a dez décimas de milímetro (0,1 mm) ou se asegurará que non se producen roturas nas mesmas.

Produtos filmógenos de curado

Os produtos filmógenos de curado deberán cumprir as prescricións do artigo 285 do Prego de Prescricións Técnicas Xerais PG-3 do Ministerio de Fomento.

Materiais para o morteiro coloreado endurecedor de rodadura (fratasado)

O morteiro coloreado endurecedor será un material premezclado composto por cemento, colorante yáridos seleccionados, que deberá cumprir as condicións seguintes:

- Os áridos seleccionados serán totalmente (100%) de natureza sílicea, determinada segundo NLT-371, e procedentes dun árido groso cuxo coeficiente de pulimento acelerado non sexa inferior a corenta e cinco centésimas (0,45).
- O morteiro deberá ser estable, inorgánico e non alterarse á intemperie.
- Proporcionará ao formigón unha coloración uniforme
- Será químicamente compatible co cal e non deberá descompoñerse baixo a acción da quese libere durante o fraguado e endurecemento do cemento.
- Non deberá alterar as resistencias mecánicas do formigón nin producir ningunha alteración en elvolumen.
- Deberá reaccionar co cemento e auga do formigón, embebéndose no mesmo sen achega adicional de auga.
- O tamaño máximo do árido do morteiro será dous (2) milímetros.
- A dotación estará comprendida entre catro (4) kg/m² (cores escuras) e seis (6) kg/m² (cores claras).
- A resistencia á flexotracción a 28 días (determinada segundo UNE-EN 1015-11) debe ser superior a cinco megapascals (> 5 MPa) se non é posible o acceso de vehículos á vía, ou superior a sete megapascals (> 7 MPa) se poden transitar eventualmente vehículos de conservación, mantemento ou emerxencia.

Tipo e composición do formigón

O formigón de pavimento deberá cumprir as especificacións do Art. 550 do Prego Xeral PG-3 do Ministerio de Fomento. No caso de solicitarse a unha central de formigón preparado #de acordo con ladesignación do formigón recollida na Instrución EHE-08, a equivalencia de

tipoloxías con ladesignación establecida no PG-3 será, salvo de que se dispoña de ensaios que xustifiquen outradiferente, unha das seguintes:

HF-3,5. Formigón con resistencia característica a flexotracción de 3,5 Mpa a 28 días. Segundo ladesignación por propiedades da EHE-08, sería equivalente a un formigón segundo PG-3 equivalente a HA-25/B/20/IIb ó HA-25/B/12/IIb

A relación entre a auga e o cemento non debe ser superior a 0,55. Non debe engadirse auga ao hormigón para mellorar o seu trabaxabilidade, senón aditivos plastificantes.

A consistencia do formigón medirase segundo ÚNEA-EN 12350.2, debendo o asentado estar comprendido entre seis (6) e nove (9) centímetros, correspondente a unha consistencia branda, para unaejecución con medios manuais. En caso de execución con extendedora, a consistencia será seca, conun asentado comprendido entre cero (0) e dous (2) centímetros.

En zonas sometidas a nevadas ou xeadas, será obrigatoria unha proporción de aire oculto no hormigón fresco de cada unha das capas vertido en obra, segundo ÚNEA-EN 12350-7, comprendido entre o catro (4%) e o seis por cento (6%) en volume.

Se se utiliza un formigón coloreado en masa empregaranse pigmentos dosificados nunha proporción entre o tres (3%) e o cinco por cento (5%) do contido de cemento, non admitíndose, en ningún caso, proporcións superiores ao oito (8%). Os pigmentos deben ser inorgánicos. As cantidades dosificadas de auga, area, cemento e colorante no formigón deberán quedar rexistradas para que cualquier reposición fágase cun formigón igual.

Sempre será necesario dosificar convenientemente o formigón, pero o será especialmente se se vai aexecutar unha terminación de árido visto mediante desactivado, de maneira que se consiga a estéticadesexada. En tal caso recoméndanse granulometrías descontinuas, pero con tamaño máximo de árido reducido e o máis homoxéneo posible (≤ 12 cm). Nestes caso, a relación grava/area debe estar entre un o coma oito e dous (1,8 e 2), o contido mínimo de cemento será de trescentos (300) kg/m³ e a relación auga/cemento atoparase entre cero coma catro e cero coma cinco (0,4 e 0,5).

Execución das obras

Preparación da superficie de apoio

O formigón non se estenderá ata que se comprobou que a superficie sobre a que ha de asentarse ten a densidade debida e as rasantes indicadas nos Planos coas tolerancias establecidas para a unidade de obra correspondente. Prepararase e compactará o terreo natural subxacente cunha densidade superior ao 98% da densidade máxima do ensaio Proctor Modificado Segundo UNE-EN 13286-2.

En época seca e calorosa, e sempre que sexa previsible unha perda de humidade do formigón, regarase a superficie de apoio lixeiramente con auga, inmediatamente antes da extensión, de forma que ésta quede húmida pero non encharcada, eliminándose as acumulacións que puidesen formarse.

Reformularanse e marcarán as xuntas de contracción e, é o seu caso, de dilatación. Colocarase os bordos ou, no seu caso, encofrados perimetrais.

Colocarase poliestireno expandido, foam ou calquera outro material aceptado polo Director de Obrás en caso de dispoñer xuntas de dilatación (en contacto con elementos ríxidos con potencial variación dimensional, encontros de rúas ou curvas moi pronunciadas).

No caso de que o pavimento que se coloque teña unha consideración de reforzo adherente do

pavimento existente (de aglomerado ou formigón), é necesario asegurar a adherencia entre as capas nova e existente. Para iso poderase:

- Realizar unha limpeza exhaustiva do pavimento existente, en calquera caso, previa á vertedura do hormigón de pavimento
- Realizar un tratamento que asegure unha adherencia mecánica entre superficies, como o fresado ou ranurado da base.
- Aplicar unha ponte de unión (morteiro de retoma, lechada con a/c < 0,45 ou resinas de unión) A adherencia considerase garantida cando a resistencia a esforzo cortante sexa superior a un millón de pascales (1,4 MPa) nunha testemuña extraída a vinte e oito (28) días.

Transporte do formigón

O transporte do formigón fresco desde a central de fabricación ata a súa posta en obra realízase tan rapidamente como sexa posible. Non se mesturarán masas frescas fabricadas con distintos tipos de cemento.

O formigón transportado en vehículo aberto protexerase con cobertores contra a choiva ou a desecación.

A máxima caída libre vertical do formigón fresco en calquera punto do seu percorrido non excederá de un 1,5 m e, se a descarga fíxese ao chan, procurarase que se realice o máis preto posible da súa ubicación definitiva, reducindo ao mínimo posteriores manipulacións.

Posta en obra do formigón

Estenderase o formigón segundo as indicacións do artigo 550 do Prego PG-3 do Ministerio de Fomento e a Instrución de Formigón Estrutural vixente.

En xeral nivelarase, vibrar e fratasar manualmente o formigón, aínda que se o volume da obra loxustifica poderase estender con extendedora de formigón con encofrados deslizantes.

A descarga e a extensión previa do formigón en toda a anchura de pavimentación realízanse de modo suficientemente uniforme.

Manterase sempre un volume suficiente de formigón diante da regra vibrante, e continuarase compactando ata que se conseguiu a forma prevista e o morteiro refluya lixeiramente á superficie.

No caso de estendido en dúas capas (común en pavimentos coloreados en masa ou desactivados coa selección de áridos, onde se reservan os materiais seleccionados para a capa superior), a capa superior terá un espesor maior que tres (3) veces o tamaño máximo do árido, e sempre maior que cinco centímetros (5 cm). Entre a extensión de ambas non deberán transcorrer máis de trinta (30) minutos. Así mesmo, deberá evitarse que, como consecuencia dunha posta en obra inadecuada, se produza unha mestura dos formigóns das dúas capas.

En caso de uso de extendedora de formigón, a velocidade real de avance da mesma será como máximo de oito metros por minuto (0,8 m/minuto), e deberán evitarse as paradas.

Terminación

Xeneralidades

Prohibirase a rega con auga ou a extensión de morteiro sobre a superficie do formigón fresco para facilitar o seu acabado. Onde fose necesario achegar material para corrixir unha zona baixa, se empregará hormigón aínda non estendido pero nunca en capa delgada. En todo caso, eliminarase a lechada da superficie do formigón fresco.

Terminadas as operacións de fratasado descritas no apartado anterior, e mentres o formigón está todavía fresco, recoméndase redondear coidadosamente os bordos das laxes cunha chaira curva de 12 mm de radio.

Pódense utilizar diferentes texturas superficiais para acabado do pavimento de formigón como el pulido ou semipulido, o cepillado transversal, a textura de paso de arpillera, a de árido visto por desactivado, a terminación con capa de rodadura tipo acrílico, epoxi ou slurry ou outros diferentes.

Terminación de árido visto mediante desactivado

No caso de executarse unha textura de árido visto, a aplicación do retardador de fraguado terá lugar antes de transcorridos trinta (30) minutos da posta en obra da capa superior do pavimento. A dotación de retardador de fraguado determinarase mediante ensaios previos, de forma que se obteña unha profundidade de textura, determinada polo método volumétrico segundo ÚNEA-EN 13036-1, que deberá estar comprendida entre oitenta centésimas de milímetro (0,80 mm) e cento trinta centésimas de milímetro (1,3 mm).

A eliminación do morteiro superficial realizarase antes de transcorridas vinte e catro horas (24 h), salvo que o fraguado insuficiente do formigón requira alargar este período. Dita eliminación levará a cabo mediante equipos de auga a presión, que non deberán impactar sobre o pavimento de forma puntual senón en abanico. O Director das Obras deberá aprobar o método de eliminación do morteiro.

