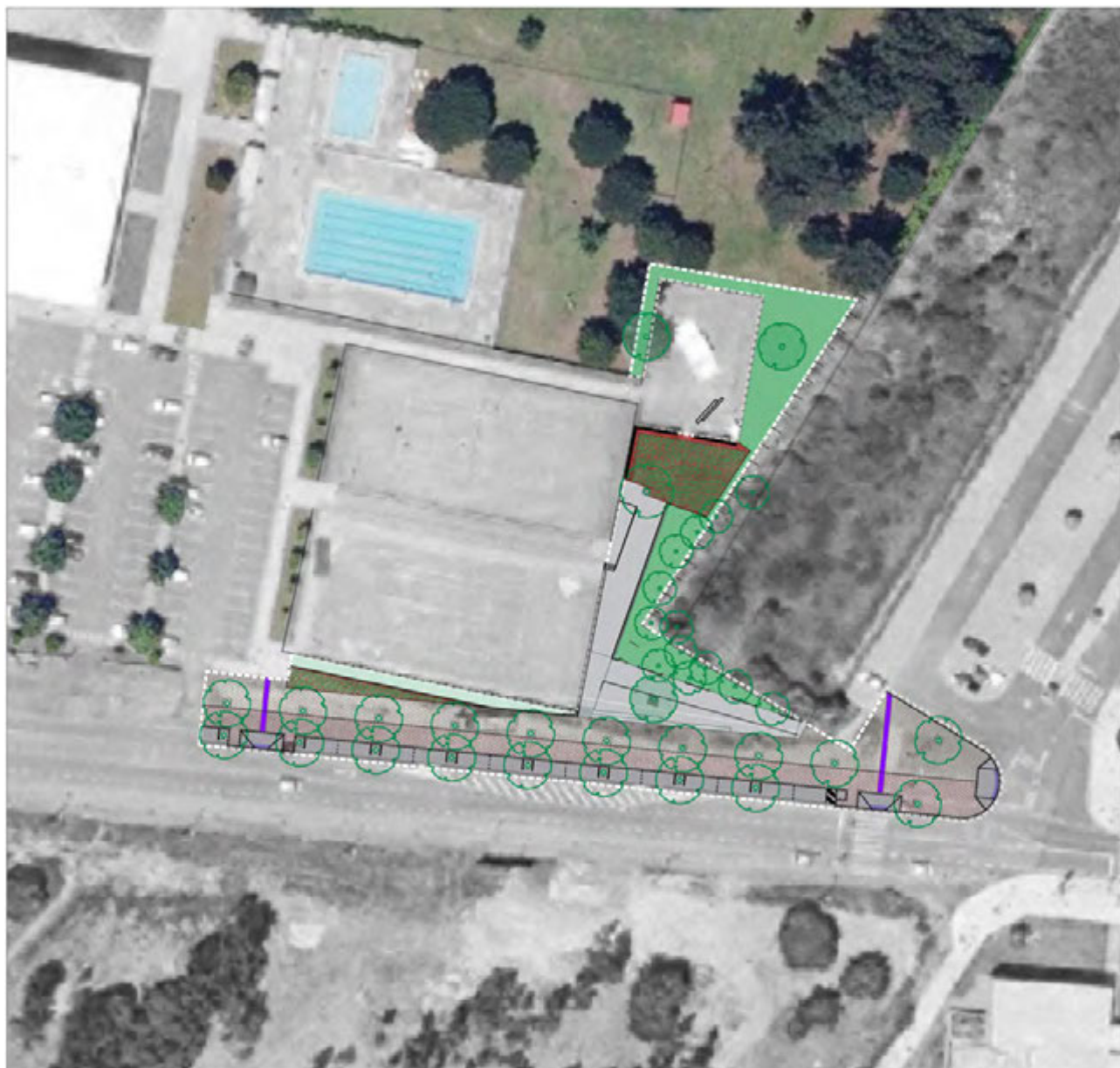


PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES

ABRIL 2016



1. MEMORIA E ANEXOS

1. MEMORIA E ANEXOS



Oficina de Planeamiento, S. A.
Juan Flórez, 106, 19º A-D
15005 A Coruña (España)

opsa @ odepsa.com
telf (34) 981 272 151
fax (34) 981 145 629

**PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO, E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA
DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. MILLADOIRO. AMES.**

ABRIL 2016



Oficina de Planeamiento, S. A.
Juan Flórez, 106, 19º A-D
15005 A Coruña (España)

opsa @ odepsa.com
telf (34) 981 272 151
fax (34) 981 145 629

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO, E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. MILLADOIRO. AMES.

ABRIL 2016

O presente Proxecto de Construcción e Urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e acceso ao Parque Público e ao I.E.S., no treito: Rúa do Buxo-aparcadoiro do Centro de Saúde, en O Milladoiro, foi elaborado para o Concello de Ames por OFICINA DE PLANEAMIENTO, S.A.

A Coruña, Abril de 2016

Asdo.: Alfonso Díaz Revilla

ÍNDICE

DOCUMENTO 1: MEMORIA E ANEXOS

MEMORIA

	Páx.
1 INTRODUCCIÓN	3
2 ORDENACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO	3
2.1 A ORDENACIÓN DA SECCIÓN DA TRAVESÍA	4
2.2 A URBANIZACIÓN E AXARDINAMENTO DA TRAVESÍA	4
2.3 A RECUPERACIÓN DO CAMIÑO PORTUGUÉS	5
3 ORDENACIÓN DO ACCESO AO PARQUE CENTRAL DE MILLADOIRO	6
3.1 ACTUACIÓNS DE ACONDICIONAMENTO, AMOBOAMENTO E AXARDINAMENTO	7
4 O PROXECTO DE URBANIZACIÓN	7
4.1 REPLANTEO DA ORDENACIÓN	7
5 DESCRICIÓN DAS OBRAS DE URBANIZACIÓN	8
5.1 TOPOGRAFÍA E REPLANTEO	8
5.2 REDE VIARIA	8
5.3 ACONDICIONAMENTO DOS ACCESOS PEONÍS E AS ZONAS VERDES	9
5.4 CUMPRIMENTO DAS ESIXENCIAS DA "ORDEN VIV/561/2010, DE 1 DE FEBRERO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS".	10
5.5 REDE DE ABASTECIMIENTO DE AUGA E REGA	10
5.6 REDE DE SANEAMENTO	12
5.7 REDE DE ELECTRICIDADE E ILUMINACIÓN	13
5.8 GAS	14
5.9 TELECOMUNICACIÓNS	14
5.10 SINALIZACIÓN	15
6 XEOTÉCNIA	16
7 DISPOÑIBILIDADE DOS TERREOS	16
8 EXPLANACIÓN E PAVIMENTACIÓN	16
9 PROPOSTA DE PLAN DE OBRA E PRAZO DE EXECUCIÓN	17
10 PRAZO DE GARANTÍA	17
11 CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA	17
12 ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE	17
13 PRESUPOSTOS	18
14 REVISIÓN	18

ANEXOS

ANEXO Nº 1:	CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA	19
ANEXO Nº 2:	XEOLOXÍA E XEOTECNIA	23
ANEXO Nº 3:	ACONDICIONAMENTO DO TERREO, MOVEMENTO DE TERRAS E PAVIMENTACIÓN	25
ANEXO Nº 4:	REDES DE SANEAMENTO	33
ANEXO Nº 5:	REDE DE ENERXÍA ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN PÚBLICA	53
ANEXO Nº 6:	XARDINERÍA E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA	59
ANEXO Nº 7:	REPLANTEO	61
ANEXO Nº 8:	SERVIZOS AFECTADOS	65
ANEXO Nº 9:	PLANEAMENTO E XESTIÓN	69
ANEXO Nº 10:	XUSTIFICACIÓN DE PREZOS	71
ANEXO Nº 11:	PLAN DE OBRA	81
ANEXO Nº 12:	ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE	85
ANEXO Nº 13:	ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS	109
ANEXO Nº 14:	CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA	125

DOCUMENTO 2: PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO 3: MEDICIÓNS E PRESUPOSTO

DOCUMENTO 4: PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

Nº PLANO	Escala	Tamaño
INF 01: SITUACIÓN.	E. 1/5.000	A3
INF 02: ÁMBITO E ESTADO ACTUAL.	E. 1/1.000	A3
INF 03.: TOPOGRÁFICO	E: 1/500	A3
INF 04: PAVIMENTACIÓN. ESTADO ACTUAL	E: 1/500	A3
INF 05: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE ABASTECIMIENTO E GAS	E: 1/750	A3
INF 06: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE SANEAMENTO E ILUMINACIÓN.	E: 1/750	A3
INF 07: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE ABASTECIMIENTO E GAS	E: 1/750	A3
INF 08: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDE DE ENERXÍA ELÉCTRICA	E: 1/750	A3
INF 09: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE TELECOMUNICACIÓNS	E: 1/750	A3
ORD 01: ENCADRE DA ACTUACIÓN	E: 1/500	A3
ORD 02: ORDENACIÓN. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
ORD 03: ORDENACIÓN. PLANTA XERAL DE REPLANTEO	E: 1/500	A3
ORD 04: ELEMENTOS OU PAVIMENTOS AFECTOS A DEMOLICIÓ OU TRASLADO	E: 1/500	A3
ORD 05.1: PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (I)	E: 1/75	A3
ORD 05.2: PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (II)	E: 1/75	A3
ORD 05.3: PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (III)	E: 1/75	A3
ORD 06.1: PAVIMENTACIÓN E TRATAMENTO SUPERFICIAL. PLANTA XERAL.	E: 1/500	A3
ORD 06.2: PLANTA DE DETALLE (I)	E: 1/250	A3
ORD 06.3: PLANTA DE DETALLE (II)	E: 1/250	A3
ORD 06.4: PLANTA DE DETALLE (III)	E: 1/250	A3
ORD 07: SECCIÓNS CONSTRUTIVAS. DETALLES	E: 1/100	A3
ORD 08: ALZADOS E: 1/150	A3	
ORD 09.1: DETALLES CONSTRUTIVOS (I)	E: 1/25	A3
ORD 09.2: DETALLES CONSTRUTIVOS (II)	E: 1/75	A3
ORD 10: COORDINACIÓN DE SERVIZOS	E: 1/75	A3
ORD 11.1: INFRAESTRUTURAS REDE DE ABASTECIMIENTO. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
ORD 11.2: INFRAESTRUTURAS REDE DE ABASTECIMIENTO. DETALLES	E: 1/50	A3
ORD 12.1: INFRAESTRUTURAS REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
ORD 12.2: INFRAESTRUTURAS REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. DETALLES	E: 1/30	A3
ORD 12.3: INFRAESTRUTURAS REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. PERFIL LONXITUDINAL	Eh: 1/2.000 Ev:1/400	A3
ORD 13.1: INFRAESTRUTURAS REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
ORD 13.2: INFRAESTRUTURAS REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA. DETALLES	E: 1/50	A3
ORD 14.1: OBRAS DE FÁBRICA. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
ORD 14.2: OBRAS DE FÁBRICA. DETALLES	E: 1/50	A3

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

O Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do porto, e acceso ao parque público e ao I.E.S. Treito Rúa do Buxo - Aparcadoiro do centro de saúde. Milladoiro. Ames. ten por obxecto abordar un tramo da urbanización da infraestrutura viaria que estrutura as principais actuacións de nova urbanización e desenvolvemento (Travesía do Porto), no punto de acceso ao Instituto de Ensino Secundario e á importante dotación de espazo libre que é o Parque de Milladoiro, como unha fase de execución do “Proxecto de Urbanización da Travesía do Porto e do Parque Central de Milladoiro” elaborado polo Concello de Ames no ano 2007, e que tiña por obxecto acadar unha unidade na ordenación e a urbanización, tanto da infraestrutura viaria como da dotación pública, elaborando un documento unitario que permitía acometer a urbanización total do ámbito, ao tempo que garantía a coordinación necesaria coas implantacións residenciais previstas no desenvolvemento dos ámbitos de solo urbanizable afectos, e en continuidade coa fase anterior, xa executada, correspondente ao tramo Norte da Travesía do Porto.

2. ORDENACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO

A Travesía do Porto concíbese desde o Plan Xeral como unha importante infraestrutura viaria na que se apoiará en boa parte o desenvolvemento das actuacións residenciais en execución ou tramitación.

A configuración do terreo sobre a que se asentará a futura Travesía, practicamente horizontal, posibilita a súa conformación como un atractivo espazo no que se una a posibilidade de garantir a eficiencia funcional da infraestrutura como elemento distribuidor dos movementos de tráfico de acceso ás novas edificacións comerciais, terciarias, residenciais ou dotacionais que se localizarán nas súas marxes; ao tempo que fai posible concibila como un Paseo Urbano que, a modo de salón público, poda ser capaz de albergar relacións de espacemento público, principalmente as de carácter peonil.

2.1. A ORDENACIÓN DA SECCIÓN DA TRAVESÍA

Esta característica concíbese como a principal condición de cara á conformación da sección definitiva da Travesía, fuxindo deliberadamente da excesiva funcionalidade que podería presentar a mesma, polo que se tenta dirixir a maior parte do tráfico a outras infraestruturas máis afastadas. Desta forma no Proxecto de Urbanización determínase o importante peso dos espazos de carácter peonil no conxunto da sección da rúa.

A tal efecto, o eixe da Travesía desprázase deliberadamente cara ao leste de forma que a beirarrúa oeste poida albergar igualmente a recuperación da traza do Camiño Portugués e a posibilidade da incorporación dun carril bici que se desenvolva ao longo da Travesía con vontade da súa prolongación no futuro, a outros ámbitos exteriores.

A sección total de 25,00 metros distribúese polo tanto cunha calzada central de 7 metros (dous carrís de circulación) aparcamentos laterais de 2,5 metros e beirarrúas, ao leste de 4,0 metros de dimensión e a oeste de 7,0 metros de sección mínima incorporando, neste tramo da Travesía, no seu interior un espazo de respecto diferenciado como recuperación do Camiño Portugués, de 3,3 metros de ancho.

2.2. A URBANIZACIÓN E AXARDINAMENTO DA TRAVESÍA

Máis aló da definición dos materiais de urbanización empregados no proxecto da Travesía do Porto, que se definen pormenorizadamente nos apartados seguintes, cómpre definir os criterios de urbanización que se incorporan ao Proxecto.

Por unha parte, proxéctase a segregación do aparcamento da calzada rodada, incluso coa utilización dun material (o formigón) diferente, de forma que se poida minimizar a presenza do material asfáltico na presenza da rúa.

Por outra parte, mantendo a mesma rasante continua na beirarrúa, proxéctase a diferenciación da sección correspondente ao Camiño Portugués, que se separa do resto da beirarrúa pola sucesión de alcorques e arboredo, mediante un cambio de tonalidade da lousa de formigón que conforma o pavimento, e a implantación da sinalización específica conforme á “ORDE do 5 de novembro de 2015 pola que se modifica o Manual de sinalización turística de Galicia aprobado polo Decreto 85/2012, do 16 de febreiro, e se regula a imaxe e sinalética do Camiño de Santiago”.

Respecto do axardinamento do proxecto contéplase a implantación de arboredo incorporado ao aparcamento, de forma que se racionalice a súa utilización ordenando a

disposición do vehículo. Ao mesmo tempo proxéctase a implantación dunha segunda ringleira de árbores na beirarrúa máis ancha que contribúa á configuración do paseo urbano.

Proxéctase a implantación de exemplares de “Acer campestre” na beirarrúa, especie de crecemento medio, de forma que contribúa a acadar a fisionomía desexada na Travesía non so como viario rodado se non como espazo de actividade urbana, e un exemplar de “Magnolia Grandiflora” no plano superior do acceso adaptado, creando así un espazo estancial previo á área de xogos infantís.

2.3. A RECUPERACIÓN DO CAMIÑO PORTUGUÉS

A denominación de O Milladoiro, fai mención como xa é sabido da existencia dun antigo Humilladoiro, propio da presenza dun itinerario de peregrinación á Cidade Santa de Compostela. Non se sabe con certeza cal sería o percorrido deste itinerario do Camiño Portugués (que desde Braga se achega a Santiago) ao paso polo núcleo de O Milladoiro, aínda que cabe presumir que, desde as proximidades da Capela da Magdalena, o camiño tería un percorrido similar ao da futura Travesía do Porto que se desenvolveu parcialmente ao longo de camiños existentes.