Terminación mediante tratamento fratasado con coloreador superficial, cuarzo e/o endurecedor

Unha vez nivelado e fratasado o formigón, executarase a técnica mediante a aplicación do morteiro, asegurando a adherencia deste coa base en fresco. A adherencia é o mecanismo fundamental para o correcto funcionamento e durabilidade do pavimento, polo que se prestará unha atención especial a que:

- A aplicación de morteiro coloreado endurecedor realícese antes do comezo de fraguado deste.
- O formigón de base teña a consistencia de Proxecto.
- O formigón, despois de vibrado e terminado, presente unha cantidade de morteiro na superficie superior a tres milímetros (3 mm). Para asegurar isto realizarase unha inspección visual con axuda dunha rasqueta ou paleta.
- Fornecerase e aplicará o morteiro coloreado endurecedor cando o formigón estea dentro do seu tempo de trabaxabilidade e sen esperar ao comezo do fraguado en ningún caso, pero sen que se aprecien excesos de humidade en superficie. Esta operación realizarase en dúas fases: tras o espolvoreo dos primeiros dous terzos do produto, realizarase un novo enlucido mediante fratas de magnesio, e posteriormente se verterá o terzo restante de produto,

reforzando as zonas que visualmente denoten unha menor dotación inicial. En ningún caso engadirase auga, debendo hidratarse o produto coa auga do propio formigón. Finalmente realizarase o fratasado definitivo cunha talocha de aceiro ou con equipos de fratasado en fresco de alto rendemento.

- Se cantearán os bordos, tanto de xuntas de traballo como de dilatación e nos encontros con elementos ríxidos, para evitar roturas.

Dado que o pavimento debe previr o esvaramento, realizaranse os ensaios oportunos que permiten garantir unha resistencia ao esvaramento clase tres (3), superior a corenta e cinco (45), segundo UNE-ENV 12633. Devandito grao de esvaramento adoita conseguirse, nesta técnica, mediante laejecución de semipulido (fratasado en fresco con ángulo de incidencia de paletas).

Protección e curado do formigón fresco

Durante o primeiro período de endurecemento, protexerase o formigón fresco contra o lavado por choiva, contra a desecación rápida, especialmente en condicións de baixa humidade relativa do aire, fuerteinsolación ou vento e contra arrefriados bruscos ou conxelación.

O formigón curarase cun produto filmógeno durante o prazo que fixe o Director das Obras, salvoque este autorice o emprego doutro sistema. Deberán someterse a curado todas as superficies expostas da laxa, incluídos os seus bordos, apenas queden libres. A dotación deberá ser aprobada pored Director das Obras, non podendo ser inferior a cento oitenta gramos por metro cadrado (180g/m²).

En condicións ambientais adversas de baixa humidade relativa, altas temperaturas, fortes ventos olluvia, o Director das Obras poderá esixir que o produto de curado aplíquese antes e con maior dotación, ou mesmo a inclusión de microfibras de polipropileno para previr a fisuración por secado.

Durante un período que, salvo autorización expresa do Director das Obras, non será inferior a 3 días apartir da posta en obra do formigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre o pavimentorecién executado, con excepción da imprescindible para serrar as xuntas e comprobar a regularidadsuperficial.

Execución de xuntas serradas ou inducidas

As vías ciclistas, pola súa anchura, non adoitan requirir xuntas de contracción lonxitudinais, senón só transversais. Neste caso, a distancia entre xuntas transversais será a menor de:

- 1,5 veces o ancho da vía
- 20 veces o espesor da laxa

Non se permitirán xuntas que formen ángulos inferiores a 60°. O formigón endurecido se serrará o antesposible de forma e en instante tales que o bordo da ranura sexa limpo e non se haxan producidoanteriormente fisuras de retracción na súa superficie. En todo caso o serrado terá lugar antes detranscurridas 24 horas desde a posta en obra. Para iso dispoñeranse dous equipos desde o inicio delhormigonado. A profundidade de serrado estará comprendida entre un terzo (1/3) e un cuarto (1/4) de espesor da laxa.

É posible a utilización de inductores da retracción plástica. Devanditos elementos, inseridos no

formigón fresco (tipo xunta con tira plana plástica) ou dispostos na base previamente ao hormigonado (tipo sección triangular ou celosía), permiten a aparición das xuntas de retracción sen necesidade deserrado e, por tanto, sen discontinuidade aparente na superficie. No caso de inserción de xunta contra plana, dita xunta quedará embebida no formigón, e a fisura que aparecerá na superficie será sensiblemente lineal e de pequena abertura, permitindo o paso de rodas de pequeno tamaño sen ser percibidas. Os inductores de tipo sección triangular enrasarán na superficie do formigón, de maneira que serán visibles e formarán a xunta, servindo ademais para o guiado de regra e fratas.

Os elementos ríxidos e de materiais distintos ao formigón (tapas de rexistro, arquetas, estruturas, etc.) limitaranse por xuntas de dilatación que permitirán os diferentes comportamentos térmicos dos materiais, sen que se produzan choques, nin roturas. As xuntas de dilatación deberán de estar conectadas mediante xuntas de contracción a outras xuntas ou aos extremos da laxa.

Especificacións da unidade terminada

- Resistencia

A resistencia a flexotracción a vinte e oito (28) días cumprirá o indicado no apartado correspondente do presente Prego.

- Integridade

O número de laxas fisuradas debe ser inferior ao dous por cento (2%) con fisuras de anchura maior de un milímetro (1 mm). En caso contrario, repararanse ou se reconstruirán estas laxas segundo indique o director das Obras.

Limitacións da execución

- Xeneralidades

Interromperase o hormigonado cando chova cunha intensidade que puidese, a xuízo do Director das Obras, provocar a deformación do bordo ou superficie das laxas ou a perda da textura superficial do formigón fresco.

A descarga do formigón transportado deberá realizarse antes de que transcorrese un período máximo de corenta e cinco (45) minutos, a partir da introdución do cemento e dos áridos en el mezclador. O Director das Obras poderá aumentar este prazo se se utilizan retardadores de fraguado, ou diminuírlo se as condicións atmosféricas orixinan un rápido endurecemento do formigón.

Non deberá transcorrer máis dunha hora (1 h) entre a fabricación do formigón e a súa terminación. O Director das Obras poderá aumentar este prazo ata un máximo de dúas horas (2 h), se se empregan cementos cuxo principio de fraguado non teña lugar antes de dúas horas e media (2,5 h), se se adoptan precaucións para atrasar o fraguado do formigón ou se as condicións de humidade e temperatura son favorables. En ningún caso colocaranse en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, ou que representen segregación ou desecación. Salvo que se instale unha iluminación suficiente a xuízo do Director das Obras, o hormigonado do pavimento deterase coa antelación suficiente para que o acabado poida concluírse con luz natural.

Se se interrompe a posta en obra por máis de media hora (1/2 h) cubrirase a fronte de hormigonado de forma que se impida a evaporación da auga. Se o prazo de interrupción fose superior ao máximo admitido entre a fabricación e posta en obra do formigón, dispoñeráse unha xunta de hormigonado transversal.

- Limitacións en tempo caloroso

En tempo caloroso extremaranse as precaucións, de acordo con as indicacións do Director de las Obras, a fin de evitar desecacións superficiais e fisuracións.

Se a temperatura ambiente pasa os vinte e cinco graos (25°C), controlarase constantemente a temperatura do formigón, a cal non deberá pasar en ningún momento os trinta graos (30°C). El Director das Obras poderá ordenar a adopción de precaucións suplementarias a fin de que o material que fabríquese non supere devandito límite.

- Limitacións en tempo frío

A temperatura da masa de formigón, durante a súa posta en obra, non será inferior a cinco graos (5°C) e prohibirase a posta en obra do formigón sobre unha superficie cuxa temperatura sexa inferior a cero grados (0°C).

En xeral, suspenderase a posta en obra sempre que se prevexa que, dentro das corenta e oito horas (48 h) seguintes, poida descender a temperatura ambiente por baixo dos cero graos (0°C).

Nos casos que, por absoluta necesidade, realícese a posta en obra en tempo con previsión de xeadas, adoptaranse as medidas necesarias para garantir que, durante o fraguado e primeiro endurecemento do formigón, non se producirán deterioracións locais nos elementos correspondentes, nin mermas permanentes apreciables das características resistentes do material.

Se, a xuízo do Director das Obras, houbese risco de que a temperatura ambiente chegase a baixar de cero graos (0°C) durante as primeiras vinte e catro horas (24 h) de endurecemento do formigón, el Contratista deberá propoñer precaucións complementarias, as cales deberán ser aprobadas por el Director das Obras. Se se estendese unha lámina de plástico de protección sobre o pavimento, mantendrá ata o serrado das xuntas.

- Apertura á circulación

O paso de persoas e de equipos para o serrado das xuntas e a comprobación da regularidade superficial, poderá autorizarse cando transcorrese o prazo necesario para que non se produzan desperfectos superficiais, nin no produto filmógeno de curado, no seu caso.

A apertura á circulación de vehículos, se se requirise, non poderá realizarse antes de sete (7) días de terminación do pavimento. As bicicletas e vehículos lixeiros similares poderán circular aos tres (3) días.

Control de calidade. Control de execución

Ensaio previos

Tomaranse mostras á descarga do mesturador, e con elas efectuaranse os seguintes ensaios:

- Control do aspecto do formigón e, no seu caso, medición da súa temperatura.
- Contido de aire oculto no formigón, en zona de xeadas, segundo ÚNEA-EN 12350-7.
- Consistencia, segundo ÚNEA – EN 12350-2.

- En caso de solicitarse o formigón pola súa resistencia a flexotracción, fabricación de probetas conforme á norma UNE-EN 12390-2 para ensaio a flexotracción, segundo ÚNEA – EN 12390-5, admitíndose tamén o emprego de mesa vibrante para consistencias baixas. @Dicha probetas conservaranse nas condicións previstas na citada norma.
- En caso de solicitarse o formigón pola súa resistencia a compresión, actuarase conforme o indicado pola EHE-08.

O número de amasadas diferentes para o control da resistencia de cada unha delas nun mesmolote hormigonado, non deberá ser inferior a dous (2). Por cada amasada controlada fabricaranse, ao menos dous (2) probetas.

- Ensaio durante a execución

Polo menos dúas (2) veces ao día, unha pola mañá e outra pola tarde, así como sempre que varíe o aspecto do formigón, medirase a consistencia de cada un dos formigóns. Se o resultado obtido rebasa os límites establecidos respecto da fórmula de traballo, rexeitarase a amasada. Polo menos dous (2) veces ao día, unha pola mañá e outra pola tarde, comprobarase o espesor estendido, mediante un punzón graduado ou outro procedemento aprobado polo Director das Obras, así como a composición e forma de actuación do equipo de posta en obra.

- Ensaio para a recepción do pavimento

Considerarase como lote, que se aceptará ou rexeitará en bloque, ao menor que resulte de aplicar os 3 criterios seguintes ao pavimento de formigón:

- 1000 m lineais de vía ciclista.
- 2000 m² de calzada.
- 200 m³ de formigón

O espesor das laxes, a resistencia a tracción indirecta (aos 35 días) e a homoxeneidade do hormigón se comprobarán mediante extracción de testemuñas cilíndricas en emplacements aleatorios, coa frecuencia fixada polo Director das Obras e se este requíreo. Devanditos ensaios poderán ser utilizados como ensaios de información complementaria. Os buracos producidos encheranse con formigón dela mesma calidade que o utilizado no resto do pavimento, o cal será correctamente enrasado e compactado.

En caso de solicitarse o formigón pola súa resistencia a flexotracción, as probetas de formigón, conservadas nas condicións previstas en ÚNEA – EN 12390-2, ensaiaranse a flexotracción aveintiocho (28) días, segundo ÚNEA – EN 12390-5.

En todos os semiperfiles comprobarase que a superficie estendida presenta un aspecto uniforme, así como a ausencia de defectos superficiais importantes tales como segregacións, falta de textura superficial, etc.

Criterios de aceptación ou rexeitamento

- Resistencia a pé de obra do formigón
- Ensaio de control

A partir da resistencia estimada a flexotracción ou compresión para cada lote polo procedemento fijado en este prego, aplicaranse os seguintes criterios:

- Se a resistencia estimada non fose inferior á esixida ($f_{est} \geq f_{ck}$), aceptárase o lote.

- Se a resistencia estimada fose inferior ao noventa por cento da esixida ($f_{est} < 0,9 \times f_{ck}$), realizaranse ensaios de información.

- Resistencia estimada

A resistencia de cada lote, determinarase a partir das resistencias das súas amasadas, cuxo número(N) será de dous (2) ou tres (3) por lote, seleccionadas aleatoriamente e nunca do mesmo camión. A resistencia de cada amasada obterase como a media de dúas (2) probetas. A partir das resistenciasobtenidas nas amasadas do lote, determinarase a resistencia estimada deste mediante:

$$f_{est} = 0,93 \times X(1) \text{ (se } N=2\text{)}$$

$$f_{est} = 0,95 \times X(1) \text{ (se } N=3\text{)}$$

Sendo f_{est} o valor da resistencia estimada, $X(1)$ o valor mínimo da resistencia de compresión oflexotracción das N amasadas controladas no lote avaliado.

- Ensaos de información complementaria

No caso de non aceptación dun lote ao aplicar os criterios de aceptación da resistencia, é posibleobtener novos datos que permitan estimar a resistencia a flexotracción ou compresión a través de laresistencia a tracción indirecta (a primeira) ou a compresión (a segunda) das testemuñas á idade de 35días. Esta será obtida ao ensaiar as testemuñas extraídas de cada lote segundo UNE-EN 12390-3 e -6, despois de ser conservados durante as 48 h anteriores ao ensaio nas condicións previstas en ÚNEA-EN 12504-1.

As testemuñas poderán ser os extraídos para o control da resistencia in situ, segundo o apartado 7.1.3, uotros extraídos para o efecto deste apartado.

Para poder empregar os resultados de tracción indirecta ($f_{cti, is}$) de testemuñas para incrementar en número osustituir aos de flexotracción (f_{cfl}) de probetas prismáticas, é necesario establecer a súa relación. Para ellose deberán ter polo menos 4 parellas de resultados, sendo cada parella a composta por 1 resultado atracción indirecta de testemuña e pola media da resistencia a flexotracción de 3 probetas,correspondendo cada parella a unha mesma amasada. Para asegurar que a testemuña extraída secorresponde coa mesma amasada controlada será necesario delimitar o tramo de posta enobra do formigón correspondente a esa amasada, e deberá extraerse a testemuña da parte central deeste tramo. A curva ou recta de mellor axuste determínase mediante análise por regresión de parellas dedatos -unha 1 testemuña – media de 3 probetas a flexotracción-obtidas no tramo de proba ou nos lotesya executados. O resultado a flexotracción considerarase a variable, e a resistencia a tracción indirectala función desa variable.

Unha vez aceptada a curva de regresión de mellor axuste por parte da Dirección das Obras, podránconvertirse os resultados das testemuñas en resistencias equivalentes a flexotracción, volvéndose aestimar a resistencia coa mesma expresión do apartado anterior.

- Se a resistencia estimada non fose inferior á característica, o lote considerarase aceptado. Se fose inferior ao característica pero superior ao 70% da característica, o Director de lasObras poderá aplicar as sancións adecuadas, ou ben ordenar a demolición do lote e sureconstrucción, por conta do Contratista.
- Se fose inferior ao seu 70% demolerase o lote e reconstruírse, por conta do Contratista.

- Integridade

Os bordos das laxas e os beizos das xuntas que presenten desconchados serán reparados con morteiros compatibles ou resina epoxi, segundo as instrucións do Director das Obras.

As laxas non deberán presentar gretas. En caso contrario, se se supera a porcentaxe indicada no apartado 5.2., procederase á demolición a espesor parcial ou total da zona afectada (segundo corresponda) e a súa posterior reconstrución. O Director das Obras poderá aceptar pequenas fisuras de retracción plástica, de curta lonxitude e que manifestamente non afecten máis que de forma limitada a la superficie das laxas.

Espesor

Se a media das diferenzas entre o espesor medido e o prescrito fose superior a un centímetro (10mm) ou dous (2) individuos da mostra presenta unha diminución superior a tres centímetros (30 mm), demolerá e reconstruirá o lote a expensas do Contratista. En calquera outro caso, as penalizacións imponse por falta de espesor, serán fixadas polo Director das obras, ou o Contratista poderá demoler e reconstruír o lote.

Resistencia ao esvaramento

Dado que o pavimento deberá asegurar a adecuada resistencia ao esvaramento, realizaranse os ensaios oportunos que permitan garantir unha resistencia ao esvaramento clase 3, superior a cuarenta e cinco (45), segundo o método do péndulo descrito en UNE-ENV 12633.

Especificacións técnicas e distintivos de calidade

O cumprimento das especificacións técnicas obrigatorias requiridas aos produtos contemplados en este artigo, poderase acreditar por medio do correspondente certificado que, cando dichas especificacións estean establecidas exclusivamente por referencia a normas, poderá estar constituído por un certificado de conformidade ás devanditas normas.

Se os referidos produtos dispoñen dunha marca, selo ou distintivo de calidade que asegure o cumprimento das especificacións técnicas obrigatorias deste artigo, quedarán eximidos dos controis de recepción do material. Recoñecerase como tal cando devandito distintivo sexa oficialmente recoñecido ou estea homologado pola Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Fomento.

O certificado acreditativo do cumprimento das especificacións técnicas obrigatorias deste artigo poderá ser outorgado polas Administracións Públicas competentes en materia de estradas, a Dirección Xeral de Estradas do Ministerio de Fomento (segundo ámbito) ou os Organismos españois —públicos e privados— autorizados para realizar tarefas de certificación ou ensaios no ámbito dos materiais, sistemas e procesos industriais, conforme ao Real Decreto 2200/95, do 28 de decembro.

Medición e abono

As medicións realizaranse in situ, e incluírán o tramo de proba satisfactorio.

O pavimento de formigón completamente terminado, incluso a preparación da superficie de apoio, se abonará por metros cadrados (m²), medidos in situ. Descontaranse as sancións

impostas por resistencia insuficiente do formigón ou por falta de espesor do pavimento. Abonarase segundo o prezo incluído no Cadro de Prezos nº1.

- Pavimento formigón coloreado HF-3.5

Non se abonarán as reparacións de xuntas defectuosas, nin de laxas que acusen irregularidades superiores ás tolerables ou que presenten textura ou aspecto defectuosos.

ARTIGO 3.5. Bordillos

Definición

O presente artigo define as características de materiais e proceso de execución da seguinte unidade:

- Bordo de formigón A1 Bicapa 14x20 cm

A execución da unidade de obra inclúe as seguintes operacións:

- Preparación e comprobación da superficie de asentamento
- Formación da cama de formigón HM-20/P/40/I de 15 cm de espesor.
- Colocación do morteiro da base con 3 cm de espesor
- Colocación das pezas do bordo rejuntadas con morteiro

Características dos materiais e da execución

Os bordos prefabricados de formigón deberán cumprir as prescricións especificadas na Norma UNE-EN 1317-5:2007, polo que a marcado CE é obrigatorio.

Os bordos cumprirán as prescricións especificadas na Norma UNE-EN 1340 en canto a resistencia a flexión, absorción de auga, resistencia ao desgaste por abrasión e tolerancias dimensionais.

Os elementos do bordo colocaranse sobre unha cama de formigón HM-20/P/40/I, servindo de asentamento a cama de 3 cm de morteiro M-5.

O elemento colocado terá un aspecto uniforme, limpo, sen desportilladuras nin outros defectos. Axustarase ás aliñacións previstas. Cada peza quedará asentada 3 cm sobre o leito de morteiro. As xuntas entre as pezas serán ≤ 1 cm e quedarán rejuntadas con morteiro.

- Tolerancias de execución:
- Reformulo: ± 10 mm (non acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (non acumulativos)

Traballarase a unha temperatura ambiente que oscile entre os 5°C e os 40°C e sen choivas. As pezas se colocarán antes de que o morteiro empece o seu fraguado. Durante o fraguado e ata conseguir o 70% da resistencia prevista manterase húmida a superficie do morteiro. Este proceso será como mínimo de 3 días.

Medición e abono

A medición realizarase por metro lineal (ml) realmente construído. Abonarase ao prezo que figura no cadro de Prezos Nº1 correspondente á seguinte unidade:

- Bordo de formigón A1 Bicapa 14x20 cm

CAPÍTULO 4. SINALIZACIÓN

ARTIGO 4.1.- Sinalización horizontal

Definición

Defínese como marca viaria, a aquela guía óptica situada sobre a superficie do pavimento, formando liñas ou signos, con fins informativos e reguladores do tráfico.

A efectos deste Prego só se consideran as marcas viarias reflectorizadas de uso permanente.