Baixo do criterio de facer compatible o carácter funcional da travesía que, como se indicou, dará servizo aos novos desenvolvementos urbanísticos, coa incorporación do itinerario do vello camiño de peregrinación, prevese o establecemento de criterios diferenciais de ordenación que, sen recorrer á incorporación de elementos “esteticistas”, permitan o entendemento da beira oeste da travesía como sustento físico dun elemento de alto valor simbólico e testimonial: proxéctase polo tanto un elemento máis identificable co paseo e o “camiño” que se diferencie dunha simple beirarrúa da travesía.

Nesta beira proxéctase a diferenciación de 3 m da sección da beirarrúa (que dea soporte a posibles especializacións do “camiño”), que se desenvolve enmarcado entre arboredo que reforce o seu carácter de paseo, mediante un tratamento diferenciado de cor na lousa do pavimento que, cunha dimensión media de 3,3 m, se expande na superficie global da beira da travesía, aproximándose aos elementos de marcado carácter estancial anteriormente descritos. Igualmente se incorporan elementos que reforcen o seu papel estancial: a conformación dun graderío de acceso ao parque como punto de entrada e actividade.

3. ORDENACIÓN DO ACCESO AO PARQUE CENTRAL DE MILLADOIRO

A consecución dunha ampla zona de esparcemento na que conflúan os usos dotacionais de carácter deportivo e recreativo e unha ampla área axardinada e de lecer, é unha vella aspiración da poboación de Milladoiro. A tal efecto, o Plan Xeral relegou para o posterior desenvolvemento dos ámbitos de solo urbanizable a posibilidade de concentrar parcialmente os seus espazos de cesión de solo de cara a conformar un amplo espazo capaz de albergar unha importante dotación na que implantar áreas destinadas a actividades deportivas ou recreativas, enmarcadas nun ámbito integrado, urbanizado e axardinado.

O proxecto aborda a reordenación do espazo que resta ao norte das pistas deportivas existentes e delimitado polas novas edificacións previstas no Plan Parcial S-15, Travesía do Porto Sur

O planteamento é a consecución dun acceso adaptado tanto ao parque como á pista de skate de Milladoiro, ubicada xunto á piscina descuberta, que o Concello ten previsto transformar nun parque infantil adaptado para nenos con problemas físicos y de diversidade funcional.

Baixo estes criterios confórmase un plano inclinado de dobre treito que se apoia, no seu primeiro tramo, no trazado e dirección da Travesía, conformando coa mesma un bancada-escaleira que permita non só o acceso directo de peóns, si non tamén a xeración dalgún tipo de actividade estancial cara ao camiño portugués, de seguido o trazado xira cara ao oeste e, apoiado no muro que delimita as pistas deportivas, da acceso ao parque de xogos infantís e ao parque de Milladoiro, posibilitando tamén o acceso adaptado á peza superior das anteditas pistas deportivas., deixando en todo o seu percorrido un espazo axardinado de respecto coas novas edificacións previstas no SU-15, e tentando a recuperación e conservación de pezas de arboredo existente.

3.1 ACTUACIÓNS DE ACONDICIONAMENTO, AMOBOAMENTO E AXARDINAMENTO

Todo o fío condutor do amoblamento e acondicionamento do acceso ao parque descansa basicamente na propia ordenación, de forma que os seus trazados servirán á súa vez como elementos de apoio dos elementos de mobiliario urbano. Neste sentido, a sucesión de muretes, barandas e graderíos conformarán á súa vez a maior parte dos bancos que se proxectan na ordenación, e conforman as plataformas e os espazos estanciais.

Neste sentido, a ordenación que se proxecta concíbese, ao igual que o referido aos espazos e materiais a empregar, como unha urbanización pensada baixo criterios de durabilidade, na que os elementos de amoboamento se constrúen como elementos de fábrica sinxelos, muretes e pavimentos de formigón pulido, bordos, etc. Sobre os que se implantarán os elementos móbiles de fácil reposición (listóns de madeira de teka, etc.).

4. O PROXECTO DE URBANIZACIÓN

4.1. REPLANTEO DA ORDENACIÓN

Con carácter previo á redacción do Proxecto de Urbanización e co obxecto de resolver as posibles discrepancias que puideran derivarse de desaxustes da ordenación prevista nos ámbitos colindantes, procedeuse ao replanteo da ordenación dos elementos de estrutura comúns dos Plans Parciais S-14 Travesía do Porto Norte, S-15 Travesía do Porto Sur e S-16 Galdrachán, a partir dos datos e arquivos dixitais aportados polos servizos técnicos municipais.

De resultas do volcado destes datos na cartografía dixital realizada polo Concello para a redacción do Proxecto, foi necesario o reaxuste das rasantes de ordenación previstas nos plans de desenvolvemento para adaptalas á realidade executada. Así mesmo tense en conta a traza do tramo norte da Travesía do Porto, xa executado, e acomódase a do presente proxecto en continuidade co previsto no “Proxecto de Urbanización da Travesía do Porto e do Parque Central de Milladoiro” elaborado polo Concello de Ames no ano 2007.

5. DESCRICIÓN DAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

5.1. TOPOGRAFÍA E REPLANTEO

Co obxecto de poder abordar a redacción do Proxecto de Urbanización produciuse, como se indicou, o replanteo da ordenación sobre a cartografía municipal.

A maiores considerouse necesario, dado o avanzado estado de execución dalgunha das actuacións coas que deberá coordinarse o Proxecto, abordar unha labor de replanteo das mesmas, polo que foi solicitado ao Concello a elaboración dun levantamento actualizado do ámbito da actuación e dos seus bordos colindantes.

O resultado deste levantamento incorpórase ao Proxecto como Plano INF 02 (Ámbito e estado Actual) incluíndose no ANEXO 1. CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA a Memoria aportada polo equipo responsable da súa elaboración, así como a relación e Bases de Replanteo.

5.2. REDE VIARIA

A ordenación da Travesía do Porto descansa como se indicou no mantemento do actual eixe viario e a súa configuración como travesía urbana, relegando para o tráfico rodado, a formalización dunha sección que permita garantir as condicións funcionais esperadas, pero incorporando a maior parte da súa sección ás beirarrúas e espazos peonís laterais.

Desta forma a formalización da sección da travesía configúrase da seguinte maneira:

- Calzada de 7 metros de sección entre bordos ou aparcamentos.
- Beirarrúa leste de 4 metros de sección.
- Aparcamentos laterais de 2,5 m que incorporan unha rigola que os separa da calzada.
- Beirarrúa oeste. Neste tramo a sección neta desta beirarrúa, de 7 metros, distribúese en beirarrúa exterior (Camiño Portugués) de 3,30 m, e beirarrúa interior de 2,60 m de dimensión mínima, separadas ambas por aliñación de arboredo.

En esta fase non se executa a beirarrúa leste, e da calzada só a sección necesaria para incorporar a canalización de pluviais prevista.

Respecto dos materiais a utilizar, contéplase a pavimentación asfáltica para a calzada, o pavimento de formigón para as áreas de aparcamento e a implantación dun pavimento de lousas de formigón nas beirarrúas. Dado o carácter de durabilidade que se pretende para ditos espazos, que complementen o seu uso predominantemente peonil cos usos puntuais de accesos de vehículos, optouse por unha sección de 7 cm para este material.

5.3. ACONDICIONAMENTO DOS ACCESOS PEONÍS E AS ZONAS VERDES

A ordenación dos espazos libres peonís é, no proxecto, un elemento definitorio do carácter que se pretende para o conxunto da ordenación.

Neste aspecto, poden distinguirse con claridade dous tipos de espazos: o plano inclinado de acceso principal ao parque desde a Travesía do Porto, e o espazo de transición e respecto coas novas edificacións previstas que teñen un carácter méramente axardinado:

- . Bancada de acceso. Dito espazo, que acondiciona unha pequena area de solo residual entre as pistas deportivas públicas e as novas edificacións previstas, tenta plantexar unha entrega digna do parque cara a Travesía do Porto, ampliando a súa función propia e propoñendo a utilización do mesmo como area estancial e de lecer, todo isto mediante o dimensionamento do propio acceso e a súa transformación en graderío e escaleiras, onde poidan incorporarse os elementos de amoblamento e axardinamento que sexan adecuados para o descanso e as actividades propias dun parque, de xeito que o propio acceso forme parte do parque. Incorpórase así, a conformación de bancos sobre as gradas a aos pes dos muros.
- . O espazo de transición. Entre o acceso pavimentado e as novas edificacións, se plantexa un area de respecto e distanciamento cun tratamento axardinado, que procurará a recuperación do arboredo existente e a implantación de novas especies, de xeito que garanta a maior privacidade posible das edificacións residenciais colindantes.

5.4. CUMPRIMENTO DAS ESIXENCIAS DA “ORDEN VIV/561/2010, DE 1 DE FEBRERO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS”.

O proxecto de urbanización, no que respecta ás condicións e dimensión da rede viaria e dos itinerarios peonís, dá cumprimento ás prescricións da “Orden VIV/561/2010, de 1 de febreiro, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados”

No que respecta á largura das beirarrúas e itinerarios peonís, a súa dimensión permite a súa consideración como Itinerario Peonil Accesible, segundo as condicións xerais que figuran no art. 5 da antedita Orde VIV/561/2010. Polas súas pendentes (transversais e lonxitudinais) todas as beirarrúas e itinerarios peonís teñen a consideración de Itinerarios Peonís Accesibles.

5.5. REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA E REGA

Proxéctase a execución dunha nova rede de abastecemento de auga que dea servizo ás demandas de rega que plantexan os espazos verdes proxectados. Dita rede deberá cumprir o “Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Abastecimiento de Aguas”. Orde do antigo MOPU 28.07.74 (B.O.E. 2 e 3 de Outubro de 1974), así como as ordenanzas municipais ao respecto e as directrices da empresa concesionaria do servizo.

A conexión realízase á condución existente na rúa do Buxo, e pecharase o circuito coa conexión a rede á altura do cruce da Travesía coa Rúa Cereixos, seguindo as indicacións da compañía concesionaria do servizo municipal.

O Proxecto incorpora a previsión da implantación de unha condución de abastecemento na beira Oeste da Travesía do Porto, con dimensión suficiente (pvc Ø 90 mm) para atender ás demandas que xurdan coa execución do proxecto.

Tanto nos trazados da rede como nos materiais e diámetros mínimos dos condutos seguíronse tanto as directrices da compañía concesionaria do servizo municipal, como as do Concello de Ames, que co obxecto de finalizar o peche da rede de distribución

existente optan por incorporar a condución de Ø 90 mm á mesma completando a malla xa executada.

Respecto da rede de rega, proxéctase a implantación de aspersores para atender a rega do axardinamento do parque urbano, deseñándose dita rede para atender á totalidade de áreas axardinadas.

Por outra parte, e xa que a información das infraestruturas existentes non é o suficientemente precisa de cara á execución das redes propostas, ao principio das obras o contratista deberá facer acopio dos planos das redes existentes susceptibles de ser interferidas na propia obra, solicitadas aos operadores públicos e privados responsables das liñas e redes urbanas, entregaranse á dirección facultativa dispoñendo dunha copia na caseta de obra xunto coa copia completa do proxecto.

5.6. REDE DE SANEAMENTO

Inclúese no presente proxecto a proposta dun colector (P2 no presente proxecto, correspondente co P3 no proxecto de referencia) na marxe Oeste da Travesía tal e como estaba recollido no “Proxecto de Urbanización da Travesía do Porto e do Parque Central de Milladoiro” elaborado polo Concello de Ames no ano 2007, no que se consideraba a execución dunha rede separativa de saneamento para a recollida de augas pluviais. Dita rede deberá ter en conta a seguinte normativa:

Instrución 5.1.-IC sobre drenaxe, aprobada por Orde Ministerial de 21 de xuño de 1965 (BOE do 17 de setembro), vixente na parte non modificada pola Instrución 5.2.-IC sobre drenaxe superficial, aprobada por Orde Ministerial de 14 de maio de 1990 (BOE do 23).

Instrución 5.2.-IC sobre drenaxe superficial, aprobada por Orde Ministerial de 14 de maio de 1990 (BOE do 23).

“Pliego General de Condiciones Facultativas de Canalizacións para Saneamento” Orde do MOPU 15.09.86.

Así como as ordenanzas municipais relativas, seguíndose en todo caso as directrices da empresa concesionaria do servizo de augas.

Remítese, e inclúese neste proxecto, ao Anexo de cálculo da rede de saneamento de augas pluviais correspondente ao “Proxecto de Urbanización da Travesía do Porto e do Parque Central de Milladoiro” no que se refire ao dimensionamento dos conductos da rede.

Para o cálculo de recollida de augas pluviais do ámbito correspondente ao acceso ao Parque de Milladoiro tivéronse en conta tanto as demandas xeradas na propia superficie urbanizada como as xeradas polos espazos urbanizados colindantes ao ámbito deste proxecto. O proxecto ven a propoñer a execución do colector P1 de pvc Ø 315 mm suficiente para o volume de recollida de augas pluviais que corresponde á superficie do ámbito.

A fisionomía das rasantes proxectadas fai descansar os puntos de recollida final da rede proxectada deste tramo da Travesía, no encontro da mesma coa Rúa do Buxo, ao final do tramo xa executado (ao Norte).

Tanto no trazado da rede como nos materiais e diámetros mínimos dos condutos seguíronse as directrices da compañía subministradora.

Por outra parte, e xa que a información das infraestruturas existentes non é o suficientemente precisa de cara á execución das redes propostas, ao principio das obras o contratista deberá facer acopio dos planos das redes existentes susceptibles de ser interferidas na propia obra, solicitadas aos operadores públicos e privados responsables das liñas e redes urbanas, entregaranse á dirección facultativa dispoñendo dunha copia na caseta de obra xunto coa copia completa do proxecto.

5.7. REDE DE ELECTRICIDADE E ILUMINACIÓN

Deséñase unha rede do servizo de enerxía eléctrica, ao longo da beirarrúa Oeste, que da servizo á iluminación pública proxectada no ámbito obxecto do presente proxecto; isto é: o conxunto de luminarias proxectadas na beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e os proxectores sobre báculo que iluminan o acceso adaptado ao Parque de Milladoiro e á zona de xogos infantís .

Desta forma, a nova canalización de enerxía eléctrica deseñada, que se desenvolve a na marxe Oeste, ao longo da Travesía do Porto, terá capacidade para atender ás necesidades demandadas xurdidas da actuación proposta de elaboración dun acceso adaptado ao Parque.

Inclúe, este proxecto, o anexo de xustificación do cálculo da rede de iluminación prevista, no Anexo correspondente.

A iluminación pública proxéctase con dobres luminarias tipo Iguzzini Delphi ou similar en poste de 8 metros de altura no aparcamento.

Ao interior do acceso ao Parque proxéctase a implantación de luminarias tipo Iguzzini iPro ao marxe da percorrido de acceso, sen interromper a súa continuidade.

Por outra parte, e xa que a información das infraestruturas existentes non é o suficientemente precisa de cara á execución das redes propostas, ao principio das obras o contratista deberá facer acopio dos planos das redes existentes susceptibles de ser interferidas na propia obra, solicitadas aos operadores públicos e privados responsables das liñas e redes urbanas, entregaranse á dirección facultativa dispoñendo dunha copia na caseta de obra xunto coa copia completa do proxecto.

5.8. GAS

Ante a ausencia de demanda de subministro de gas no que respecta a este tramo da Travesía do Porto, non se proxecta este tipo de rede no ámbito que nos incumbe.

A pesar do antedito, e xa que a información das infraestruturas existentes non é o suficientemente precisa de cara á execución das redes propostas, ao principio das obras o contratista deberá facer acopio dos planos das redes existentes susceptibles de ser interferidas na propia obra, solicitadas aos operadores públicos e privados responsables das liñas e redes urbanas, entregaranse á dirección facultativa dispoñendo dunha copia na caseta de obra xunto coa copia completa do proxecto.

5.9. TELECOMUNICACIÓNS

O ámbito obxecto do proxecto no xera ningún tipo de demanda de subministro de telecomunicacións, sendo que o centro de saúde, ao sur do ámbito, e o I.E.S. , ao oeste do ámbito, xa se serven por outro puntos, no é necesaria a inclusión de este tipo de rede no tramo que corresponde con esta fase do proxecto construtivo.

A pesar de isto, e tendo en conta que a información das infraestruturas existentes non é o suficientemente precisa de cara á execución das redes propostas, ao principio das obras o contratista deberá facer acopio dos planos das redes existentes susceptibles de ser interferidas na propia obra, solicitadas aos operadores públicos e privados responsables das liñas e redes urbanas, entregaranse á dirección facultativa dispoñendo dunha copia na caseta de obra xunto coa copia completa do proxecto.

5.10. SINALIZACIÓN

Deséñase este aspecto contemplando tanto a sinalización horizontal (pintura na travesía dos pasos peonís, separación de carrís, liñas de detención, ...) como a vertical (sinais de ceda o paso, de información, de pasada, ...), tal e como se recolle no plano correspondente.

Así como, no que respecta a sinalización específica do Camiño Portugués, se teñen en conta as especificacións incluídas na “ORDE do 5 de novembro de 2015 pola que se modifica o Manual de sinalización turística de Galicia aprobado polo Decreto 85/2012, do 16 de febreiro, e se regula a imaxe e sinalética do Camiño de Santiago”, e se proxecta a implantación dun fito de sinalización, conforme ás citadas instrucións, no extremo norte do ámbito do proxecto.

6. XEOTECNIA

No ANEXO 2 inclúese un Estudo Xeolóxico e Xeotécnico realizado para o Proxecto de Urbanización da Travesía do Porto e do Parque Central de Milladoiro en Ames, considerando a súa vixencia actual, co obxecto de coñecer as características dos terreos obxecto de urbanización.

7. DISPOÑIBILIDADE DOS TERREOS

O ámbito do Proxecto desenvólvese en terreos de titularidade pública e polo tanto contempla a plena dispoñibilidade á hora de abordar a execución das obras.

8. EXPLANACIÓN E PAVIMENTACIÓN

Os solos dentro do ámbito presentan características que van desde tolerables a seleccionados, sendo posible conformar con eles ata explanadas de tipo E1 ou E2. De calquera xeito, debe preverse a necesidade de materiais de aportación para a explanación do viario.

Dada a escasa entidade dos desmontes proxectados os taludes serán suficientes para garantir a estabilidade do movemento de terras, estando previsto no estudo de Seguridade e Saúde o valado das zonas perigosas.

As demolicións previstas comprenden as actuacións seguintes:

- Demolición de cerramentos de fábrica por medios mecánicos.
- Todos os materiais levaranse a vertedoiro autorizado.

9. PROPOSTA DE PLAN DE OBRA E PRAZO DE EXECUCIÓN

No Anexo 11 recóllese un programa orientativo para a realización das obras.

O Prazo de Execución que se propón é de catro (4) MESES para abordar a completa realización das obras.

10. PRAZO DE GARANTÍA

O prazo de garantía será de UN (1) ANO, a partir da data de Recepción das Obras.

11. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

De acordo coa “Ley de Contratos del Sector Público, Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre”, considérase que o Contratista das Obras deberá estar clasificado no grupo e subgrupos seguintes:

DIVISIÓN	GRUPO	CLASE
45	45.2	45.23

12. ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

No Anexo 12 inclúese un Estudo de Seguridade e Saúde recollendo a súa valoración no capítulo correspondente do Presuposto de Execución das Obras.

13. PRESUPOSTOS

O Presuposto de Execución Material das obras ascende á cantidade de: DOUSCENTOS SETENTA MIL CATROCIENTOS CORENTA E UN EUROS CON VINTEOITO CÉNTIMOS (270.441,28 €).

O Presuposto de Execución por Contrata das obras ascende á cantidade de: TRESCIENTOS OITENTA E NOVE MIL CATROCIENTOS OITO EUROS CON CORENTA E UN CÉNTIMOS (389.408,41 €).

14. REVISIÓN

Dado que o prazo da execución das obras non supera o prazo de UN (1) ANO, non se contempla a revisión de prezos.

A Coruña, Abril de 2016
O TÉCNICO SUPERIOR

Asdo.: Alfonso Díaz revilla
Arquitecto

ANEXO Nº 1: CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

A cartografía utilizada na elaboración deste Proxecto de Urbanización foi facilitada polos Servizos Técnicos Municipais do Concello de Ames e elaborada a tales efectos pola empresa Cartogalicia Topografía.

Se procede posteriormente á xeorreferenciación correcta do levantamento cartográfico para o seu encaixe correcto no ámbito xeográfico.

A continuación axúntase o Informe Topográfico elaborado pola empresa Cartogalicia Topografía en Novembro de 2006.

Inclúense así mesmo o listado de bases de replanteo, xa corrixidas, que se recolle no plano INF 03. (TOPOGRÁFICO) que servirán para a posterior execución das obras utilizando o mesmo sistema de coordenadas que o empregado no Proxecto.

BASE Nº	COORD X	COORD Y
B2	534388.14	4743991.58
B3	534397.78	4743923.88

Santiago de Compostela, a 21 de Noviembre del 2006

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

TRAVESIA DO PORTO-AMES

El levantamiento topográfico se realizó con un equipo de Estación Total, marca TRIMBLE serie 5000. La precisión de dicho equipo es de $5 \text{ mm} \pm 3 \text{ ppm}$.

Para la realización del trabajo se utilizaron coordenadas X-Y-Z partiendo en la base número FS1 de la coordenada 1000.1000.500 y orientando ala base FS2 que tiene unas coordenadas 1073,139.1058,893.503,847. Posteriormente fueron tomadas con G.P.S. Topcon+, para referenciarlas en coordenadas U.T.M.

Se completa la totalidad de la superficie a medir mediante la instalación de 7 bases fijas . Utilizando para las mismas estacas y tubo marcador.

Los datos obtenidos en campo se trataron mediante software topográfico, concretamente utilizando el programa MDT V 3.5. Se realizo el dibujo de edificios, cierres, caminos, taludes y demás elementos esistentes, se establecieron las lineas de rotura en base a los datos de campo y posteriormente se procedió a la realización de la triangulación y la posterior elaboración de curvas de nivel. Obteniendo así el trabajo final.

A partir del trabajo final se crean los DXF y DWG para poder ser abiertos en AUTOCAD.

Marcos López Sánchez
Ingeniero Técnico Topógrafo

ANEXO Nº 2: XEOLOXÍA E XEOTECNIA



Ref. Obra: 045/2007

Hoja -1/25-

CONTROL Y ESTUDIOS S.L.

Polígono de La Gándara, Avda. Del Mar 123.

15570 NARÓN (A Coruña)

Tfno.: 981 37 11 36 Fax: 981 37 11 04

E-mail: cye@controlyestudios.es

Web: www.controlyestudios.es

ESTUDIO GEOTÉCNICO

OBRA: PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO
PORTO, AMES (A CORUÑA)


PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE

REF. LABORATORIO: 045/2007

CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L. se encuentra acreditado e inscrito en el Registro de Laboratorios de Ensayos Acreditados para el Control de Calidad de la Construcción según Resolución del I.G.V.S. (Xunta de Galicia) del 21/04/05 (DOGA nº 128 del 05/07/05), en las áreas siguientes:


- **EHA:** Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero (15008 EHA 05 B)
- **GTC:** Área de sondeos, toma de muestras y ensayos in situ para reconocimientos geotécnicos (15008 GTC 05 B)
- **GTL:** Área de ensayos de laboratorio de geotecnia (15008 GTL 05 B)
- **VSG:** Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales (15008 VSG 05 B)

Narón (A Coruña), a 5 de Marzo de 2007

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	<p>PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)</p> <p>PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE</p>	<p>Ref. Obra: 045/2007</p> <p>Hoja - 2/25 -</p>
--	--	---

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN	3
2. TRABAJOS REALIZADOS	3
2.1.- CALICATAS	4
2.2.- INSPECCIÓN VISUAL DEL TALUD	5
2.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO	6
3. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL	8
3.1.- SISMICIDAD	9
4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL SUBSUELO	10
4.1.- TIERRA VEGETAL Y RELLENOS ANTRÓPICOS	11
4.2.- SUELOS RESIDUALES Y GRANITOS ALTERADOS A GRADO V	12
4.3.-GRANITOIDES MIGMATÍTICOS ALTERADOS A GRADO IV	13
4.4.-GRANITOS ALTERADOS A GRADO III	14
4.5.-GRANITOIDES MIGMATÍTICOS ALTERADOS A GRADO III	14
4.6.-NIVEL FREÁTICO	15
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	16
5.1.- EXCAVABILIDAD	16
5.2.- TALUDES ADMISIBLES	16
5.3.- REUTILIZACIÓN DE MATERIALES	18
5.4.- COEFICIENTES DE PASO	20
5.5.- FORMACIÓN DE EXPLANADAS	22
5.7.-CONCLUSIONES	25
6. ANEJOS	26
6.1.-PLANTA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	
6.2.-PERFILES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS	
6.3.-PLANTA DE ESPESOR DE TIERRA VEGETAL	
6.4.-PLANTA DE EXCAVABILIDAD DE MATERIALES	
6.5.-PLANTA DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES (PG-3)	
6.6.-LEVANTAMIENTOS DE CALICATAS GEOTÉCNICAS	
6.7.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO	
6.8.-ENSAYOS DE LABORATORIO	
6.9.-NOMENCLATURAS EMPLEADAS	

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 3/25 -

1. INTRODUCCIÓN

CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L. ha realizado por encargo de OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE, el Estudio Geotécnico para el “Proxecto de Urbanización da Travesía do Porto en Ames, (A Coruña).

Se proyecta la ampliación de un vial de aproximadamente 600 metros de longitud con un parque situado en su zona centro-occidental.

El presente estudio tiene como finalidad identificar y caracterizar los materiales existentes en la zona, establecer la potencia de los suelos, definir el posible aprovechamiento o reutilización de los materiales extraídos en las zonas de desmonte, la excavabilidad de los mismos tanto en la zona del vial como del parque, y determinar la estabilidad de los taludes de desmontes y rellenos proyectados.

Además se determinarán las características de la explanada que proporcionan los materiales estudiados.

Para ello, se procedió a un estudio de los condicionantes de la obra según la información facilitada por el peticionario, para a continuación realizar una campaña de campo la cual consistió en la realización de calicatas geotécnicas y en una inspección visual del área de estudio.

Durante la ejecución de esta campaña se tomaron muestras de suelo para su posterior análisis mediante diferentes ensayos de laboratorio.

Para la realización del presente informe se ha utilizado la información existente en los siguientes documentos:


- IGME, 1973. Mapa Geológico general a escala 1:200.000. Hoja 7 (Santiago de Compostela). Madrid.
- IGME, 1981. Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja 94 (Santiago de Compostela). Madrid.

2. TRABAJOS REALIZADOS

Para identificar los materiales presentes en el subsuelo y evaluar sus características geotécnicas, se planificó una campaña basada en la inspección visual de los materiales complementada con la realización de calicatas geotécnicas, y ensayos de laboratorio para la caracterización geotécnica de los materiales

Se realizaron los siguientes trabajos:

- Diez (10) levantamientos litológicos de calicata a cargo de Geólogo.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 4/25 -

- Inspección visual de campo y talud.
- Ensayos de laboratorio para caracterizar los materiales.

A continuación se describen detalladamente estas labores:

2.1- CALICATAS

Se realizaron diez (10) levantamientos litológicos de calicata durante el día 5 de Febrero de 2007 mediante retroexcavadora mixta, distribuidas en diferentes puntos del ámbito; alcanzando profundidades medias que rondan los 2.50 metros con el fin de observar las características del terreno más superficial y poder recoger muestras de suelo para la realización de ensayos de laboratorio y realizar una determinación de sus propiedades geotécnicas. Además, sirven para detectar y medir directamente la profundidad de aparición del nivel freático existente.

Se alcanzó la siguiente profundidad a partir del terreno actual (tabla 2.1.1):

Tabla 2.1.1.-Calicatas geotécnicas		
Nº CALICATA	DISTRIBUCIÓN	PROFUNDIDAD DE EXPLORACIÓN (m)
C-1	VER PLANTAS EN ANEJOS 6.1 A 6.5	-0.60
C-2		-2.80
C-3		-2.80
C-4		-2.70
C-5		-2.50
C-6		-1.60
C-7		-3.00
C-8		-2.10
C-9		-3.10
C-10		-1.30

La situación y levantamiento litológico se incluyen en los anejos 6.1 y 6.6, respectivamente.

A continuación se muestra una tabla (Tabla 2.1.2) donde se expone el tipo de material existente en superficie, bajo la capa de tierra vegetal y rellenos antrópicos en aquellos casos donde se detectan, y su clasificación según el actual PG-3, en base a los ensayos de laboratorio realizados. Es importante aclarar que se trata de la clasificación de los materiales situados en la capa más superficial del subsuelo, donde, a la hora de caracterizarlos se tienen en cuenta los materiales presentes obviando además, los suelos de recubrimiento cuando su espesor es menor o igual a un metro (bajo la tierra vegetal o rellenos antrópicos según el caso). Normalmente la calidad de los materiales producto de la meteorización “in situ” mejora según se avanza en profundidad.


 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 5/25 -

Tabla 2.1.2.- Material en superficie y clasificación PG-3		
CALICATA	MATERIAL EN SUPERFICIE**	CLASIFICACIÓN PG-3
C-01	Granito alterado a grado III	Adecuado-Seleccionado*
C-02	Suelo residual de granito	Tolerable-Adecuado*
C-03	Suelo residual de granito	Tolerable-Adecuado*
C-04	Suelo residual de granito/Granito alterado a grado V	Tolerable-Adecuado*
C-05	Suelo residual de granito/Granito alterado a grado V	Tolerable-Adecuado*
C-06	Granito alterado a grado V-IV	Seleccionado
C-07	Granito migmatítico alterado a grado V-IV	Tolerable-Adecuado*
C-08	Granito migmatítico alterado a grado IV	Adecuado-Seleccionado*
C-09	Suelo residual de granito	Tolerable-Adecuado*
C-10	Granito migmatítico alterado a grado III	Adecuado-Seleccionado*

* Se estima que con una correcta clasificación de los materiales en obra estos muestren dicha clasificación según el PG-3

**Bajo las capas de tierra vegetal y relleno antrópico, así como capas de escasa potencia de suelo residual (Ver planta geológico-geotécnica en anejo 6.1, clasificación de materiales según PG-3 en anejo 6.5, y levantamiento de calicatas geotécnicas en anejo 6.6)

En los anejos 6.1 y 6.6 se adjunta su localización y levantamiento litológico, respectivamente

2.2.- INSPECCIÓN VISUAL DEL TALUD


Además se ha realizado una inspección visual de un talud existente al suroeste del parque, en el cual se ha podido observar la naturaleza de los materiales y así completar la cartografía geológico-geotécnica del entorno.

Así se ha observado la existencia de un sustrato constituido por granitoides migmatíticos de mediana a levemente alterado, tal y como se puede observar en el reportaje fotográfico recogido en el anejo 6.7.

Realizando un recorrido del talud en dirección S-N, se observa la presencia de granitoides migmatíticos alterados a grado III, de tamaño de grano medio, los cuales muestran un bandeo composicional donde se diferencian claramente bandas máficas o micáceas orientadas, de espesor centimétrico, alternas con bandas cuarzo-plagioclásicas de tonos claros y mayor espesor.

Estas bandas composicionales definen la orientación de la foliación de flujo o esquistosidad de los materiales mostrando orientaciones 230°/60°. Este sustrato rocoso muestra una fracturación importante con tres familias de planos diferenciadas sobre el talud. A priori, se estima se trata de un macizo rocoso de calidad media o clase III según la clasificación RMR de Bieniawski (1979).

Según se avanza en dirección N en el talud se observa que comienza a desarrollarse una capa de materiales más meteorizados siendo granitoides migmatíticos alterados a grado IV o IV-III.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 6/25 -

2.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO

De todas las calicatas efectuadas, se recogieron un total de tres (3) muestras de suelo para realizar diversos ensayos de laboratorio.

A partir de los ensayos de laboratorio realizados, se definirá el posible aprovechamiento de los materiales extraídos de las zonas de desmonte para la creación de rellenos, el tipo de material existente como cimiento natural en las áreas proyectadas para los rellenos y en la cota de rasante, en las zonas de desmonte.

En el anejo 6.8 de este informe se adjuntan los correspondientes informes de los ensayos de laboratorio, y una tabla resumen de los mismos, que incluye la clasificación de los suelos según el actual PG-3.