Defínese como sistema de sinalización viaria horizontal ao conxunto composto por unha material base, unhas adicións de materiais de premezclado e/o de post-mesturado, e unhas instrucións precisas de proporcións de mestura e de aplicación, cuxo resultado final é unha marca viaria colocada sobre o pavimento. Calquera cambio nos materiais compoñentes, as súas proporcións de mestura ou nas instrucións de aplicación, dará lugar a un sistema de sinalización viaria horizontal diferente.

A macrotextura superficial na marca viaria permite a consecución de efectos acústicos ou vibratorios ao paso das rodas, cuxa intensidade pode regularse mediante a variación da altura, forma ou separación de resaltes dispostos nela.

As marcas viarias a empregar serán, #de acordo con os tipos sinalados na norma UNEEN 1436, as incluídas na táboa 700.1 do PG-3.

T

TABLA 700.1 TIPOS DE MARCA VIAL Y CLAVES DE IDENTIFICACIÓN

DEFINICIÓN	CLAVE	CARACTERÍSTICAS
EN FUNCIÓN DE UTILIZACIÓN		
PERMANENTE	P	Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional.
EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE RETRORREFLEXIÓN		
TIPO II	RW	Marca vial no estructurada diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco y con humedad.
	RR	Marca vial estructurada o no, diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia
EN FUNCIÓN DE OTROS USOS ESPECIALES		
SONORA ^(*)	S	Marca vial con resaltes que produce efectos sonoros y mecánicos (vibraciones)
REBORDEO	B	Marca vil permantente de color negro, utilizada en el rebordeo de cualquiera de las anteriores para mejorar su contraste
DAMEROS	D	Marca vial permanente de color rojo utilizada para la señalización de acceso a un lecho de frenado

Pola súa forma de aplicación distínguese entre marcas viarias in situ, colocadas en obra mediante a aplicación directa dunha material base sobre o pavimento, e marcas viarias prefabricadas, en forma de láminas ou cintas, cuxa aplicación sobre o pavimento realízase por medio dun adhesivo, imprimación, presión, calor ou combinacións deles.

Materiais

A material base poderá estar constituído por pinturas termoplásticos de cor branca, con microesferas de vidro de premezclado e, en ocasións, con materiais de post-mesturado, tales como microesferas de vidro ou áridos antiescorregadizos, co obxectivo de achegarlle unhas propiedades especiais.

Especificacións

Na aplicación das marcas viarias utilizaranse pinturas, termoplásticos, plásticos en frío, materiais de post-mesturado e/o microesferas de vidro de premezclado, presentados en forma de sistemas de sinalización viaria horizontal, ou marcas viarias prefabricadas, que acrediten o cumprimento das especificacións recollidas nos epígrafes seguintes

Requisitos de comportamentos

TABLA 700.2a PG-3 REQUISITOS DE COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN MARCAS VIALES DE COLOR BLANCO (NORMA UNE-EN 1436)

REQUISITO	PARÁMETRO DE MEDIDA			CLASES REQUERIDAS				
				Tipo II-RW		Tipo II-RR		
VISIBILIDAD NOCTURNA	Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión Coeficiente de luminancia retrorreflejada o retrorreflexión (R _L)	en seco		R3		R3		
		en humedo		RW2		RW3		
		en lluvia		--		RR2		
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, β sobre pavimento	bituminoso		B2		B2		
		de hormigón		B3		B3		
	Coeficiente de luminancia en iluminación difusa (Qd) sobre pavimento	bituminoso		Q2		Q2		
		de hormigón		Q3		Q3		
	Color: coordenadas cromáticas (x, y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color			1	2	3	4
				x	0,355	0,305	0,285	0,335
y			0,355	0,305	0,325	0,375		
RESITENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT			S1				

TABLA 700.2b PG-3 REQUISITOS DE COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN MARCAS VIALES DE COLOR NEGRO (NORMA UNE-EN 1436)

REQUISITO	PARÁMETRO MEDIO			VALOR REQUERIDO			
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia β	En todo momento		$\leq 0,05$			
	Color: coordenadas cromáticas (x, y) dentro del polígono de color que se define	Vértices del polígono de color		1	2	3	4
			x	0,355	0,305	0,285	0,335
			y	0,355	0,305	0,325	0,375
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT			≥ 45			

Durabilidade dos terreos

A durabilidade deberá ensaiarse conforme á norma UNE-EN 13197 sobre unha superficie (probeta) da mesma clase de rugosidade (RG) que a do substrato sobre o que está previsto o emprego da marca viaria.

Características físicas

As características físicas que han de reunir as pinturas, termoplásticos e plásticos en frío de cor branca serán as indicadas a táboa 700.3 do PG-3. As correspondentes ás marcas viarias prefabricadas de cor branca recóllense na táboa 700.4 do PG-3.

TABLA 700.3 REQUISITOS PARA LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE PINTURAS, TERMOPLÁSTICOS Y PLÁSTICOS EN FRÍO DE COLOR BLANCO

CARACTERÍSTICA FÍSICA	TIPO DE MATERIAL (NORMA UNE-EN 1871)		
	PIINTURAS	TERMOPLÁSTICOS	PLÁSTICOS FRIOS
COLOR	Color como en tabla 700.2a		
FACTOR DE LUMINANCIA B	LF7	LF6	
ESTABILIDAD DE ALMACENAMIENTO	≥ 4		
ENVEJECIMIENTO ARTIFICIAL ACCELERADO	Color como en tabla 700.2a y clase UV1 para el factor de luminancia		
RESISTENCIA AL SANGRADO ^(*)	BR2	Pasa	
RESISTENCIA A LOS ÁLCALIS ^(**)			
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO		≥ SP3	
ESTABILIDAD AL CALOR		Color como en tabla 700.2a y clase UV2 para el factor de luminancia	

(*) **SOLO EXIGIBLE EN APLICACIONES DIRECTAS SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO.**

(**) **SOLO EXIGIBLE EN APLICACIONES DIRECTAS SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN.**

Selección do tipo de material

Atendendo ao establecido nos artigos 700.3.4.1 e 700.3.4.2 do PG-3, a pintura para empregar para o uso pretendido no presente proxecto é a Alcídica.

Especificacións da unidade terminada

Os requisitos de comportamento das marcas viarias, durante o período de garantía, cumprirán coas características especificadas na táboa 700.11 do PG-3 para as de cor branca.

TABLA 700.11 CARACTERÍSTICAS DE LAS MARCAS VIALES DE COLOR BLANCO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.

REQUISITO	PARÁMETRO DE MEDIDA	CLASES REQUERIDAS		PERÍODO
VISIBILIDAD	Coeficiente de luminancia	En seco	En humedo	Antes de

NOCTURNA	retroreflejada o retroreflexión(R _L)		R4		RW2		180 días	
			R3		RW1		365 días	
			R2		RW1		730 días	
VISIBILIDAD DIURNA	Factor de luminancia, β o coeficiente Qd sobre pavimento:	bituminoso	B2 o Q2					En todo momento de la vida útil
		de hormigón	B3 o Q3					
	Color: coordenadas cromaticas (x, y) detro del polígono de color que se define	Vertices del polígono de color		1	2	3	4	
			x	0,355	0,305	0,285	0,335	
			y	0,355	0,305	0,325	0,375	
RESISTENCIA AL DELIZAMIENTO	Coeficiente de fricción SRT		S1					

Execución das obras

En todos os casos, coidarase especialmente que as marcas viarias aplicadas non sexan a causa da formación dunha película de auga sobre o pavimento, polo que no seu deseño deben preverse os sistemas adecuados para a drenaxe.

A aplicación da marca viaria debe realizarse de conformidade coas instrucións do sistema de sinalización viaria horizontal que incluírán, polo menos, a seguinte información: a identificación do fabricante, as dosaxes, os tipos e proporcións de materiais de post-mesturado, así como a necesidade ou non de microesferas de vidro de premezclado identificadas polos seus nomes comerciais e os seus fabricantes.

Antes de iniciarse a aplicación das marcas viarias, o Contratista someterá á aprobación do Director das Obras os sistemas de sinalización a utilizar para a protección do tráfico, do persoal, os materiais e a maquinaria durante o período de execución das mesmas, así como das marcas viarias recentemente aplicadas ata o seu total curado e posta en obra.

O Prego de Prescricións Técnicas Particulares, ou na súa falta o Director das Obras, establecerá as medidas de seguridade e sinalización a utilizar durante a execución das obras, #de acordo con a lexislación que en materia de seguridade viaria, laboral e ambiental estea vixente.

Antes de proceder á posta en obra da marca viaria, realizarase unha inspección do pavimento, a fin de comprobar o seu estado superficial e posibles defectos existentes. Cando sexa necesario, levará a cabo unha limpeza da superficie, para eliminar a sucidade ou outros elementos contaminantes que puidesen influír negativamente na calidade e durabilidade da marca viaria a aplicar.

O sistema de sinalización viaria horizontal que se aplique será compatible co substrato (pavimento ou marca viario antiga); en caso contrario, deberá efectuarse o tratamento superficial máis adecuado a xuízo do Director das Obras (borrado da marca viaria existente, aplicación dunha imprimación, etc...).

En pavimentos de formigón deberán eliminarse, no seu caso, todos aqueles materiais utilizados no proceso de curado que aínda se atopasen adheridos á súa superficie, antes de proceder á aplicación da marca viaria. Se o factor de luminancia do pavimento fose superior a quince centés i m a s ($> 0,15$) (norma UNE-EN 1436), se rebordeará a marca viaria a aplicar cunha marca viaria de rebordeo a ambos os dous lados e cun ancho aproximadamente igual á metade (1/2) do correspondente á marca viaria.

Previamente á aplicación do sistema de sinalización viaria horizontal levará a cabo o seu reformulo para garantir a correcta execución e terminación dos traballos. Para iso, cando non

exista ningún tipo de referencia adecuado, crearase unha liña de referencia continua ou de puntos, a unha distancia non superior a oitenta centímetros (80 cm).

A aplicación do sistema de sinalización viaria horizontal efectuarase cando a temperatura do substrato (pavimento ou marca viario antiga), supere polo menos en tres graos Celsius (3oC) ao momento de rocío. Dita aplicación non poderá levar a cabo, se o pavimento está húmido ou a temperatura ambiente non está comprendida entre cinco e corenta graos Celsius (5oC a 40oC), ou se a velocidade do vento fose superior a vinte e cinco quilómetros por h ou r a (> 25 km/h).