Los ensayos de laboratorio realizados y los resultados obtenidos en los mismos se recogen en las tablas 2.3.1 y 2.3.2 expuestas a continuación:

Tabla 2.3.1.- Cuadro resumen de ensayos de laboratorio			
Numero	Localización y profundidad de muestreo	Ensayos	Norma
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Análisis granulométrico por tamizado de suelos	UNE 103101-95
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Límites de Atterberg. Límite Líquido por el método de Casagrande, Límite Plástico e Índice de plasticidad.	UNE 103103-94 UNE 103104-93
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Determinación del contenido en materia orgánica por el método del permanganato potásico.	NLT-118-91 UNE 103300-93
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Ensayo de compactación Proctor Modificado	UNE 103501-94
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Determinación de humedad natural de un suelo mediante secado en estufa.	UNE 103300-93
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Índice C.B.R. en Laboratorio, sin incluir Proctor (tres puntos)	NLT-111-87
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601-96
3	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Ensayo de colapso	NLT-254-99
1	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Contenido en sales solubles	NLT 114-99
1	C-2 (-2.80m), C-6 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Contenido en yesos	NLT 115-99
4	C-26 (-1.60 m), C-10 (-1.30 m)	Ensayo de carga puntual	UNE 22950-5-96



 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 7/25 -

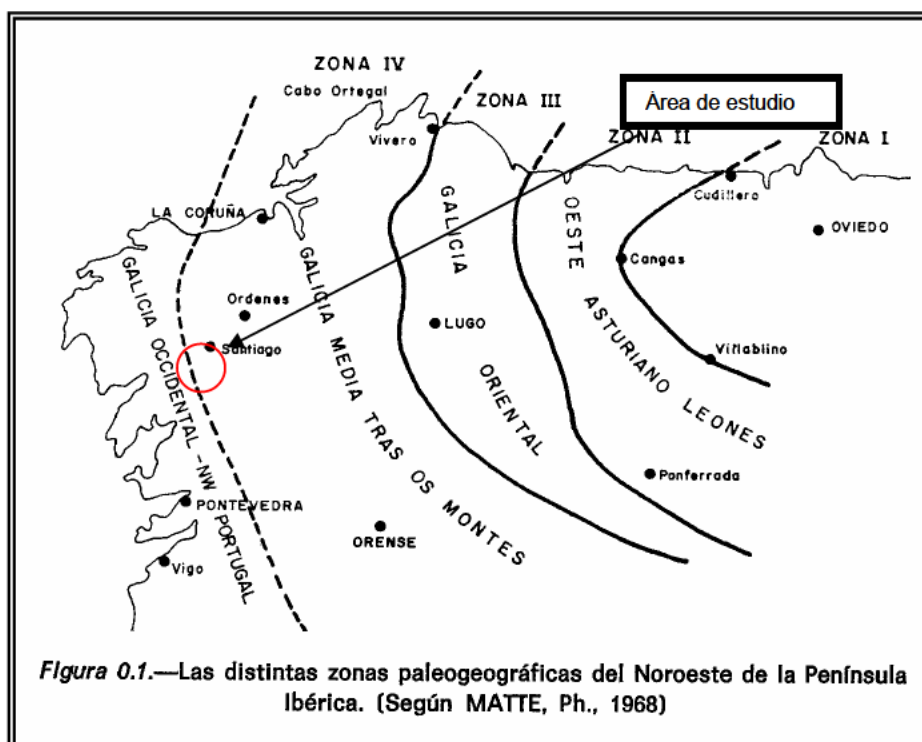
Tabla 2.3.2.- Resultados de los ensayos de laboratorio

Cata	Prof. (m)	Lím. Atterberg		Análisis granulométrico (%)			SUCS	M.O.	Proctor Modificado p/H	Hº Nat. (%)	CBR 100/95%	Hinchamiento en Edómetro %	Asiento en Colapso (%)	Sales Sol. %	Yesos	Clasificación PG-3
		LL	IP	2,0 mm	0,40 mm	0,080 mm										
C-02	2.80	NO	NP	81	30	14.3	SM	0.16	2.01/6.7	11.2	42.5/19.3	0.0	0.05	0.02	NP	TOLERABLE
C-06	1.60	NO	NP	72	30	16.5	SM	0.09	1.96/8.0	9.7	63.1/35.0	0.0	0.05	--	--	SELECCIONADO E-3
C-10	1.30	NO	NP	47	21	8.6	SM	0.55	2.03/12.6	11.7	65.0/40.0	0.05	0.05	--	--	ADECUADO

	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 8/25 -

3. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL

Desde el punto de vista geológico la zona de estudio se incluye dentro de la Zona Centroibérica, establecida por Julivert, M. et al. (1972), caracterizada por el desarrollo de metamorfismo y granitización hercínica. A su vez se sitúa en el límite entre la zona IV (Galicia Media Tras Os Montes) cercano al límite con la zona V Galicia Occidental-NW Portugal, definidas por Matte, Ph.(1968).

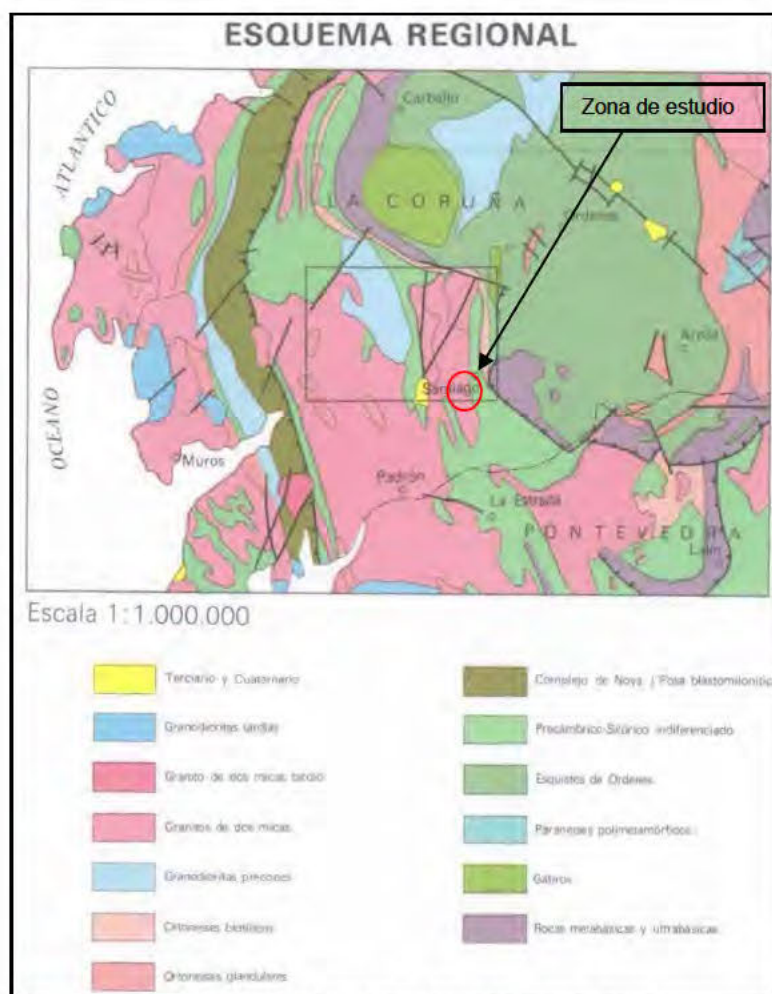


Tanto desde el punto de vista petrológico como estructural, la zona puede dividirse en tres dominios denominados “Dominio del Complejo de Órdenes”, “Dominio del borde externo del Complejo de Órdenes y del complejo de Noia” y “Dominio migmatítico y de las rocas graníticas. Grupo de Lage”.

En el entorno de estudio afloran rocas graníticas hercínicas, concretamente un granito de dos micas con megacrístales y granitoides migmatíticos.

Se agrupan dentro de esta definición un conjunto de rocas graníticas muy heterogéneo en cuanto a sus texturas, tamaño de grano y porfidismo, pero que tienen en común su composición, siendo todos ellos clasificables como granitos de dos micas en sentido extenso.

Están compuestos principalmente por cuarzo, microclina, plagioclasa, biotita y moscovita.

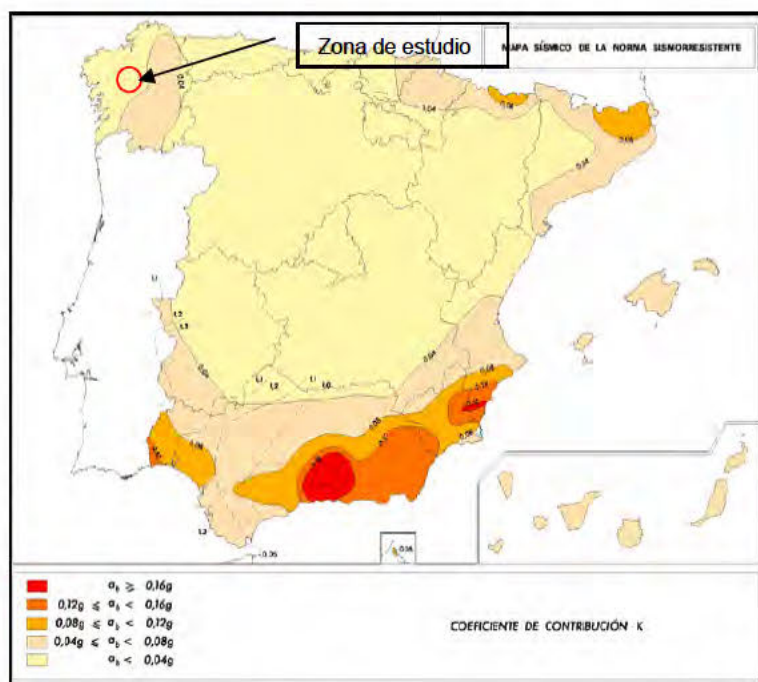


Esquema geológico regional del área de estudio

3.1.- SISMICIDAD

De acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02, se procede a la determinación de los parámetros en ella indicados:

- La aceleración sísmica básica, a partir del mapa de Peligrosidad sísmica de la Norma del cual se obtiene el valor $a_b < 0,04 \text{ g}$.



Mapa de peligrosidad sísmica


- Clasificación de las construcciones: consideradas como de normal importancia (artículo 1.2.2 de la citada Norma).
- Determinación de la aceleración sísmica de cálculo: según el artículo 2.2, se calcula mediante la relación:

$a_c = S \cdot p \cdot a_b$, donde:	
a_b	es la aceleración sísmica básica: $< 0,04 \text{ g}$
p	Coefficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción; para construcciones de importancia normal $p = 1,0$
S	Coefficiente de amplificación del terreno.
La aplicación de esta norma <u>no será obligatoria</u> en las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,04 \text{ g}$, siendo g la aceleración de la gravedad.	

4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL SUBSUELO

En líneas generales, los materiales presentes en la totalidad de la superficie estudiada, son rocas graníticas con variabilidad en cuanto al grado de alteración que muestran.

Existe un amplio desarrollo de suelos producto de la alteración “in situ” del sustrato rocoso infrayacente en la práctica totalidad del área estudiada (ver anejos 6.1 y 6.2). Muestran un desarrollo en profundidad variable, observando zonas de afloramiento rocoso en el margen suroccidental o con una disposición subsuperficial en una estrecha franja en la zona norte y suroeste del ámbito estudiado, según las observaciones extraídas de las calicatas realizadas.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 11/25 -

Generalmente son suelos residuales o sustratos alterados a grado V en el caso de los granitos, mientras que los granitoides migmatíticos muestran menor grado de alteración observándose de forma general alterados a grado IV o en menor proporción V; con espesores de entre 0.00 y más de 2.80 metros en el caso de los suelos de granitos y de entre 0.00 a más de 2.50 metros para los granitoides migmatíticos alterados a grado IV-V, según las observaciones realizadas durante la ejecución de las calicatas.

Suelen mostrar un ligero recubrimiento orgánico o antrópico de bajo espesor, de 0.10 a 1.90 metros, mostrando un espesor medio estimado en 0.50 metros.

La distribución espacial de los materiales reconocidos durante la inspección visual de campo y las prospecciones efectuadas, se refleja en la planta y los perfiles geológico-geotécnicos incluidos en los anejos 6.1 y 6.2 del presente informe.

A continuación se describen de manera detallada de techo a muro los diferentes niveles del terreno observados.

4.1.- TIERRA VEGETAL Y RELLENOS ANTRÓPICOS


Generalmente, la capa más superficial detectada es de naturaleza orgánica, constituida por tierra vegetal limo-arcillosa a areno-limosa y tonalidad oscura de marrón oscuro a negro, en función del contenido en materia orgánica. Muestra presencia de raíces.

Se observan espesores de entre 0.00 a 1.90 metros, estimándose un espesor medio de 0.50 metros. El máximo espesor detectado es de 1.90 m en la calicata C-9.

Por otro lado, y debido al carácter urbano de la zona de estudio, durante la realización de las calicatas en lugar de observar la capa orgánica se detecta un recubrimiento de origen antrópico, bien constituido por una mezcla de tierra vegetal y fragmentos rocosos como el observado en la calicata C-1, o por otro lado, procedente de la explanación realizada en zonas de aparcamiento, constituido por materiales tipo zahorra como los observados en las calicatas C-2, C-6 y C-7. Este nivel muestra potencias comprendidas entre 0.10 y 0.55 m, estimándose un espesor medio de 0.30 metros. Dado el escaso espesor que muestran estos materiales se ha optado por no representarlos en la cartografía realizada.

La distribución de la capa de tierra vegetal y sus espesores se encuentran representados en el anejo 6.4 del presente informe.

Los niveles orgánicos y los rellenos antrópicos muestran una excavabilidad fácil, pudiendo ser retirados mediante el empleo de medios mecánicos convencionales.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 12/25 -

De acuerdo al actual PG-3, estos materiales se clasifican como Inadecuados, por ello, no podrán ser reutilizados para la creación de futuros rellenos; asimismo deberán ser separados y se acopiarán de forma adecuada para la posterior revegetación de los rellenos que se ejecuten.

4.2.- SUELOS RESIDUALES Y GRANITOS ALTERADOS A GRADO V

A continuación, y durante la realización de las calicatas C-2, C-3, C-4, C-5, C-6 y C-9, se detecta en un primer término suelos residuales procedentes de la meteorización de sustratos graníticos, los cuales pasan progresivamente a granitos alterados a grado V, encontrándose habitualmente mezclados.


Los suelos residuales muestran tonalidades claras, de blanquecinas a marrón claro; se constituyen por arenas de tamaño de grano medio a grueso mayoritariamente, siendo el de la calicata C-9 de naturaleza areno-limosa. Generalmente muestran una compacidad floja a media recuperándose suelto junto con escasos bloques de mayor compacidad de morfologías subangulosas y tamaños centimétricos.

De manera gradual, la compacidad de los materiales aumenta progresivamente, a la vez que disminuye el grado de alteración de los materiales tratándose de granitos alterados a grado V, de tonalidades claras, de blanquecino a marrón claro, al igual que los suelos residuales (grado de alteración VI), muestran zonas de tonalidades anaranjadas debidas a la existencia de fenómenos de alteración por oxidación esencialmente de los minerales máficos. Se constituyen por arenas de tamaño de grano medio a grueso.

Muestran una compacidad variable, creciente con la profundidad, de manera que se observan con compacidad floja en el caso de la calicata C-3, mostrando en general una compacidad media a densa. Se recuperan sueltos debido a la acción de ripado del cazo de la pala, junto con bloques compactos donde se aprecia la estructura interna de la roca original así como la presencia de pátinas de alteración por oxidación, dichos bloques se deshacen manualmente con facilidad.

En el fondo de las calicatas C-4 y C-6, los materiales muestran una compacidad densa de manera que su extracción se ve dificultada, tratándose de granitos alterados a grado IV.

La capa de suelos residuales y granitos alterados a grado V, muestran espesores variables mostrando los suelos residuales potencias de entre 0.00 a 1.40 metros mientras que los granitos alterados a grado V, muestran potencias de entre 1.40 a más de 3.00 metros. Dado que en la mayor parte de las calicatas realizadas sobre estos

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 13/25 -

materiales no se ha sobrepasa este nivel, el espesor de los granitos alterados a grado V no se puede determinar con exactitud.

Los suelos residuales y granitos alterados a grado V muestran una excavabilidad de fácil a media, de manera que su extracción podrá realizarse mediante el empleo de medios mecánicos convencionales.

Con dos muestras del presente nivel recogidas en las calicatas C-2 y C-6 se han realizado diversos ensayos de laboratorio para su posterior caracterización.

En las tablas a continuación se muestran los resultados de los ensayos de laboratorio realizados:

Tabla 4.2.1.- Resultado de ensayos de laboratorio realizados en suelos graníticos											
Muestra	Granulometría				Límites Atterberg		Contenido MO	Proctor Modificado		Índice CBR	
	5	2	0.40	0.08	LL	IP		D	H	Ind	Hinch
C-2	94	81	30	14.3	NO	NP	0.16	2.01	6.7	42.5	0.3
C-6	90	72	30	16.5	NO	NP	0.09	1.96	8.0	63.1	0.0

Así, los suelos residuales de granito (C-2) y los granitos alterados a grado V-IV (C-6) se clasifican según la USCS como SM.

De acuerdo con el actual PG-3, y según los ensayos de laboratorio realizados, los suelos residuales de granito o granitos alterados a grado V recogidos en la calicata C-2 se clasifican como **Tolerables** (aunque se estima que puedan ser clasificados en parte como Adecuados) mientras que los granitos alterados a grado V-IV recogidos en la calicata C-6 se clasifican como **Seleccionados E-3**.


Por tanto, podrán ser reutilizados en la creación de futuros rellenos, en el primer caso como núcleo y cimiento, y, en el segundo caso como núcleo, cimiento y coronación de rellenos.

4.3.-GRANITOIDES MIGMATÍTICOS ALTERADOS A GRADO IV

Durante la realización de las calicatas C-7, C-8 y C-10, bajo las capas superficiales de tierra vegetal y rellenos antrópicos, se observa la existencia de granitoides migmatíticos alterados a grado IV con zonas alternas alteradas a grado V.

De tamaño de grano arena media a fina, muestra tonalidades generalmente grises y marrones en conjunto mostrando un bandeo composicional y de color donde alternan bandas con mayor contenido en micas (moscovita y biotita) de tonalidades grises y negras y bandas cuarzo-feldespáticas de tonalidades blanquecinas.

Se recupera en bloques compactos de morfología angulosa y tamaños decimétricos a centimétricos y un cierto porcentaje de fracción suelta debido a la acción de ripado del

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 14/25 -

cazo de la pala, en los cuales se observa la presencia de alteración por oxidación de los minerales férricos (micas) a modo de pátinas entorno a las bandas de minerales máficos y tiñendo las bandas cuarzo-feldespáticas adyacentes de tonos anaranjados.

Muestra una compacidad media a densa, mostrando una excavabilidad media a difícil. Por tanto se estima que su extracción podrá realizarse mediante el empleo de medios mecánicos convencionales y medios mecánicos potentes.

Aunque no se han realizado ensayos de laboratorio para caracterizar geotécnicamente estos materiales, se estima muestren características similares a los granitos alterados a grado IV, por lo que son suelos SM según USCS. Según el actual PG-3, se estima que los granitos migmatíticos alterados a grado IV podrán clasificarse como **Adecuados** o **Seleccionados**, siendo posible su posterior reutilización.

Para determinar la resistencia de la matriz rocosa se han realizado ensayos de carga puntual (Franklin) sobre dos fragmentos de granito alterado a grado IV, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 4.3.1.- Resultado de ensayos de carga puntual		
MUESTRA	ENSAYO CARGA PUNTUAL (I _s) (Kp/mm ²)	RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE (Kg/cm ²)
C-6 Muestra 1	0.343	3.34
C-6 Muestra 2	0.304	2.91

4.4.-GRANITOS ALTERADOS A GRADO III

Únicamente se ha observado este nivel durante la realización de la calicata C-1, dispuesto de manera subsuperficial directamente bajo la capa antrópica.


Se trata de granitos de tonos blancos, alterados a grado III. Muestran un tamaño de grano de medio a grueso y elevada competencia.

No son excavables mediante el empleo de medios mecánicos convencionales, de manera que para su extracción deberán emplearse técnicas de voladura.

Aunque no se han realizado ensayos de laboratorio sobre este tipo de materiales, se estima que, según el PG-3, puedan ser clasificados como **Seleccionados** o **Adecuados** pudiendo ser reutilizados en rellenos tipo terraplén o bien en rellenos tipo todo-uno o pedraplén cuando el grado de alteración de la roca disminuye.

4.5.-GRANITOIDES MIGMATÍTICOS ALTERADOS A GRADO III

Observados en el fondo de la calicata C-10, y en un talud inspeccionado en la parte SW del área estudiado.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 15/25 -

Se trata de granitoides migmatíticos alterados a grado III, de tamaño de grano medio, los cuales muestran un bandeo composicional donde se diferencian claramente bandas máficas o micáceas orientadas de espesor centimétrico, alternas con bandas cuarzo-plagioclásicas de tonos claros y mayor espesor.

Estas bandas composicionales definen la orientación de la foliación de flujo o esquistosidad de los materiales mostrando orientaciones $230^{\circ}/60^{\circ}$. Muestra una fracturación importante con tres familias de planos diferenciadas sobre el talud. A priori, se estima se trata de un macizo rocoso de calidad media o clase III según la clasificación RMR de Bieniawski (1979).

Con una muestra de estos materiales recogida en la calicata C-10 se han realizado diversos ensayos de laboratorio para caracterizarlos geotécnicamente. En la tabla a continuación se muestran los resultados de los ensayos de laboratorio realizados:

Tabla 4.5.1.- Resultado de ensayos de laboratorio realizados en suelos graníticos											
Muestra	Granulometría				Límites Atterberg		Contenido MO	Proctor Modificado		Índice CBR	
	5	2	0.40	0.08	LL	IP		D	H	Ind	Hinch
C-10	56	47	21	8.6	NO	NP	0.55	2.03	12.6	65.0	0.0

Así, los granitoides migmatíticos alterados a grado III (C-10) se clasifican como SM según la USCS.


Según el actual PG-3 estos materiales se clasificarían como **Adecuados** pudiendo ser reutilizados en rellenos posteriores.

Para determinar la resistencia de la matriz rocosa se han realizado ensayos de carga puntual (Franklin) sobre dos fragmentos de granitoide migmatítico alterado a grado III, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 4.3.1.- Resultado de ensayos de carga puntual		
MUESTRA	ENSAYO CARGA PUNTUAL (I_s) (Kp/mm^2)	RESISTENCIA COMPRESION SIMPLE (Kg/cm^2)
C-10 Muestra 1	2.344	21.97
C-10 Muestra 2	49.41	377.08

4.6.-NIVEL FREÁTICO

Durante la realización de las calicatas, durante el día 5 de Febrero de 2007 no se detectó la presencia de agua freática a las profundidades alcanzadas. Asimismo, durante la inspección de campo realizada el mismo día, no se observó la existencia de zonas encharcadas o anegadas de agua, ni zonas con indicios de mostrar un nivel freático con disposición subsuperficial.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	Ref. Obra: 045/2007
	PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Hoja - 16/25 -

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se exponen de forma ordenada las conclusiones extraídas de los trabajos de campo y laboratorio, resumidas en apartados de forma práctica para el desarrollo de la obra.

5.1.- EXCAVABILIDAD

En el perfil del terreno investigado en los ensayos de campo (ver perfiles geológicos en anejo 6.2), a grandes rasgos se pueden definir tres niveles de excavabilidad de los materiales del subsuelo del ámbito estudiado:


- Un nivel superior que corresponde a la capa de tierra vegetal, rellenos antrópicos, suelos residuales hasta grado V e incluso la zona más superficial de los materiales alterados a grado IV. Todos estos materiales presentan una excavabilidad fácil, siendo posible su extracción y movimiento mediante medios mecánicos de escasa potencia. Los generados por acción humana muestran escasa potencia, con espesores inferiores al metro, mientras que, por el contrario, los suelos producto de la alteración “in situ”, muestran gran variabilidad en cuanto a su potencia, puesto que fluctúan desde escasos decímetros hasta sobrepasar los 3 metros.
- Un nivel intermedio o de tránsito, correspondiente a la roca alterada en grado IV e incluso la parte superior del grado III. Este nivel presenta variaciones de potencia no siendo muy importante, en función del nivel de alteración del sustrato rocoso, desde no existir a presentar entre 0,50 y 2,50 metros de espesor. Influyen las características propias de la roca o macizo rocoso y las características geomorfológicas del relieve y redes de drenaje superficial. Para su extracción se requiere el uso de medios mecánicos potentes.
- Un nivel inferior no excavable, perteneciente al sustrato rocoso alterado en grado \leq III. Se observan afloramientos en una estrecha franja en la zona suroeste del área estudiada y dispuesto subsuperficialmente al norte del vial. En este caso para su extracción se requiere el uso de medios mecánicos potentes tipo ripper e incluso voladura.

En el Anejo 6.5 existe una zonación en planta en función del grado de excavabilidad de los materiales del subsuelo.

5.2.- TALUDES ADMISIBLES

5.2.1.- Estabilidad de taludes en desmontes

Los materiales que pueden verse implicados al realizar labores de desmonte dentro del área de estudio son principalmente suelos eluviales (grados de alteración VI, V y

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	Ref. Obra: 045/2007
	PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Hoja - 17/25 -

IV), aunque no se descarta la posibilidad de llegar a cortar el sustrato rocoso de naturaleza granítica de medianamente alterado a sano según la ubicación y profundidad de los desmontes a practicar.

Así, en caso de realizar labores de desmonte sobre suelos residuales y el sustrato rocoso más alterado (grado IV) sobre estos se podrán practicar taludes con inclinaciones 1H:1V (45°), para alturas inferiores a los 8 m. En el caso de los desmontes practicados en suelos, una vez realizados deberá de protegerse los taludes de la erosión para evitar caídas de materiales o acarcavamientos producidos por escorrentía superficial

Asimismo, en aquellos casos donde se intercepte el sustrato rocoso propiamente dicho, deberían de realizarse labores exhaustivas de medidas de las diferentes discontinuidades presentes para poder analizar la estabilidad de los taludes, aún así, con las observaciones de campo realizadas, para aquellos desmontes donde se encuentre implicada la excavación del sustrato rocoso, se considera apropiado adoptar taludes 1H:1V (45°) e incluso 2H:3V (56°), para alturas medias de 8 – 10 metros. Para alturas superiores se requerirán estudios específicos.

Por otro lado, en todos los desmontes realizados deberá de realizarse una cuneta de coronación con el fin de canalizar las aguas de escorrentía superficial y evitar que estas discurran por los taludes hacia la plataforma.

5.2.2.- Estabilidad de taludes en rellenos

A efectos de estabilidad del relleno en sí, la pendiente de los taludes está condicionada por su altura y por las características resistentes de los materiales disponibles para su ejecución.


Desde un punto de vista geotécnico, para los rellenos que muestren alturas inferiores a los 8 metros, se considera admisible la ejecución de taludes 3H:2V (33°), si se desea conservar como mínimo un factor de seguridad del orden de 1,5.

En caso de tratarse de cuerpos de relleno tipo terraplén con mayor contenido en finos o bien se supere una altura de 8 metros, el ángulo de estabilidad deberá ser inferior a los 33° considerándose aptos taludes 2H:1V (26.5°).

5.2.3.- Ejecución de rellenos

La ejecución de los rellenos ha de arrancar de forma horizontal, de manera que se irán extendiendo los materiales en tongadas sucesivas de espesor aproximado 0.30-0.40 m.

Además, en la mayor parte del área el suelo soporte presenta unas condiciones geotécnicas óptimas, por lo que a la hora de realizar los rellenos se considera apto realizar saneos únicamente de la capa orgánica y antropizada.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 18/25 -

Dado que no se ha interceptado el nivel freático durante la realización de las calicatas, y puesto que durante la inspección visual no se han observado zonas encharcadas superficialmente o zonas que muestren un drenaje deficiente, no se considera necesario la ejecución de medidas de drenaje específicas.

De forma general, se recomienda colocar en la base de los rellenos a ejecutar mantos drenantes de materiales granulares gruesos además de geotextiles.

5.3.- REUTILIZACIÓN DE MATERIALES


De acuerdo con el actual PG-3, los materiales para terraplenes que vayan a formar parte de los rellenos, deben cumplir las siguientes características:

Los rellenos tipo terraplén cumplirán al menos una de las siguientes condiciones granulométricas:

- Material que pasa por el tamiz UNE 20 mm: > 70%
- Material que pasa por el tamiz UNE 0,080 mm: > 35%.

Tabla 5.3.1.- Condiciones para rellenos tipo terraplén					
CARACTERÍSTICAS		SUELOS MARGINALES	SUELOS TOLERABLES	SUELOS ADECUADOS	SUELOS SELECCIONADOS
Mat. Org. (%)		< 5	<2	<1	<0.2
Sales solubles en agua (SS)	Incl. Yeso (%)	-	-	<0.2	<0.2
	Sin incl. Yeso (%)	-	<1	-	-
Yeso (%)		-	<5	-	-
Tam. Max. (mm)		-	-	≤100	≤100
Cernido por tamiz 0,40 UNE	O en caso contrario cumplirá todas las condiciones	-	-	-	<15%
Cernido por tamiz 2 UNE		-	-	<80%	<80%
Cernido por tamiz 0,40 UNE		-	-	-	<75%
Cernido por tamiz 0,080 UNE		-	-	<35%	<25%
Límite líquido (LL)		Si > 90, IP < 0.73 (LL-20)	<65 y si >40, IP > 0.73 (LL-20)	<40 y si >30, IP > 4	<30
Índice de plasticidad (IP)		-	-	-	<10
Asiento ensayo colapso		-	<1%	-	-
Hinchamiento en ensayo de expansión		<5%	<3%	-	-
Índice CBR		-	≥3	≥5	≥ 20 E3
					≥ 10 E2

Las rocas adecuadas para rellenos de pedraplén deberán ser rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes (compresión simple > 400 kg/cm²) y sin alteración ni evolutividad (perdida en peso al sumergirse en agua 24 horas < 2 %). Las

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 19/25 -

rocas graníticas presentes, alteradas en grados III, II ó I cumplirían estas condiciones para su utilización como rellenos tipo pedraplén.

Las condiciones granulométricas que deben cumplir son las siguientes:

- El contenido en peso de las partículas que pasen por el tamiz 20 UNE será <30%.
- El contenido en peso de partículas que pasen por el tamiz 0,080 UNE será <10%.
- El tamaño máximo será ≥ 100 mm y ≤ 900 mm.
- La curva granulométrica se encontrará dentro del uso:

Tabla 5.3.2	
TAMIZ (mm)	% QUE PASA
220	50-100
55	25-50
14	12,5-25

El contenido de peso de partículas con forma inadecuada será <30%, siendo aquellas partículas en la que se verifique: $(L+G)/2 \geq 3E$; siendo L(longitud)=Separación máxima entre 2 planos paralelos tangentes a la partícula; G(grosor)=Diámetro del agujero circular mínimo por el que puede atravesar la partícula; E(espesor)=Separación mínima entre 2 planos paralelos tangentes a la partícula; los valores de L, G y E no deben ser necesariamente medidos en 3 direcciones perpendiculares entre sí.

Los rellenos todo-uno son aquellos materiales que presentan condiciones granulométricas intermedias entre las necesarias para ser consideradas pedraplén y terraplén.

A continuación se indican las condiciones granulométricas exigidas a los materiales para formar rellenos "todo-uno":

- Cernido por el tamiz 20 UNE <70% y >30% ó <30%.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE <35% ó >10%.
- Además también los que cumplen la condición de pedraplén pero en los que el tamaño máximo es <100 mm.

De acuerdo a los ensayos de laboratorio realizados a partir de las muestras recogidas de las calicatas y características de los suelos investigados, se establece la reutilización de los materiales:

Tabla 5.3.3.- Calidad de los materiales en función de su naturaleza		
MATERIAL	CLASIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
Tierra vegetal	Inadecuado	No reutilizable
Rellenos antrópicos	Inadecuado	No reutilizable
Suelos residuales y sustratos graníticos alterados a grado V	Tolerable	Cimiento y núcleo de terraplén


 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	Ref. Obra: 045/2007
	PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Hoja - 20/25 -

Tabla 5.3.3.- Calidad de los materiales en función de su naturaleza		
MATERIAL	CLASIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
Granitos alterados a grado IV	Seleccionado E3	Coronación, cimient y núcleo de terraplén
Granitoides migmatíticos alterados a grado IV	Adecuado	Coronación, cimient y núcleo de terraplén
Granitos alterados a grado III*	Adecuado	Coronación, cimient y núcleo de terraplén
	Seleccionado	Todo-Uno, Pedraplén
Granitoides migmatíticos alterados a grado III*	Adecuado	Coronación, cimient y núcleo de terraplén

*Ocasionalmente pueden ser clasificados como suelos adecuados


A continuación se muestra una tabla resumen de la clasificación de los materiales para su reutilización posterior, en función de su naturaleza y profundidad:

Tabla 5.3.4.- Tabla resumen de clasificación de materiales		
CALICATA	TRAMO (M)	CLASIFICACIÓN SEGÚN PG-3
C-01 (- 0.60 m)	De 0.00 a 0.55	Inadecuado
	A partir de 0.55	Adecuado o Seleccionado
C-02 (- 2.80 m)	De 0.00 a 0.10	Inadecuado
	A partir de 0.10	Tolerable
C-03 (- 2.80 m)	A partir de 0.00	Tolerable
C-04 (-2.70 m)	De 0.00 a 0.60	Inadecuado
	De 0.60 a 2.70	Tolerable
	A partir de 2.70	Seleccionado
C-05 (2.50 m)	De 0.00 a 0.70	Inadecuado
	A partir 0.70	Tolerable
C-06 (1.60 m)	De 0.00 a 0.20	Inadecuado
	De 0.20 a 1.60	Tolerable
	A partir de 1.60	Seleccionado E3
C-07 (3.00 m)	De 0.00 a 0.20	Inadecuado
	A partir de 0.20	Adecuado
C-08 (2.10 m)	De 0.00 a 0.90	Inadecuado
	A partir de 0.90	Adecuado
C-09 (3.10)	De 0.00 a 1.90	Inadecuado
	A partir de 1.90	Tolerable
C-10 (1.30 m)	De 0.00 a 0.40	Inadecuado
	A partir de 0.40	Adecuado

Ver anejo 6.5 de distribución de los tipos de material en superficie, de acuerdo a la clasificación del actual PG-3.