En caso de pasarse estes límites, o Director das Obras poderá autorizar a aplicación, sempre que se utilicen equipos de quecemento e secado cuxa eficacia fose previamente comprobada no correspondente tramo de proba.

Control de calidade

O control de calidade da unidade de obra realizarase segundo o establecido no artigo 700.8 do PG-3.

Período de garantía

O período de garantía mínimo das marcas viarias executadas cos materiais e dosaxes especificadas no proxecto, será de dous (2) anos a partir da data de aplicación.

Medición e abono

Cando as marcas viarias sexan de ancho constante abonaranse por metros (m) realmente aplicados, medidos no eixo das mesmas sobre o pavimento. En caso contrario, as marcas viarias abonaranse por metros cadrados (m2) realmente executados, medidos sobre o pavimento.

Os prezos serán os indicados no Cadro de prezos nº1 para as unidade de obra relativas á sinalización horizontal.

ARTIGO 4.2.- Sinalización vertical

Definición

Defínense como sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes, o conxunto de elementos destinados a informar, ordenar ou regular a circulación do tráfico por estrada, nos que se atopan inscritos lendas ou pictogramas. A eficacia desta información visual dependerá ademais de que o seu deseño facilite a comprensión da mensaxe e da súa distancia de visibilidade, tanto diúrna como nocturna.

Execución

Seguridade e sinalización das obras

Antes de iniciarse a instalación dos sinais e carteis verticais de circulación, o Contratista someterá á aprobación do Director das Obras os sistemas de sinalización para protección do tráfico, do persoal, dos materiais e a maquinaria durante o período de execución das mesmas. O Prego de Prescricións Técnicas Particulares establecerá as medidas de seguridade e sinalización a utilizar durante a execución das obras, #de acordo con toda a lexislación que en materia de seguridade viaria, laboral e ambiental estea vixente.

Seguridade e sinalización das obras

Reformulo

Previamente ao comezo da obra, levará a cabo un coidadoso reformulo que garanta unha terminación dos traballos acorde coas especificacións do Proxecto.

Limitacións á execución

O Director das Obras, fixará o procedemento de instalación e o tempo máximo de apertura ao tráfico autorizado, así como calquera outra limitación na execución definida no Proxecto en función do tipo de vía, pola localización dos sinais e carteis, ou calquera outra circunstancia significativa que incida na calidade e durabilidade do elemento ou na seguridade viaria.

Control de calidade

O control de calidade da unidade de obra realizarase segundo o establecido no artigo 701.7 do PG-3.

Período de garantía

O período de garantía mínimo dos sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes instalados con carácter permanente será de catro (4) anos e seis (6) meses desde a data da súa instalación.

O Prego de Prescricións Técnicas Particulares, ou na súa falta o Director das Obras, poderá fixar períodos de garantía superiores dependendo da localización dos sinais, da súa natureza, ou de calquera outra circunstancia que puidese afectar á calidade e durabilidade das mesmas, así como á seguridade viaria.

Medición e abono

Os sinais verticais de circulación, incluídos os seus elementos de sustentación e ancoraxes, cimentación abonaranse por unidades realmente colocadas en obra.

Os prezos serán os indicados no Cadro de Preciso Nº1 para as unidades relativas á sinalización vertical.

CAPÍTULO 5.- DESVÍOS PROVISIONAIS E SINALIZACIÓN DE OBRA

Deberase manter en todo momento as actuais estradas ou camiños abertos ao tráfico en boas condicións de seguridade e comodidade, aténdose ao previsto na lexislación vixente no relativo a sinalización, balizamento e defensa.

Os cortes de calzada e/ou carril valoraranse mediante unha partida alzada de abono integro. O importe da mesma xustifícase mediante proposta detallada de medicións e prezos no anejo correspondente.

Mediante esta partida alzada abónase ademais de toda a sinalización, balizamento e defensas provisionais fixados nos distintos documentos contractuais do proxecto, toda aquela que o Director de Obra estime necesaria para o estricto cumprimento da normativa vixente de sinalización de obras da Dirección Xeral de Estradas, así como a conservación e mantemento da mesma durante a execución das obras.

CAPÍTULO 6.- XESTIÓN DE RESIDUOS

O contratista deberá cumprir coa lexislación referente a produción e xestión de residuos tanto estatal como a nivel da Comunidade Autónoma Galega:

- Lei 10/2008, do 3 de novembro, de Residuos de Galicia.
- Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e chans contaminados (BOE nº 181 de 29-07-2011).
- Decreto 154/1998, do 28 de maio, polo que se publica o catálogo de residuos de Galicia.
- Orde do Ministerio de Medio Ambiente 304/2002, do 8 de febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos, e a lista europea de residuos.
- Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.
- Real Decreto 1481/2001 de eliminación de residuos mediante depósito en entulleira.
- Real Decreto 833/1988, polo que se aproba o regulamento para a execución da Lei 20/1986, básica de residuos tóxicos e perigosos.
- Lei 10/98, do 21 de abril de Residuos.
- Real Decreto 952/1997, modificación do Real Decreto 833/1988.
- Resolución 14 xuño 2001, pola que se aproba o Plan de Residuos de Construción e Demolición 2001/2006.
- Orde do 13 de outubro de 1.989 sobre métodos de caracterización dos Residuos Tóxicos e Perigosos.
- Real Decreto 782/1998 do 30 de abril polo que se aproba o regulamento para o desenvolvemento e execución da
- Lei 11/1997 do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases.
- Lei 10/1998, do 21 de abril, de Residuos. (BOE nº 96, de 22.04.98).
- Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición.
- Real Decreto 180/2015, do 13 de marzo, polo que se regula o traslado de residuos no interior do territorio do Estado.

O contratista deberá levar a cabo unha correcta xestión dos residuos xerados durante a execución das obras, para iso deberá levar a cabo as seguintes accións:

- ❖ Deberanse clasificar e segregar os residuos xerados en: Residuos asimilables a urbanos, Residuos Inertes, Residuos Perigosos.
- ❖ Deberá solicitar a inscrición como produtor de Residuos Perigosos.
- ❖ Deberá solicitar os servizos de xestores autorizados para a xestión dos residuos.
- ❖ Almacenaralos en contedores adecuados para iso e non se deberán mesturar residuos de diferente natureza.

- ❖ Deberá estar rexistrado como produtor de residuos da construción e demolición conforme o Decreto 174/2005, do 9 de xuño.
- ❖ En canto á xestión de Residuos Perigosos: estes deberán estar correctamente identificados e etiquetados, almacenarse en contedores separados, e non deberán almacenarse durante un período superior a seis meses.
- ❖ En canto á xestión de Residuos Inertes: manteranse separados doutro tipo de residuos. Non se realizarán verteduras incontroladas. A retirada destes residuos farase a través de entallexira autorizada.
- ❖ Os residuos xerados como consecuencia da instalación de baños portátiles deberán retirarse periodicamente mediante unha empresa autorizada.

As operacións indicadas no presente artigo son de obrigado cumprimento nas prácticas execución.

CAPÍTULO 7.- TRANSPORTE ADICIONAL

Defínese como transporte adicional o correspondente a percorridos adicionais aos máximos fixados, para cada unidade de obra contratada

No presente proxecto considerárase que todo transporte está incluído na unidade correspondente, sexa cal for o percorrido para realizar.

CAPÍTULO 8.- ESTUDO BÁSICO SEGURIDADE E SAÚDE

O Estudo Básico de Seguridade e Saúde, que se define no Anejo nº 3: Estudo Básico de Seguridade e Saúde, executarase tendo en conta o indicado no seu Prego de Prescricións Técnicas Particulares do mesmo.

A medición e abono das unidades que forman este capítulo farase de acordo ao indicado no Prego de Prescricións Técnicas Particulares do Anejo nº 11: Estudo Básico de Seguridade e Saúde, e aos prezos que figuran no Cadro de Prezos Nº 1 do presente documento.

CAPÍTULO 9.- UNIDADES NON INCLUÍDAS

Ademais das obras mencionadas, o Contratista está obrigado a executar todas as obras necesarias ou de detalle que se deduzan dos Planos, Medicións, Orzamento, o presente Prego ou que lle ordene o Director das Obras ao consideralas fundamentais para que resulten cumpridos os fins aos que se destina a obra.

DOCUMENTO Nº4:

ORZAMENTO

CADRO DE PREZOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01	MOVIMIENTO DE TIERRAS E INSTALACIONES	
01.01	MOVIMIENTOS DE TIERRA	
01.01.01	m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo. CERO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	0,13
01.01.02	ml EXCAVACIÓN MECÁNICA DE CUNETA Excavación mecánica en formación de cuneta en terreo tránsito, con medios mecánicos, preferentemente con motoniveladora, a una profundidad media de 70 cm, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes. UN EUROS con UN CÉNTIMOS	1,01
01.01.03	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANACIÓN CON TRANSPORTE A PARCELA <1 km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación para mejora de parcelas hasta 1 km de distancia y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	3,05
01.01.04	m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA EN OBRA Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo en obra , y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,49
01.01.05	m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN EN ENSANCHE CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	3,20
01.01.06	m3 SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMOS <10 km Suelo seleccionado de préstamos "todo uno" al lugar de empleo hasta 10 km de distancia, incluso canon de préstamos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. OCHO EUROS	8,00
01.01.07	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. VEINTIDÓS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	22,36