5.4.- COEFICIENTES DE PASO

El coeficiente de paso se ha determinado teniendo en cuenta la presencia de materiales tipo suelos (excavable) y tipo roca (difícilmente excavable, grado III).

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 21/25 -

5.4.1. Coeficientes de paso de banco a terraplén

Se consideran los coeficientes de paso para los materiales producto de la alteración de sustratos graníticos (grados VI, V y IV) con el 95% y 100% del Proctor Modificado.

Para los **suelos graníticos** ensayados y clasificados como tolerables, adecuados y seleccionados se tienen los siguientes valores Proctor Modificado (Tabla 5.4.1):

Tabla 5.4.1.- Valores Proctor en suelos graníticos		
MUESTRA	DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)	HUMEDAD ÓPTIMA %
C-02	2.01	6.7
C-06	1.96	8.0

$$\rho_{\text{húmeda}} = \rho_{\text{seca}} (100 + \% \text{humedad}) / 100$$

$$\rho_{\text{húmeda}} = 1.985 \text{ g/cm}^3 = \text{Densidad Proctor Modificado}$$

En base a la experiencia recabada en este tipo de materiales y consultando trabajos previos realizados en la zona, se estima que, la densidad “in situ” de los suelos graníticos es de 2,3 g/cm³.

Para suelos de recubrimiento de composición granítica formado por esencialmente por arenas y de acuerdo con los ensayos de laboratorio realizados, se obtienen coeficientes de paso medios de 1,07.

$$\text{Densidad "in situ"} = 2,3 \text{ t/m}^3$$

$$\text{Densidad Proctor Normal} = 1,985 \text{ t/m}^3$$

Considerando unas pérdidas de material en el transporte de un 3% y una compactación del 95% del Proctor Normal, se obtiene:

$$\circ \text{ Coeficiente de paso} = 2,3 \times 0,97 / 1,985 \times 0,95 \approx 1,10$$

Considerando unas pérdidas de material en el transporte de un 3% y una compactación del 100% del Proctor Normal, se obtiene:


$$\circ \text{ Coeficiente de paso} = 2,3 \times 0,97 / 1,985 \times 1,0 \approx 1,05$$

Para **sustratos graníticos alterados a grado III**, clasificados como adecuadas y seleccionados y de acuerdo con los ensayos de laboratorio realizados se obtuvieron los siguientes valores medios del Ensayo Proctor Modificado sobre muestras de roca alteradas a grado III:

TABLA 5.4.2.- Valores Proctor para sustratos graníticos alterados a grado III		
MUESTRA	DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)	HUMEDAD ÓPTIMA %
C-10	2.03	12.6

$$\rho_{\text{húmeda}} = \rho_{\text{seca}} (100 + \% \text{humedad}) / 100$$

$$\rho_{\text{húmeda}} = 2,28 \text{ g/cm}^3 = \text{Densidad Proctor Modificado.}$$

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 22/25 -

Para los materiales graníticos alterados a grado III, según la bibliografía consultada, se estima una densidad producto de alteración del sustrato más compactos (anfíbolitas alteradas a grado IV e incluso III) alcanzan una densidad media de 2,50 t/m³.

De acuerdo con los ensayos de laboratorio realizados, se obtienen coeficientes de paso medios de 1,085.

Densidad "in situ" = 2,50 t/m³

Densidad Proctor Normal = 2,28 t/m³

Considerando unas pérdidas de material en el transporte de un 3% y una compactación del 95% del Proctor Normal, se obtiene:

- Coeficiente de paso = $2,50 \times 0,97 / 2,28 \times 0,95 \approx 1.11$

Considerando unas pérdidas de material en el transporte de un 3% y una compactación del 100% del Proctor Normal, se obtiene:

- Coeficiente de paso = $2,50 \times 0,97 / 2,28 \times 1,0 \approx 1,06$

Se consideran los coeficientes de paso para anfíbolitas grado III con el 95% y 100% del Proctor Modificado, ya que podrán ser utilizadas como coronación, cimienta y núcleo de terraplén.

5.4.2.- Coeficientes de Paso de Banco a Vertedero

A continuación se muestran los coeficientes de paso de los materiales observados de banco a vertedero:

El coeficiente de paso de banco a vertedero, considerando una pérdida de material en el transporte del 3% se calcula mediante la relación:

Coeficiente de paso = $\rho_{\text{húmeda "in situ"}} \times 0,97 / \rho_{\text{en vertido}}$

El valor de $\rho_{\text{en vertido}}$ se toma en base a la experiencia obtenida en este tipo de materiales. Así se obtiene para los distintos materiales:


- Coeficiente de paso para suelos graníticos: 1.18
- Coeficiente de paso para suelos graníticos: 1.24

5.5.- FORMACIÓN DE EXPLANADAS

Para la formación de la explanada se recomienda llevar a cabo la retirada de la tierra vegetal y rellenos antrópicos presentes. Ésta presenta espesores máximos de 1.90 metros (observado en la calicata C-9) y un espesor medio estimado de 0.50 m.

Los suelos existentes desarrollados bajo la capa de tierra vegetal, se clasifican como tolerables, adecuados y seleccionados de acuerdo al actual PG-3.

En las calicatas donde se alcanza el sustrato rocoso se pasa directamente a materiales de tipo adecuado (Ver planta geológica y de excavabilidad de materiales en los anejos 6.1 y 6.4 respectivamente).

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007 Hoja - 23/25 -
---	---	---

Así, dadas a las características de los materiales infrayacentes, se considera suficiente la eliminación de los materiales inadecuados para la realización de las explanadas y rellenos, refiriendo el apoyo de los mismos a los suelos tolerables, adecuados o seleccionados.

Por lo expuesto en el apartado 4, se pueden diferenciar tres zonas a efectos de explanación (ver mapa de zonación de materiales según PG-3 en anejo 6.5):

- Zona A: Los suelos existentes a la cota de saneo prevista son tolerables.
- Zona B: los suelos existentes a la cota de saneo prevista son adecuados.
- Zona C: Los materiales existentes a la cota de saneo prevista son seleccionados

5.5.2 Zona A, suelos tolerables

Para conseguir una explanada tipo E2, según la normativa 6.1-IC “Secciones de firme” de la Instrucción de Carreteras, caben las siguientes posibilidades (ver siguiente figura):

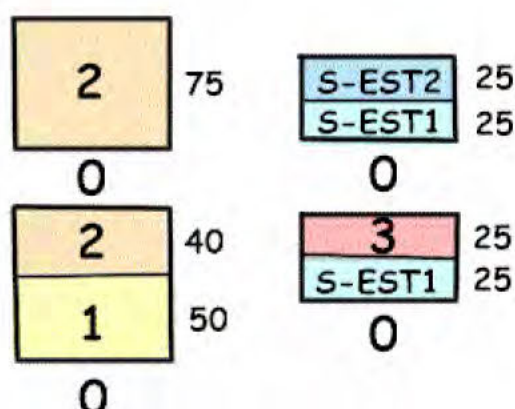


Fig.1.- Posibilidades para la formación de una explanada E2 a partir de un suelo de explanación tolerable. Espesor de materiales en cm.

Donde:

0	Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)
1	Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)
2	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)
3	Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)
S-EST1	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)
S-EST2	Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)

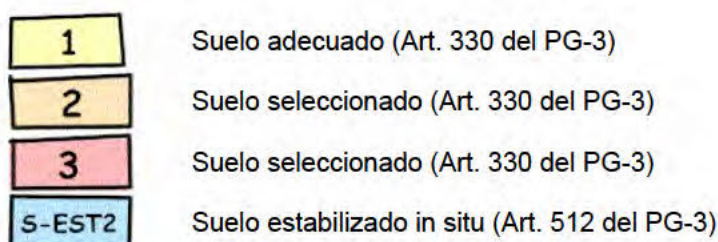
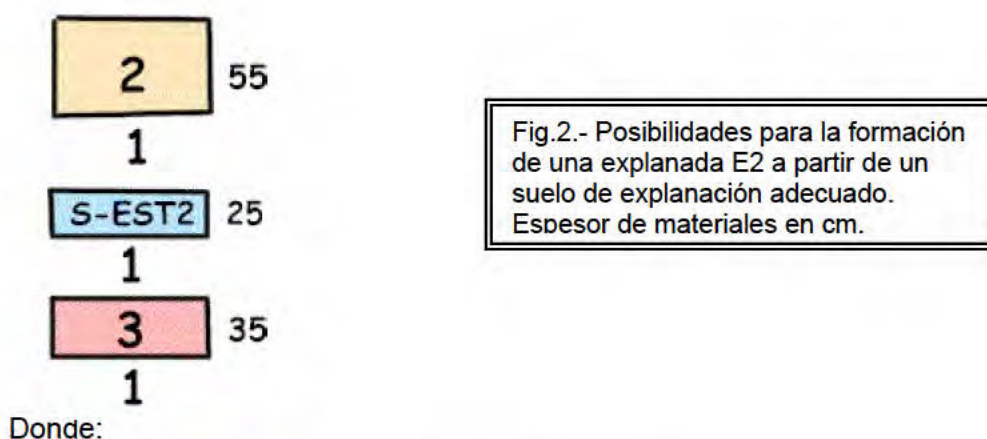
De las anteriores tipologías, particularmente se recomiendan las dos en las que no es necesaria ningún tipo de estabilización “in situ”, por las razones que se exponen a continuación:

- No se cumplen en la mayoría de los casos los requerimientos de granulometría y/o límites establecidos en el artículo 512 (O.C.10/02), del vigente PG-3.

- Se trata de un método laborioso, que no garantiza buenos resultados.

5.5.3 Zona B, suelos adecuados

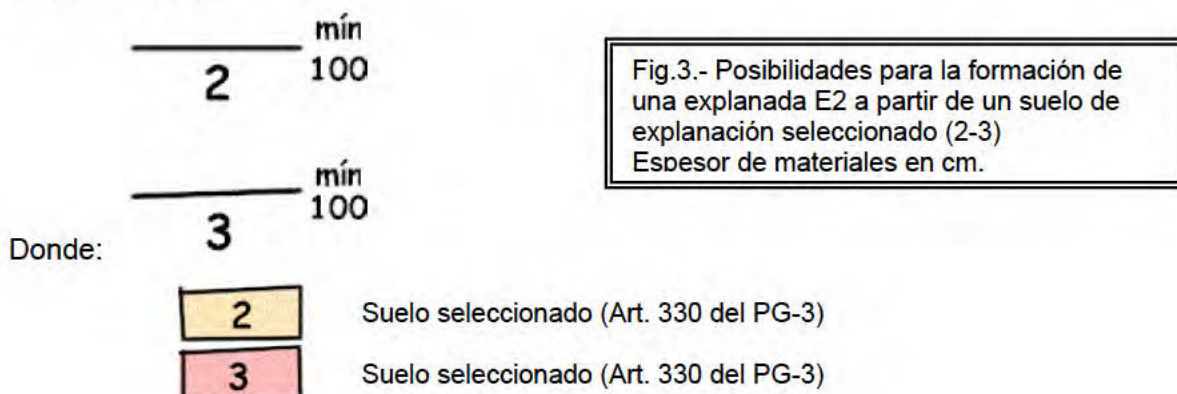
Para conseguir una explanada tipo E2, caben las siguientes posibilidades (ver siguiente figura):




De estas posibilidades, y por las razones expuestas anteriormente, se desaconsejan aquellas en las que es necesaria la estabilización "in situ".

5.5.4 Zona C, materiales seleccionados

Para conseguir una explanada tipo E2, caben las siguientes posibilidades (ver siguiente figura):



Al situarse la explanada sobre un suelo seleccionado, no será necesario realizar ningún tipo de sobreexcavación.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		Hoja - 25/25 -

5.7.-CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto el presente trabajo, se citan a continuación los aspectos más relevantes a tener en cuenta a la hora de su ejecución:

- Una vez realizados ensayos de laboratorio, los materiales presentes y dispuestos de manera más superficial bajo la capa de tierra vegetal y rellenos antrópicos se clasifican según el actual PG-3 como Tolerables, Adecuados y Seleccionados, por lo que no se prevé la necesidad de utilizar materiales de préstamo para la ejecución de todo tipo de rellenos (terraplén, todo-uno y pedraplén).
- Para la ejecución de los rellenos apenas habrá de practicar saneos, de manera que se considera suficiente realizar la retirada total de los suelos inadecuados (tierra vegetal y rellenos antrópicos) con un espesor medio de saneo general de al menos 0.50 metros. Estos materiales retirados habrá de llevarlos a vertedero.
- Dado que no se ha detectado la existencia del nivel freático durante la ejecución de las prospecciones realizadas, así como tampoco se han observado zonas de drenaje deficiente, no se considera necesario adoptar medidas de drenaje específicas.
- El tipo de suelo de explanación que proporcionan los materiales existentes en el área de estudio se zonifica, de manera que son tolerables, adecuados o seleccionados tal y como se muestra en la planta de zonificación de materiales en el anejo 6.5.

Narón (A Coruña), a 5 de Marzo de 2007

Autora del estudio:

GEÓLOGA

Supervisado por:


GEÓLOGA JEFE ÁREA GTC/GTL

Fdo.: Susana Egea Trapiello
Colegiada Nº 5881


DIRECTOR DEL LABORATORIO

Fdo.: Cristina Riesco Pérez
Colegiada Nº 2364

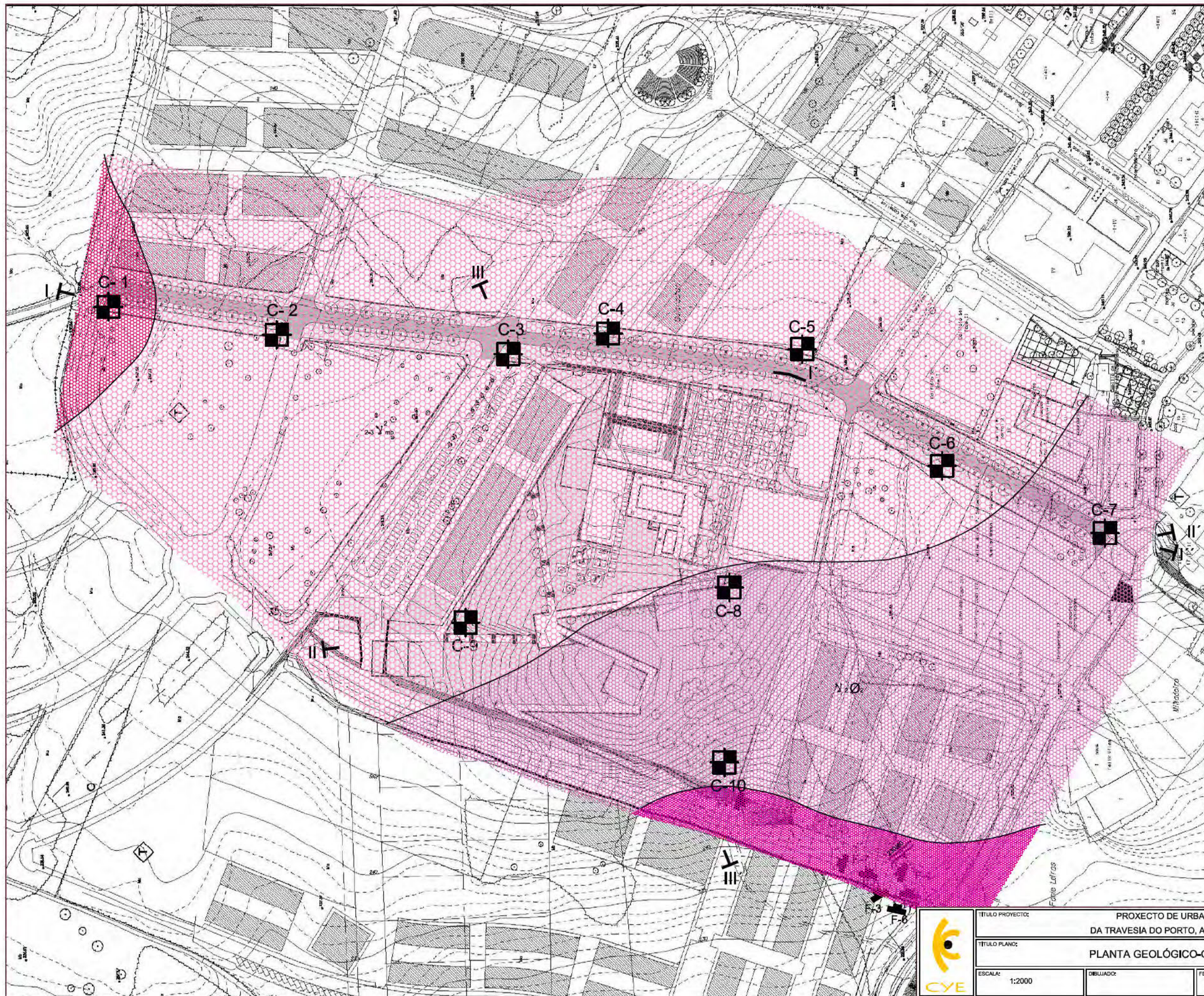
Fdo. Gonzalo J. Guzmán

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6. ANEJOS

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-



6.1.-PLANTA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA







LEYENDA

DOMINIO MIGMATÍTICO DE LAS ROCAS GRANÍTICAS DEL GRUPO LAGE

ROCAS GRANÍTICAS HERCÍNICAS


-  GRANITO DE 2 MICAS, GRANO MEDIO (GA VI-VI.G.A. II)
-  GRANITO MIGMATÍTICO (GA, IV, G.A.III)