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.08	u	LAGUNARIA PATERSONII 16-20 cm. CEPELLÓN Lagunaria patersonii (Lagunaria) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	109,93 CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.01.09	u	GINKGO BILOBA 16-20 cm CEPELLÓN Ginkgo biloba (Ginkgo) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	154,21 CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS
01.01.10	u	CITRUS AURANTIUM 16-20 cm CEPELLÓN Citrus aurantium (Naranja de flor) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	160,43 CIENTO SESENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.02		PLUVIAIS	
01.02.01	m3	EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	3,19 TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
01.02.02	m3	RELLENO ZANJAS ZAHORRA RECICLADA RCD's Suministro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD's, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.	2,49 DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.02.03	m	TUBERÍA ENTERRADA POLIPROPILENO CORRUGADA D/C SN8 D=500 mm Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 500 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	70,84 SETENTA EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.02.04	ud	EMBOCADURA PARA TUBERÍA Ø 50 CM, TERREO TRANSITO Embocadura e aletas, para tubería de hasta 50cm. de diámetro interior ejecutada en hormigón HM-20/P/40/IIa, incluso excavación, encofrado y desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.	138,69 CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.02.05	M3.	HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m ³ . de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado	88,33 OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.03	ALUMBRADO	
01.03.01	ud CIMENTACIÓN COLUMNA de 8 a 12m. Cimentación para columna de 10 m. de altura de dimensiones 70x70x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.	77,20 SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
01.03.02	m. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA TUBO PVC D=90 mm. Canalización eléctrica para alumbrado de PVC duro corrugado de polietileno de doble pared Futurflex de D=190 mm, con cable guía, totalmente instalado, incluso refuerzo con hormigón en cruces de calzada.	1,30 UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
01.03.03	ud ARQUETA 40x40x50 cm Arqueta 40x40x50 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición.	82,87 OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.03.04	u COLUMNA 9 m. Columna de 9 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, pernos de anclaje, pintado con imprimación para galvanizados y dos manos de pintura especial para galvanizados en color a elegir por la Dirección Facultativa, totalmente conexionado y terminado.	609,15 SEISCIENTOS NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
01.03.05	UD LUMINARIA ESELED mini 80W Luminarias ESELED mini (f.p. 1- 80W) o similar, pequeño material para fijación y conexionado, completamente instalado sobre soporte.	314,37 TRESCIENTOS CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.03.06	m. LÍNEA ALUMB.P.4x16 Al + 1x16 0,6/1kV Cu. S/EXC. Línea de eléctrica de alimentación para alumbrado público formada por conductores de Al, 4(1x16) mm ² , con aislamiento tipo RV-K+ 1x16 mm ² Cu verde amarillo con aislamiento 750 v, canalizada bajo tubo de canalización eléctrica existente de PVC de D=90 mm, en montaje enterrado, incluso elementos de conexión, totalmente instalada.	8,43 OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.03.07	Ud TOMA TIERRA (PICA) UD. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm ² . conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	26,83 VEINTISÉIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.03.08	M3. HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m ³ . de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado	88,33 OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO

UD

RESUMEN

PRECIO

02	FIRMES	
02.01	m2 CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <30 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de imprimación mediante emulsión catiónica C50BF4 IMP y filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	12,02 DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS
02.02	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	9,43 NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.03	m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO HF-3.5 Pavimento continuo de hormigón coloreado HF-3.5 de central, color según OC 4/2016 de la Axencia Galega de Infraestruturas (AXI)(terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIO) para senda peatonal; y verde óxido (RAL 1020 / PANTONE 7557 UNIDAD DE MASA ATÓMICA) para carril bici), fabricado con árido tamaño máximo 12 mm. y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor, incluso malla electrosoldada 20x20 Ø8-8 B500S de refuerzo, extendido, compactado, vibrado, regleado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	20,97 VEINTE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
02.04	m BORDILLO HORMIGÓN A1R BICAPA 14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A1, recto de 14 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	23,43 VEINTITRÉS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
02.05	m2 ZAHORRA ENDURECIDA CON CEMENTO e=10 cm Zahorra fina (arido 12) de espesor 15 cm, fabricado in situ, extendido, compactado y rasanteado, con índice de plasticidad del material empleado en la fabricación <6, incluso cemento CEM II/A-V 32,5 R al 7%. Árido y cemento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	4,57 CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

02.06	m2	PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO BOTONES/DIRECCIONAL 40x60x5	53,72
-------	----	--	--------------

Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado con resaltos para pasos de peatones (Botones o Direccional) (Modelo a elegir D.F. de Cerámicas Campo o similar)) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		SEÑALIZACIÓN VIARIA	
03.01		SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL	
03.01.01	m.	PREMARCAJE DE MARCA VIAL Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.	0,14
		CERO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
03.01.02	m.	M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)10 cm Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.	0,30
		CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
03.01.03	m.	M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)30 cm Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.	0,53
		CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.01.04	m2	PINTURA ALCÍDICA EN SÍMBOLOS Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	7,82
		SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.02		SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL	
03.02.01	ud	SEÑAL TRIANGULAR NORMAL L=70 cm. Señal triangular de lado de aluminio cerrada y troquelada, 70 cm., reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.	189,44
		CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
03.02.02	ud	SEÑAL CIRCULAR NORMAL D=60 cm. Señal circular de aluminio cerrada de diámetro 60 cm., normal y troquelada, reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.	194,82
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.02.03	u	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm Señal octogonal de doble apotema 60 cm de aluminio cerrada, reflexiva nivel II (E.G.), normal y troquelada, incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.	189,01
		CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS	
03.02.04	ud	SEÑAL RECTAN. REFL. H.I.60x90 cm Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) cerrada en su parte posterior, incluso poste de aluminio de sustentación y cimentación, colocada.	192,18
		CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

04.01 m³ Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción

17,03

Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

DIECISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a			PRECIO
CÓDIGO	UD	RESUMEN	
05		SEGURIDAD Y SALUD	
05.01		P.A SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA	3.887,08
		Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.	
			TRES MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01	MOVIMIENTO DE TIERRAS E INSTALACIONES		
01.01	MOVIMIENTOS DE TIERRA		
01.01.01	m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.		
		Maquinaria.....	0,12
		Suma la partida.....	0,12
		Costes indirectos..... 6%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,13
01.01.02	m1 EXCAVACIÓN MECÁNICA DE CUNETA Excavación mecánica en formación de cuneta en terreo tránsito, con medios mecánicos, preferentemente con motoniveladora, a una profundidad media de 70 cm, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes.		
		Mano de obra.....	0,24
		Maquinaria.....	0,71
		Suma la partida.....	0,95
		Costes indirectos..... 6%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,01
01.01.03	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANACIÓN CON TRANSPORTE A PARCELA <1 km Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación para mejora de parcelas hasta 1 km de distancia y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.		
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria.....	2,77
		Suma la partida.....	2,88
		Costes indirectos..... 6%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	3,05
01.01.04	m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA EN OBRA Desmante en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo en obra , y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.		
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria.....	3,18
		Suma la partida.....	3,29
		Costes indirectos..... 6%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,49

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.01.05 m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN EN ENSANCHE CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN

Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330.

Mano de obra.....	0,52
Maquinaria.....	2,50
Suma la partida.....	3,02
Costes indirectos..... 6%	0,18
TOTAL PARTIDA.....	3,20

01.01.06 m3 SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMOS <10 km

Suelo seleccionado de préstamos "todo uno" al lugar de empleo hasta 10 km de distancia, incluso canon de préstamos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.

Mano de obra.....	0,10
Maquinaria.....	7,45
Suma la partida.....	7,55
Costes indirectos..... 6%	0,45
TOTAL PARTIDA.....	8,00

01.01.07 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	0,35
Maquinaria.....	9,06
Resto de obra y materiales.....	11,68
Suma la partida.....	21,09
Costes indirectos..... 6%	1,27
TOTAL PARTIDA.....	22,36

01.01.08 u LAGUNARIA PATERSONII 16-20 cm. CEPELLÓN

Lagunaria patersonii (Lagunaria) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.

Mano de obra.....	15,81
Maquinaria.....	1,99
Resto de obra y materiales.....	85,91
Suma la partida.....	103,71
Costes indirectos..... 6%	6,22
TOTAL PARTIDA.....	109,93

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.01.09	u GINKGO BILOBA 16-20 cm CEPELLÓN Ginkgo biloba (Ginkgo) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.		
		Mano de obra.....	15,81
		Maquinaria.....	2,79
		Resto de obra y materiales.....	126,88
		Suma la partida.....	145,48
		Costes indirectos..... 6%	8,73
		TOTAL PARTIDA.....	154,21
01.01.10	u CITRUS AURANTIUM 16-20 cm CEPELLÓN Citrus aurantium (Naranja de flor) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.		
		Mano de obra.....	15,81
		Maquinaria.....	1,99
		Resto de obra y materiales.....	133,55
		Suma la partida.....	151,35
		Costes indirectos..... 6%	9,08
		TOTAL PARTIDA.....	160,43
01.02	PLUVIAIS		
01.02.01	m3 EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.		
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria.....	2,63
		Suma la partida.....	3,01
		Costes indirectos..... 6%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	3,19
01.02.02	m3 RELLENO ZANJAS ZAHORRA RECICLADA RCD's Suministro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD's, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.		
		Mano de obra.....	0,33
		Maquinaria.....	0,69
		Resto de obra y materiales.....	1,33
		Suma la partida.....	2,35
		Costes indirectos..... 6%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	2,49

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.02.03	m	TUBERÍA ENTERRADA POLIPROPILENO CORRUGADA D/C SN8 D=500 mm		
		Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 500 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
			Mano de obra.....	12,26
			Maquinaria.....	6,61
			Resto de obra y materiales.....	47,96
			Suma la partida.....	66,83
			Costes indirectos..... 6%	4,01
		TOTAL PARTIDA.....		70,84
01.02.04	ud	EMBOCADURA PARA TUBERÍA Ø 50 CM, TERREO TRANSITO		
		Embocadura e aletas, para tubería de hasta 50cm. de diámetro interior ejecutada en hormigón HM-20/P/40/IIa, incluso excavación, encofrado y desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.		
			Mano de obra.....	68,41
			Maquinaria.....	4,39
			Resto de obra y materiales.....	58,04
			Suma la partida.....	130,84
			Costes indirectos..... 6%	7,85
		TOTAL PARTIDA.....		138,69
01.02.05		M3. HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I		
		Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m ³ . de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado		
			Mano de obra.....	18,33
			Resto de obra y materiales.....	65,00
			Suma la partida.....	83,33
			Costes indirectos..... 6%	5,00
		TOTAL PARTIDA.....		88,33
01.03		ALUMBRADO		
01.03.01	ud	CIMENTACIÓN COLUMNA de 8 a 12m.		
		Cimentación para columna de 10 m. de altura de dimensiones 70x70x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.		
			Mano de obra.....	26,60
			Resto de obra y materiales.....	46,23
			Suma la partida.....	72,83
			Costes indirectos..... 6%	4,37
		TOTAL PARTIDA.....		77,20

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.03.02 m. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA TUBO PVC D=90 mm.

Canalización eléctrica para alumbrado de PVC duro corrugado de polietileno de doble pared Futurflex de D=190 mm, con cable guía, totalmente instalado, incluso refuerzo con hormigón en cruces de calzada.