SIGNOS CONVENCIONALES

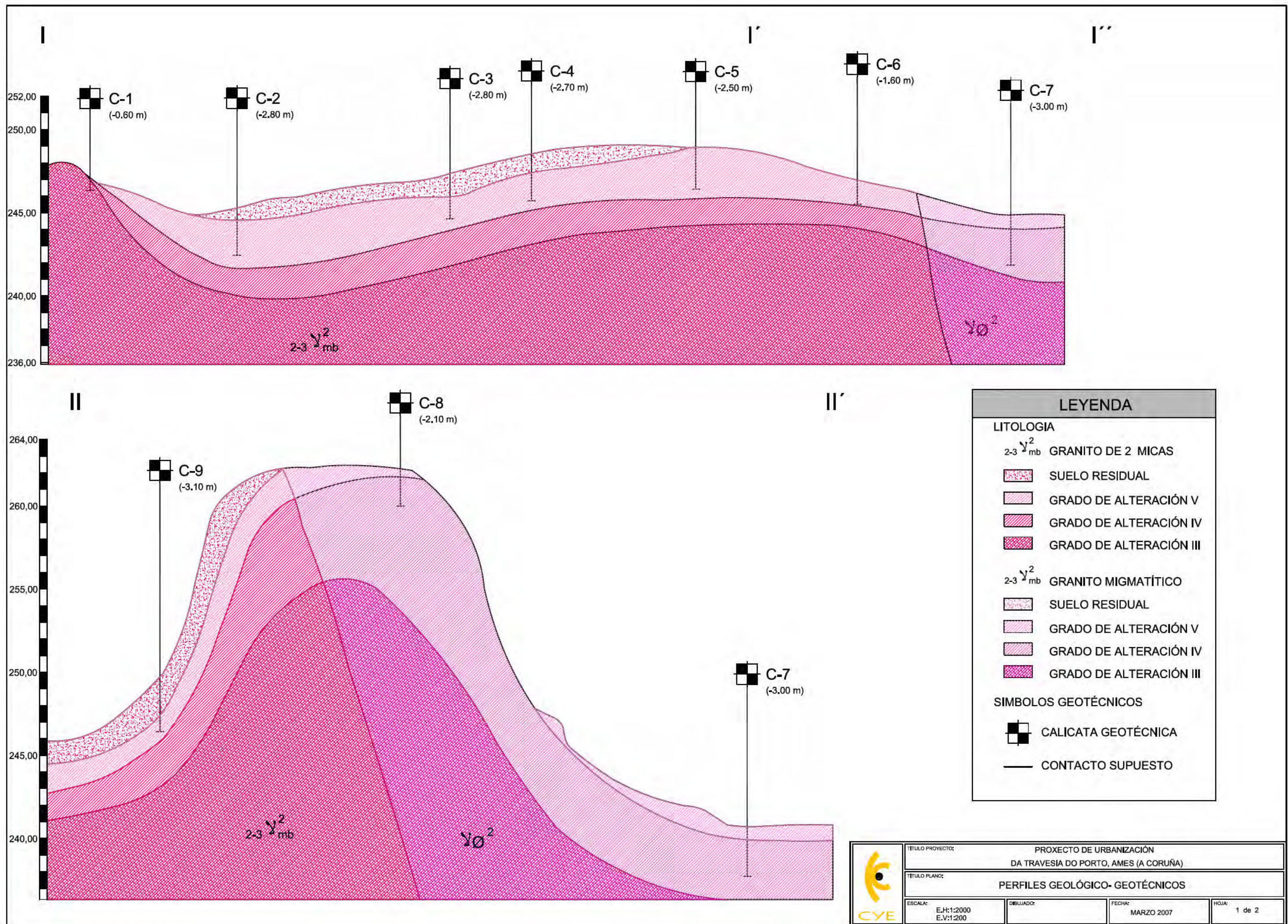
-  CALICATA GEOTÉCNICA
-  CONTACTO SUPUESTO
-  DIRECCION DE BUZAMIENTO Y BUZAMIENTO DE LA ESQUISTOSIDAD
-  FOTOGRAFÍA

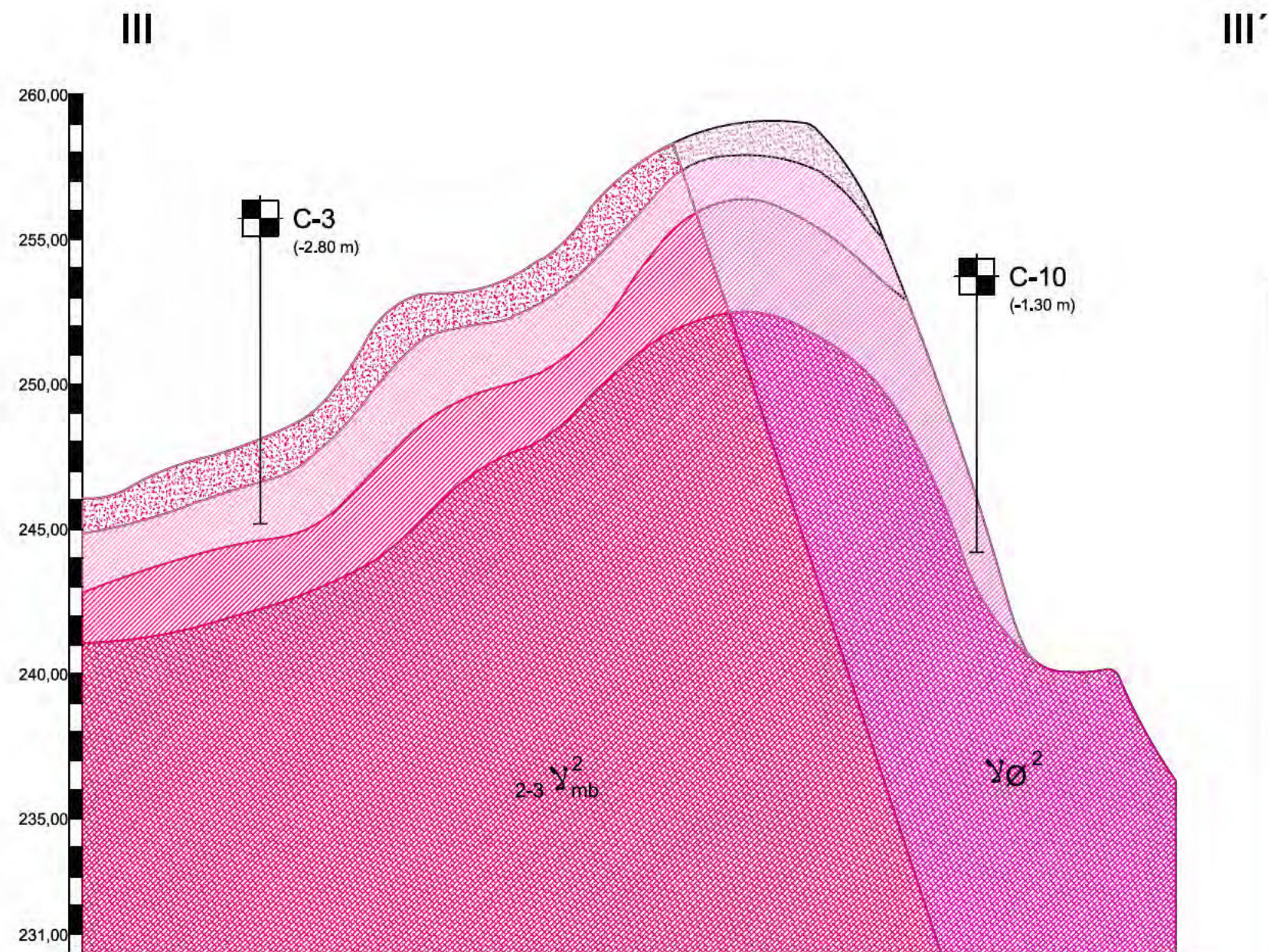


TÍTULO PROYECTO:		PROYECTO DE URBANIZACIÓN	
		DA TRAVESIA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	
TÍTULO PLANO:		PLANTA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA	
ESCALA:	1:2000	DIBUJADO:	FECHA:
			MARZO 2007
		FOLIO:	1 de 1


 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.2.-PERFILES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS

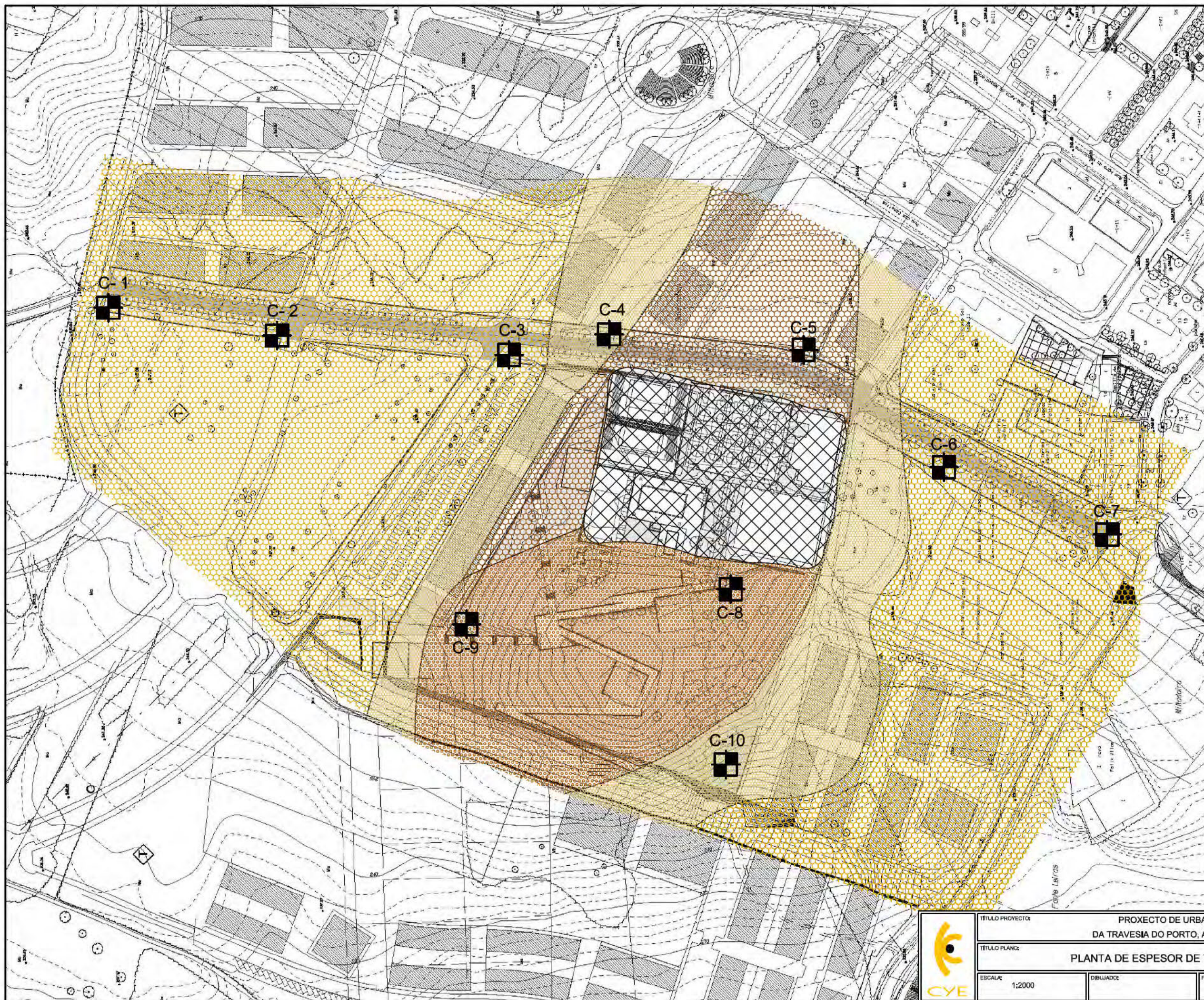




LEYENDA	
LITOLOGIA	
2-3 γ_{mb}^2	GRANITO DE 2 MICAS
	SUELO RESIDUAL
	GRADO DE ALTERACIÓN V
	GRADO DE ALTERACIÓN IV
	GRADO DE ALTERACIÓN III
2-3 γ_{mb}^2	GRANITO MIGMATÍTICO
	SUELO RESIDUAL
	GRADO DE ALTERACIÓN V
	GRADO DE ALTERACIÓN IV
	GRADO DE ALTERACIÓN III
SÍMBOLOS GEOTÉCNICOS	
	CALICATA GEOTÉCNICA
	CONTACTO SUPUESTO

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.3.-PLANTA DE ESPESOR DE TIERRA VEGETAL




LEYENDA

-  CALICATA GEOTÉCNICA
-  CONTACTO SUPUESTO
-  RELLENO ANTRÓPICO
-  ESPESOR ENTRE 0,00-0,30M
-  ESPESOR ENTRE 0,30-0,60M
-  ESPESOR ENTRE 0,60-0,90M
-  ESPESOR ENTRE 0,90-2,00M



TÍTULO PROYECTO:	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESIA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)		
TÍTULO PLANO:	PLANTA DE ESPESOR DE TIERRA VEGETAL		
ESCALA:	1:2000	DIBUJADO:	FECHA:
			MARZO 2007
			HUJA:
			1 de 1

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.4.-PLANTA DE EXCAVABILIDAD DE MATERIALES




LEYENDA

-  CALICATA GEOTÉCNICA
-  CONTACTO SUPUESTO
-  EXCAVABILIDAD FÁCIL
-  EXCAVABILIDAD MEDIA
-  EXCAVABILIDAD DIFÍCIL



TÍTULO PROYECTO:		PROXECTO DE URBANIZACIÓN	
		DA TRAVESIA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	
TÍTULO PLANO:		PLANTA DE EXCAVABILIDAD DE MATERIALES	
ESCALA:	1:2000	DIBUJADOR:	FECHA:
			MARZO 2007
		HOJA:	1 de 1

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.5.-PLANTA DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES (PG-3)




LEYENDA

-  CALICATA GEOTÉCNICA
-  CONTACTO SUPUESTO
-  TOLERABLE
-  ADECUADO
-  SELECCIONADO



TÍTULO PROYECTO:		PROYECTO DE URBANIZACIÓN	
		DA TRAVESIA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)	
TÍTULO PLANO:		PLANTA DE REUTILIZACIÓN DE MATERIALES (P.G-3)	
ESCALA:	1:2000	DIBUJADO:	FECHA:
			MARZO 2007
		HOJA:	1 de 1

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.6.-LEVANTAMIENTOS DE CALICATAS GEOTÉCNICAS

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-1



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.55	Relleno antrópico constituido por tierra vegetal de tonos marrones de naturaleza arenosa presenta abundantes gravas y fragmentos de roca de composición granítica.	Fácil a media	Las paredes muestran elevada rugosidad y mantienen la estabilidad.
0.55	0.60	Leucogranito alterado a grado III. De tamaño de grano medio-grueso, presenta tonalidades claras.	No excavable	

MUESTRA:	
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA

Obra: 045/07

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES

Fecha:

05/02/2007

GEÓLOGO:

A.M.V.

CALICATA C-2



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.10	Relleno antrópico, capa de firme constituido por materiales tipo zahorra.	Fácil	Las paredes muestran algo de rugosidad y mantienen la estabilidad.
0.10	2.80	Suelo residual de leucogranito o leucogranito alterado a grado V. De tonalidades marrón claro a amarillentas se constituye por arenas de tamaño de grano grueso a medio. Se recuperan suelto con un bajo porcentaje de bloques de compacidad blanda a muy blanda de tamaños centimétricos a decimétricos y morfología subangulosa a subredondeada. Estos bloques se deshacen manualmente con facilidad. Los materiales muestran fenómenos de alteración por oxidación de los minerales férricos, de manera que en los bloques recuperados se observa la presencia de pátinas de oxidación de tonos anaranjados.	Fácil	

MUESTRA:	Muestra de leucogranito alterado a grado V a -2.80 m
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-3



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	1.40	Suelo residual de granito. De tonalidad amarillo claro, se constituye por arenas de tamaño de grano medio-grueso. Se recupera suelto junto con algún bloque de compactidad media de granito alterado a grado V según se profundiza en la excavación. Presenta compactidad floja a media .	Fácil	Las paredes de la excavación muestran leve rugosidad manteniéndose estables.
1.40	2.80	Granito alterado a grado V, de tonos blanquecinos y amarillentos, se recupera como arenas de tamaño de grano medio a grueso. Suelas junto con bloques de mayor compactidad de morfologías angulosas y tamaños decimétricos a centimétricos. Se observa la presencia de fenómenos de alteración por oxidación evidenciadas en pátinas de color anaranjado dispuestas de forma irregular en los bloques recuperados. Presenta una compactidad media en superficie la cual aumenta progresivamente con la profundidad de manera que según se avanza en profundidad los materiales muestran compactidad densa recuperándose sueltos debido a la acción del cazo de la pala.	Fácil a Media	
MUESTRA:				
NIVEL FREÁTICO:		No se detecta la presencia de nivel freático.		

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-4



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.60	Tierra vegetal de color marrón oscuro- negro y naturaleza limo-arcillosa. Presenta raíces.	Fácil	Las paredes muestran ligera rugosidad manteniendo la estabilidad.
0.60	1.20	Suelo residual de granito, constituido por arenas de tamaño de grano medio a grueso. Presenta tonalidades claras de blanquecinas a amarillentas. Muestra compacidad floja recuperándose suelto junto con escasos bloques algo más compactos de granito alterado a grado V.	Fácil a media	
1.20	1.60	Nivel de tránsito entre los suelos residuales y granitos alterados a grado V. Constituido por arenas de grano medio según se profundiza en la excavación los bloques compactos aumentan en proporción así como en compacidad. Muestra compacidad de media a densa.	Fácil a media	
1.60	2.70	Granito alterado a grado V, de tonos marrón claro y amarillentos. Constituido por arenas de tamaño de grano medio a grueso, presenta una compacidad media a densa, la cual aumenta progresivamente con la profundidad. En el fondo de la excavación comienza a recuperarse bloques de granito alterados a grado IV, los cuales muestran dificultad a ser rotos manualmente. Según se avanza en la excavación se observa un predominio de plagiocasa frente a cuarzo en cuanto a la composición mineralógica de los materiales, mostrando micas negras (biotita) a modo de lentejones de espesor. Muestra evidencias de alteración por oxidación.	Media a difícil	

MUESTRA:	
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA

Obra: 045/07

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES

Fecha:

05/02/2007

GEÓLOGO:

A.M.V.

CALICATA C-5



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.70	Tierra vegetal limo-arcillosa de color negro debido al elevado contenido en materia orgánica. Se observa la presencia de raíces.	Fácil	Las paredes muestran ligera rugosidad manteniendo la estabilidad.
0.70	2.50	Los primeros centímetros de la excavación muestran un suelo residual de granito, arenoso y suelto junto con bloques más compacto de granito alterado a grado V. De tonalidad anaranjada debido a procesos de alteración por oxidación. En profundidad y de manera gradual se observan granitos alterados a grado V de color beige-blanquecino, de compacidad floja a media, recuperándose como bloques los cuales se deshacen manualmente a arenas de tamaño de grano medio a grueso. De morfología subangulosa y tamaños centimétricos. En profundidad se observa la presencia de una veta de cuarzo dispuesta de manera subvertical con un espesor aproximado de 30 centímetros.	Fácil a media Difícil en la veta cuarcítica.	

MUESTRA:	
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-6



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.20	Relleno antrópico procedente de la explanada de aparcamiento sobre la que se realiza la prospección. Constituido por gravillas y zahorras mezclado con tierra vegetal.	Fácil	Las paredes muestran rugosidad manteniendo la estabilidad.
0.20	1.60	Granito alterado a grado V en los primeros centímetros de la excavación el cual pasa progresiva y rápidamente a granitos alterados a grado IV, el cual se recupera en fragmentos angulosos de tamaños centimétricos y decimétricos (hasta 2 dm) Muestra tamaño de grano arena media a gruesa y una compacidad media a firme según se avanza en profundidad. En los fragmentos recuperados se observan evidencias de fenómenos de alteración por oxidación de los minerales férricos a modo de pátinas.	Media a difícil	

MUESTRA:	Muestra de granito alterado a grado IV a -1.60 m de profundidad.
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-7



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.20	Relleno antrópico procedente de la explanada de aparcamiento sobre la que se realiza la prospección. Constituido por materiales tipo zahorras, gravillas y bloques de roca.	Fácil	Las paredes muestran ligera rugosidad manteniendo la estabilidad.
0.20	3.00	Granitoide migmatítico alterado a grado V con zonas alternas alteradas a grado IV. Presenta bandeado composicional y de color, alternando bandas con mayor contenido en micas (moscovita y biotita) de tonalidades grises y negras y bandas cuarzo-feldespáticas de tonalidades blanquecinas. Se recupera en bloques compactos de morfología angulosa y tamaños decimétricos a centimétricos y un cierto porcentaje de fracción suelta debido a la acción de ripado del cazo de la pala. En conjunto muestra un tamaño de grano arena media a fina, siendo los últimos 50 cm de la calicata de tamaño de grano arena fina a muy fina y coloración gris. Se observa la presencia de alteración por oxidación de los minerales férricos (micas) a modo de pátinas de oxidación entorno a las bandas de minerales máficos y tiñendo las bandas cuarzo-feldespáticas adyacentes de tonos anaranjados.	Fácil	

MUESTRA:	
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-8



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.90	Tierra vegetal de color negro debido a un elevado contenido en materia orgánica. De naturaleza arenosa con algo de limos. Se observa la presencia de raíces.	Media	Las paredes muestran rugosidad manteniendo la estabilidad.
0.90	2.10	Granitoide migmatítico alterado a grado IV. Se recupera en fragmentos de morfología tabular y subanguloas de tamaños decimétricos. De color gris y tamaño de grano medio a fino. Muestra una compacidad media a densa, recuperándose escasa fracción suelta debida al ripado del cazo de la pala.	Media a difícil	

MUESTRA:	
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-9



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	1.40-1.90	Tierra vegetal areno-limosa con algo de arcillas de tonalidad marrón oscuro a negro debido a un elevado contenido en materia orgánica. Se observa la presencia de raíces. Muestra un contacto irregular.	Fácil	Las paredes muestran rugosidad manteniendo la estabilidad.
1.40-1.90	2.10	Suelo residual de granito. De naturaleza areno-limosa, muestra tonalidades naranjas y marrones debidas a procesos de alteración por oxidación. Presenta compacidad/consistencia muy blanda.	Fácil	
2.10	2.50	Suelo residual de granito constituido por arenas de tamaño de grano medio a grueso y tonalidad beige-amarillento. Presenta una compacidad muy floja.	Fácil	
2.50	3.10	Granito alterado a grado V, de tonalidad beige-blanquecina. Constituido por arenas de tamaño de grano medio a grueso, muestra una compacidad floja, recuperándose totalmente disgregado con escasos bloques que se deshacen manualmente con facilidad.	Fácil	

MUESTRA:	
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.


REGISTRO DE CALICATA CON RETROEXCAVADORA MIXTA			
Obra: 045/07	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES		
Fecha:	05/02/2007	GEÓLOGO:	A.M.V.

CALICATA C-10



De (m)	A (m)	Material	Excavabilidad	Estabilidad de las paredes
0.00	0.40	Tierra vegetal color marrón oscuro-negro debido a un elevado contenido en materia orgánica, con presencia de raíces.	Buena	Las paredes se observan rugosas y estabales.
0.40	1.30	Granitoide migmatítico alterado a grado IV, de tamaño de grano medio y color marrón se recupera en fragmentos angulosos de tamaños centimétricos. Rápidamente, según se avanza en la excavación se observa la presencia de un sustrato rocoso alterado a grado III, de tamaño de grano medio y tonos marrones con presencia de fenómenos de alteración por oxidación.	Difícil a no excavable	

MUESTRA:	Muestra de granitoide migmatítico alterado a grado IV a –1.30 m de profundidad
NIVEL FREÁTICO:	No se detecta la presencia de nivel freático.

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.7.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO



CYE

CONTROL Y ESTUDIOS S.L.

Estudio:	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (SANTIAGO DE COMPOSTELA)	
Reportaje Fotográfico	Ref. Obra:	045/07



F-1



F-2



F-3



F-4

Estudio:	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (SANTIAGO DE COMPOSTELA)	
Reportaje Fotográfico	Ref. Obra:	045/07




F-5



F-6



F-7

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.8.-ENSAYOS DE LABORATORIO

INFORME DE ENSAYO DE SUELOS

OBRA: PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO

REF. DE OBRA: 0045/07

PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO U.T.E.

MATERIAL: Granito alterado G-V

ORDEN DE TRABAJO: 07/1174

FECHA ENTRADA: 7-Feb-2007

LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA: Calicata C-2, a -2,80 m

GRANULOMETRÍA DE SUELOS UNE 103101-95

Tamiz UNE mm	80	63,5	50	40	25	20	10	5,0	2,0	0,40	0,080
Curva determinada							100	94	81	30	14,3

LÍMITES DE ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93

Límite líquido (%)	NO
Límite plástico (%)	NO
Índice de plasticidad	N.P.

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO UNE 103501-94

D. Máxima (g/cm ³)	2,01	H. Óptima (%)	6,7
--------------------------------	------	---------------	-----

INDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95

Índice 100%	42,5	Índice 95%	19,3	Hinch. %	0,3
-------------	------	------------	------	----------	-----

CLASIFICACIÓN DE SUELOS U.S.C.S.

SM

SULFATOS SOLUBLES UNE 103201-96 (% SO₃)

CARBONATOS UNE 103200-93 (% CO₂ Ca)

HUMEDAD NATURAL UNE 103300-93

11,2

MATERIA ORGÁNICA UNE 103204-93

0,16

PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94

G

SALES SOLUBLES EN AGUA NLT 114-99

S.S. (%) 0,02

CONTENIDO EN YESO NLT 115-99

Yeso (%) N.P.

DENSIDAD APARENTE SECA Y HÚMEDA UNE 103301-94

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96

ENSAYO DE COLAPSO NLT 254-99

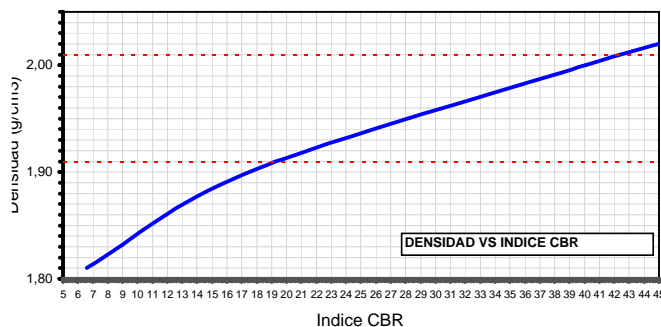
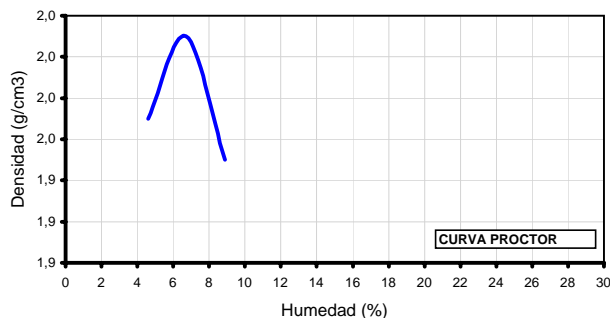
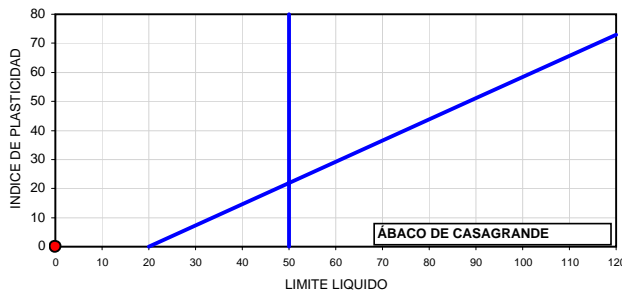
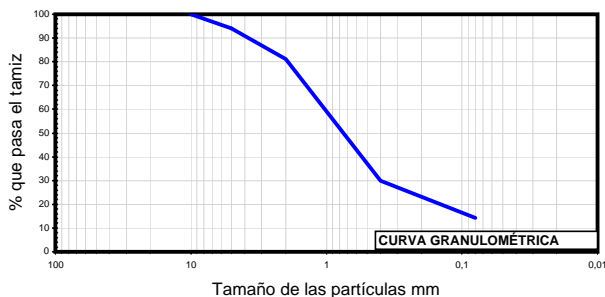
Humedad inicial (%)	7,4	Humedad final (%)	18,0
---------------------	-----	-------------------	------

Densidad húmeda g/cm ³		Densidad seca g/cm ³	
-----------------------------------	--	---------------------------------	--

Energía	Proctor Normal	% Hinchamiento	0,0
---------	----------------	----------------	-----

Energía	Proctor Normal	Presión inundación Mpa	0,2
---------	----------------	------------------------	-----

Índice de colapso I (%)	0,05	p _{seca} g/cm ³	1,92
-------------------------	------	-------------------------------------	------



Narón (A Coruña), a 5 de Marzo de 2007
V B EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

EL JEFE DE ÁREA

Fdo.: Gonzalo J. Guzmán

Fdo.: Mar Rodríguez Fontán

INFORME DE ENSAYO DE SUELOS

OBRA: PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO

REF. DE OBRA: 0045/07

PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO U.T.E.

MATERIAL: Granito alterado G-IV

ORDEN DE TRABAJO: 07/1176

FECHA ENTRADA: 7-Feb-2007

LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA: Calicata C-6, a -1,60 m

GRANULOMETRÍA DE SUELOS UNE 103101-95

Tamiz UNE mm	80	63,5	50	40	25	20	10	5,0	2,0	0,40	0,080
Curva determinada							100	90	72	30	16,5

LÍMITES DE ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93

Límite líquido (%)	NO
Límite plástico (%)	NO
Índice de plasticidad	N.P.

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO UNE 103501-94

D. Máxima (g/cm ³)	1,96	H. Óptima (%)	8,0
--------------------------------	------	---------------	-----

ÍNDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95

Índice 100%	63,1	Índice 95%	35,0	Hinch. %	0,0
-------------	------	------------	------	----------	-----

CLASIFICACIÓN DE SUELOS U.S.C.S.

SM

SULFATOS SOLUBLES UNE 103201-96 (% SO₃)

CARBONATOS UNE 103200-93 (% CO₂ Ca)

HUMEDAD NATURAL UNE 103300-93

9,7

MATERIA ORGÁNICA UNE 103204-93

0,09

PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94

G

SALES SOLUBLES EN AGUA NLT 114-99

S.S. (%)

CONTENIDO EN YESO NLT 115-99

Yeso (%)

DENSIDAD APARENTE SECA Y HÚMEDA UNE 103301-94

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96

ENSAYO DE COLAPSO NLT 254-99