Mano de obra.....	0,21
Resto de obra y materiales.....	1,03
Suma la partida.....	1,23
Costes indirectos..... 6%	0,07
TOTAL PARTIDA.....	1,30

01.03.03 ud ARQUETA 40x40x50 cm

Arqueta 40x40x50 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición.

Mano de obra.....	47,69
Maquinaria.....	1,44
Resto de obra y materiales.....	29,06
Suma la partida.....	78,18
Costes indirectos..... 6%	4,69
TOTAL PARTIDA.....	82,87

01.03.04 u COLUMNA 9 m.

Columna de 9 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, pernos de anclaje, pintado con imprimación para galvanizados y dos manos de pintura especial para galvanizados en color a elegir por la Dirección Facultativa, totalmente conexionado y terminado.

Mano de obra.....	63,50
Maquinaria.....	12,54
Resto de obra y materiales.....	498,63
Suma la partida.....	574,67
Costes indirectos..... 6%	34,48
TOTAL PARTIDA.....	609,15

01.03.05 UD LUMINARIA ESELED mini 80W

Luminarias ESELED mini (f.p. 1- 80W) o similar, pequeño material para fijación y conexionado, completamente instalado sobre soporte.

Mano de obra.....	19,00
Maquinaria.....	18,80
Resto de obra y materiales.....	258,78
Suma la partida.....	296,58
Costes indirectos..... 6%	17,79
TOTAL PARTIDA.....	314,37

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01.03.06 m. LÍNEA ALUMB.P.4x16 Al + 1x16 0,6/1kV Cu. S/EXC.

Línea de eléctrica de alimentación para alumbrado público formada por conductores de Al, 4(1x16) mm², con aislamiento tipo RV-K+ 1x16 mm² Cu verde amarillo con aislamiento 750 v, canalizada bajo tubo de canalización eléctrica existente de PVC de D=90 mm, en montaje enterrado, incluso elementos de conexión, totalmente instalada.

Mano de obra.....	0,72
Resto de obra y materiales.....	7,23

Suma la partida.....	7,95
Costes indirectos..... 6%	0,48

TOTAL PARTIDA.....	8,43
---------------------------	-------------

01.03.07 Ud TOMA TIERRA (PICA)

UD. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm². conexionado mediante soldadura aluminotérmica.

Mano de obra.....	18,00
Resto de obra y materiales.....	7,31

Suma la partida.....	25,31
Costes indirectos..... 6%	1,52

TOTAL PARTIDA.....	26,83
---------------------------	--------------

01.03.08 M3. HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I

Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m³. de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado

Mano de obra.....	18,33
Resto de obra y materiales.....	65,00

Suma la partida.....	83,33
Costes indirectos..... 6%	5,00

TOTAL PARTIDA.....	88,33
---------------------------	--------------

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02	FIRMES			
02.01	m2	CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <30		
		Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de imprimación mediante emulsión catiónica C50BF4 IMP y filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
			Mano de obra.....	0,25
			Maquinaria.....	3,30
			Resto de obra y materiales.....	7,79
			Suma la partida.....	11,34
			Costes indirectos..... 6%	0,68
			TOTAL PARTIDA.....	12,02
02.02	m2	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25		
		Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
			Mano de obra.....	0,17
			Maquinaria.....	2,52
			Resto de obra y materiales.....	6,21
			Suma la partida.....	8,90
			Costes indirectos..... 6%	0,53
			TOTAL PARTIDA.....	9,43
02.03	m2	PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO HF-3.5		
		Pavimento continuo de hormigón coloreado HF-3.5 de central, color según OC 4/2016 de la Axencia Galega de Infraestruturas (AXI)(terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIOUS) para senda peatonal; y verde óxido (RAL 1020 / PANTONE 7557 UNIDAD DE MASA ATÓMICA) para carril bici), fabricado con árido tamaño máximo 12 mm. y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor, incluso malla electrosoldada 20x20 Ø8-8 B500S de refuerzo, extendido, compactado, vibrado, regleado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.		
			Mano de obra.....	1,11
			Maquinaria.....	5,50
			Resto de obra y materiales.....	13,17
			Suma la partida.....	19,78
			Costes indirectos..... 6%	1,19
			TOTAL PARTIDA.....	20,97

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

02.04	m BORDILLO HORMIGÓN A1R BICAPA 14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A1, recto de 14 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra.....	9,98
		Resto de obra y materiales.....	12,12
		Suma la partida.....	22,10
		Costes indirectos..... 6%	1,33
		TOTAL PARTIDA.....	23,43
02.05	m2 ZAHORRA ENDURECIDA CON CEMENTO e=10 cm Zahorra fina (arido 12) de espesor 15 cm, fabricado in situ, extendido, compactado y rasanteado, con índice de plasticidad del material empleado en la fabricación <6, incluso cemento CEM II/A-V 32,5 R al 7%. Árido y cemento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Mano de obra.....	0,19
		Maquinaria.....	2,16
		Resto de obra y materiales.....	1,96
		Suma la partida.....	4,31
		Costes indirectos..... 6%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	4,57
02.06	m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO BOTONES/DIRECCIONAL 40x60x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado con resaltos para pasos de peatones (Botones o Direccional) (Modelo a elegir D.F. de Cerámicas Campo o similar)) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	Mano de obra.....	25,98
		Maquinaria.....	0,04
		Resto de obra y materiales.....	24,66
		Suma la partida.....	50,68
		Costes indirectos..... 6%	3,04
		TOTAL PARTIDA.....	53,72

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03	SEÑALIZACIÓN VIARIA			
03.01	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL			
03.01.01	m. PREMARCAJE DE MARCA VIAL	Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.		
		Mano de obra.....		0,11
		Resto de obra y materiales.....		0,02
		Suma la partida.....		0,13
		Costes indirectos..... 6%		0,01
		TOTAL PARTIDA.....		0,14
03.01.02	m. M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)10 cm	Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.		
		Mano de obra.....		0,07
		Maquinaria.....		0,05
		Resto de obra y materiales.....		0,16
		Suma la partida.....		0,28
		Costes indirectos..... 6%		0,02
		TOTAL PARTIDA.....		0,30
03.01.03	m. M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)30 cm	Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.		
		Mano de obra.....		0,07
		Maquinaria.....		0,05
		Resto de obra y materiales.....		0,38
		Suma la partida.....		0,50
		Costes indirectos..... 6%		0,03
		TOTAL PARTIDA.....		0,53
03.01.04	m2 PINTURA ALCÍDICA EN SÍMBOLOS	Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		
		Mano de obra.....		2,44
		Maquinaria.....		2,94
		Resto de obra y materiales.....		2,00
		Suma la partida.....		7,38
		Costes indirectos..... 6%		0,44
		TOTAL PARTIDA.....		7,82
03.02	SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL			
03.02.01	ud SEÑAL TRIANGULAR NORMAL L=70 cm.	Señal triangular de lado de aluminio cerrada y troquelada, 70 cm., reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.		
		Mano de obra.....		21,20
		Maquinaria.....		1,35
		Resto de obra y materiales.....		156,17
		Suma la partida.....		178,72
		Costes indirectos..... 6%		10,72
		TOTAL PARTIDA.....		189,44

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

03.02.02	ud SEÑAL CIRCULAR NORMAL D=60 cm. Señal circular de aluminio cerrada de diámetro 60 cm., normal y troquelada, reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.	Mano de obra.....	21,22
		Maquinaria.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	161,22
		Suma la partida.....	183,79
		Costes indirectos..... 6%	11,03
		TOTAL PARTIDA.....	194,82
03.02.03	u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm Señal octogonal de doble apotema 60 cm de aluminio cerrada, reflexiva nivel II (E.G.), normal y troquelada, incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.	Mano de obra.....	21,38
		Maquinaria.....	1,35
		Resto de obra y materiales.....	155,58
		Suma la partida.....	178,31
		Costes indirectos..... 6%	10,70
		TOTAL PARTIDA.....	189,01
03.02.04	ud SEÑAL RECTAN. REFL. H.I.60x90 cm Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) cerrada en su parte posterior, incluso poste de aluminio de sustentación y cimentación, colocada.	Mano de obra.....	13,06
		Resto de obra y materiales.....	168,24
		Suma la partida.....	181,30
		Costes indirectos..... 6%	10,88
		TOTAL PARTIDA.....	192,18

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a
CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

04 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

04.01 m³ Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción

Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Resto de obra y materiales.....	16,07
Suma la partida.....	16,07
Costes indirectos..... 6%	0,96
TOTAL PARTIDA.....	17,03

CUADRO DE PRECIOS 2

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		SEGURIDAD Y SALUD	
05.01		P.A SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA	
		Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.	
			Sin descomposición
		TOTAL PARTIDA.....	3.887,08

ORZAMENTO E MEDICIÓNS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS E INSTALACIONES							
01.01	MOVIMIENTOS DE TIERRA							
01.01.01	m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e<10 cm Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.							
		1	800,00	24,00		19.200,00		
		1	105,00	12,00		1.260,00		
						20.460,00	0,13	2.659,80
01.01.02	ml EXCAVACIÓN MECÁNICA DE CUNETA Escavación mecánica en formación de cuneta en terreo tránsito, con medios mecánicos, preferentemente con motoniveladora, a una profundidad media de 70 cm, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes.							
		2	825,00			1.650,00		
		2	105,00			210,00		
						1.860,00	1,01	1.878,60
01.01.03	m3 DESMONTE TIERRA EXPLANACIÓN CON TRANSPORTE A PARCELA <1 km Desmonte en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación para mejora de parcelas hasta 1 km de distancia y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. Preparación superficie							
		1	800,00	24,00	0,20	3.840,00		
		1	105,00	15,00	0,20	315,00		
						4.155,00	3,05	12.672,75
01.01.04	m3 DESMONTE TRÁNSITO EXPLANACIÓN A MÁQUINA EN OBRA Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo en obra , y parte proporcional de medios auxiliares. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. S/cubicación							
		6.350				6.350,00		
						6.350,00	3,49	22.161,50
01.01.05	m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN EN ENSANCHE CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. S/cubicación							
		2.700				2.700,00		
						2.700,00	3,20	8.640,00
01.01.06	m3 SUELO SELECCIONADO DE PRÉSTAMOS <10 km Suelo seleccionado de préstamos "todo uno" al lugar de empleo hasta 10 km de distancia, incluso canon de préstamos. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3.							
		800		24,00	0,20	3.840,00		
		105		8,00	0,20	168,00		
						4.008,00	8,00	32.064,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	800		18,00	0,25	3.600,00		
		800		6,00	0,20	960,00		
		125		15,00	0,20	375,00		
						4.935,00	22,36	110.346,60
01.01.08	u LAGUNARIA PATERSONII 16-20 cm. CEPELLÓN Lagunaria patersonii (Lagunaria) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	15				15,00		
						15,00	109,93	1.648,95
01.01.09	u GINKGO BILOBA 16-20 cm CEPELLÓN Ginkgo biloba (Ginkgo) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	10				10,00		
						10,00	154,21	1.542,10
01.01.10	u CITRUS AURANTIUM 16-20 cm CEPELLÓN Citrus aurantium (Naranja de flor) de 16 a 20 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego.	10				10,00		
						10,00	160,43	1.604,30
TOTAL 01.01.....								195.218,60
01.02	PLUVIAIS							
01.02.01	m3 EXCAV. ZANJA TIERRA Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	6	24,00	1,00	1,00	144,00		
						144,00	3,19	459,36
01.02.02	m3 RELLENO ZANJAS ZAHORRA RECICLADA RCD ´s Suministro y carga de zahorra 20-40 reciclada procedente de planta de tratamiento de RCD ´s, sobre camión basculante, con retro-pala excavadora y con p.p. de medios auxiliares, totalmente extendida y compactada.	6	24,00	1,00	1,00	144,00		
	Cruces ODT					144,00	2,49	358,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.03	m TUBERÍA ENTERRADA POLIPROPILENO CORRUGADA D/C SN8 D=500 mm Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 500 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Cruces ODT	6	24,00	1,00	1,00	144,00		
						144,00	70,84	10.200,96
01.02.04	ud EMBOCADURA PARA TUBERÍA Ø 50 CM, TERREO TRANSITO Embocadura e aletas, para tubería de hasta 50cm. de diámetro interior ejecutada en hormigón HM-20/P/40/IIa, incluso excavación, encofrado y desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares. Cruces ODT	6				6,00		
						6,00	138,69	832,14
01.02.05	M3. HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m ³ . de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado Cruces ODT	6	24,00	1,00	0,30	43,20		
						43,20	88,33	3.815,86
TOTAL 01.02.....								15.666,88
01.03	ALUMBRADO							
01.03.01	ud CIMENTACIÓN COLUMNA de 8 a 12m. Cimentación para columna de 10 m. de altura de dimensiones 70x70x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro. 3					3,00		
						3,00	77,20	231,60
01.03.02	m. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA TUBO PVC D=90 mm. Canalización eléctrica para alumbrado de PVC duro corrugado de polietileno de doble pared Futurflex de D=190 mm, con cable guía, totalmente instalado, incluso refuerzo con hormigón en cruces de calzada. 300					300,00		
						300,00	1,30	390,00
01.03.03	ud ARQUETA 40x40x50 cm Arqueta 40x40x50 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición. 5					5,00		
						5,00	82,87	414,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.04	u COLUMNA 9 m. Columna de 9 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, pernos de anclaje, pintado con imprimación para galvanizados y dos manos de pintura especial para galvanizados en color a elegir por la Dirección Facultativa, totalmente conexionado y terminado.	3				3,00		
						3,00	609,15	1.827,45
01.03.05	UD LUMINARIA ESELED mini 80W Luminarias ESELED mini (f.p. 1- 80W) o similar, pequeño material para fijación y conexionado, completamente instalado sobre soporte.	3				3,00		
						3,00	314,37	943,11
01.03.06	m. LÍNEA ALUMB.P.4x16 Al + 1x16 0,6/1kV Cu. S/EXC. Línea de eléctrica de alimentación para alumbrado público formada por conductores de Al, 4(1x16) mm ² , con aislamiento tipo RV-K+ 1x16 mm ² Cu verde amarillo con aislamiento 750 v, canalizada bajo tubo de canalización eléctrica existente de PVC de D=90 mm, en montaje enterrado, incluso elementos de conexión, totalmente instalada.	300				300,00		
						300,00	8,43	2.529,00
01.03.07	Ud TOMA TIERRA (PICA) UD. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm ² . conexionado mediante soldadura aluminotérmica.	3				3,00		
						3,00	26,83	80,49
01.03.08	M3. HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/I Hormigón vibrado de HM-20/P/20/I de 200 Kg/m ³ . de contenido mínimo de cemento colocado en refuerzo de tuberías, limpieza y recrecidos, elaborado en planta, transporte a obra, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado	300	0,10		0,10	3,00		
	varios					3,00	88,33	264,99
TOTAL 01.03.....								6.680,99
TOTAL 01.....								217.566,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	FIRMES							
02.01	m2 CAPA DE BASE AC-32 BASE 50/70 G e=7 cm DESGASTE ÁNGELES <30 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de 7 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de imprimación mediante emulsión catiónica C50BF4 IMP y filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	800,00	8,00		6.400,00		
		1	105,00	8,00		840,00		
						7.240,00	12,02	87.024,80
02.02	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	800,00	8,00		6.400,00		
		1	105,00	8,00		840,00		
		1	180,00	8,00		1.440,00		
	intersección abetos y Faustino	150				150,00		
						8.830,00	9,43	83.266,90
02.03	m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO HF-3.5 Pavimento continuo de hormigón coloreado HF-3.5 de central, color según OC 4/2016 de la Axencia Galega de Infraestruturas (AXI)(terrizo natural (RAL 1019 / PANTONE 7503 CULOMBIO) para senda peatonal; y verde óxido (RAL 1020 / PANTONE 7557 UNIDAD DE MASA ATÓMICA) para carril bici), fabricado con árido tamaño máximo 12 mm. y una dotación de pigmentos del 4% en peso sobre cemento, colocado en capa uniforme de 15 cm. de espesor, incluso malla electrosoldada 20x20 Ø8-8 B500S de refuerzo, extendido, compactado, vibrado, regleado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	325				325,00		
						325,00	20,97	6.815,25
02.04	m BORDILLO HORMIGÓN A1R BICAPA 14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A1, recto de 14 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	85,00			85,00		
		1	25,00			25,00		
						110,00	23,43	2.577,30
02.05	m2 ZAHORRA ENDURECIDA CON CEMENTO e=10 cm Zahorra fina (arido 12) de espesor 15 cm, fabricado in situ, extendido, compactado y rasanteado, con índice de plasticidad del material empleado en la fabricación <6, incluso cemento CEM II/A-V 32,5 R al 7%. Árido y cemento con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3.750				3.750,00		
						3.750,00	4,57	17.137,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	m2 PAV.TERRAZO ACAB.GRANALLADO BOTONES/DIRECCIONAL 40x60x5 Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial granallado con resaltos para pasos de peatones (Botones o Direccional) (Modelo a elegir D.F. de Cerámicas Campo o similar)) en árido de granito, de 40x60x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero 1/6 de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	2	8,00			16,00		
						16,00	53,72	859,52
TOTAL 02.....								197.681,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	SEÑALIZACIÓN VIARIA							
03.01	SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL							
03.01.01	m. PREMARCAJE DE MARCA VIAL Premarcaje de marca vial a cinta corrida de cualquier tipo.							
		3	1.200,00			3.600,00		
						3.600,00	0,14	504,00
03.01.02	m. M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)10 cm Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.							
		3	1.200,00			3.600,00		
						3.600,00	0,30	1.080,00
03.01.03	m. M.VIAL CONTINUA(ALCÍDICA B)30 cm Marca vial reflexiva continua/discontinua blanca, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura alcídica con una dotación de 720 gramos/m2 y aplicación de microesferas vidrio con una dotación de 480 gramos/m2, excepto premarcaje.							
		350				350,00		
						350,00	0,53	185,50
03.01.04	m2 PINTURA ALCÍDICA EN SÍMBOLOS Pintura reflexiva blanca alcídica en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.							
	Ceda	1,75	1,00			1,75		
	Stop	1,75	2,00			3,50		
	Banda detención	25				25,00		
	flechas	1,5	9,00			13,50		
						43,75	7,82	342,13
TOTAL 03.01.....								2.111,63
03.02	SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL							
03.02.01	ud SEÑAL TRIANGULAR NORMAL L=70 cm. Señal triangular de lado de aluminio cerrada y troquelada, 70 cm., reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.							
		7				7,00		
						7,00	189,44	1.326,08
03.02.02	ud SEÑAL CIRCULAR NORMAL D=60 cm. Señal circular de aluminio cerrada de diámetro 60 cm., normal y troquelada, reflexiva nivel II (E.G.), incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.							
		10				10,00		
						10,00	194,82	1.948,20
03.02.03	u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA E.G. 2A=60 cm Señal octogonal de doble apotema 60 cm de aluminio cerrada, reflexiva nivel II (E.G.), normal y troquelada, incluso poste de sustentación de aluminio y cimentación, colocada.							
	Stop	2				2,00		
						2,00	189,01	378,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.02.04	ud SEÑAL RECTAN. REFL. H.I.60x90 cm Señal rectangular de 60x90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) cerrada en su parte posterior; incluso poste de aluminio de sustentación y cimentación, colocada.	4				4,00			
						4,00	192,18	768,72	
TOTAL 03.02.....								4.421,02	
TOTAL 03.....								6.532,65	

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX-VI 1a

IMPORTE

9

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
05	SEGURIDAD Y SALUD								
05.01	P.A SEGURIDAD Y SALUD COMPLETA								
	Residuos de asfalto por demolición de pavimento existente en regularización de superficie.	1				1,00			
						1,00	3.887,08	3.887,08	
TOTAL 05.....								3.887,08	
TOTAL.....								427.370,47	

RESUMO DE ORZAMENTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

OBRAS ORDINARIAS APERTURA E PAVIMENTACIÓN DO VIAL DO SX -VI 1a

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS E INSTALACIONES.....	217.566,47
02	FIRMES.....	197.681,27
03	SEÑALIZACIÓN VIARIA.....	6.532,65
04	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....	1.703,00
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.887,08
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		427.370,47
13,00 % Gastos generales		55.558,16
6,00 % Beneficio..... 25.642,23 industrial.....		
Suma.....		81.200,39
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		508.570,86
21% IVA.....		106.799,88
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		615.370,74

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS QUINCE MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS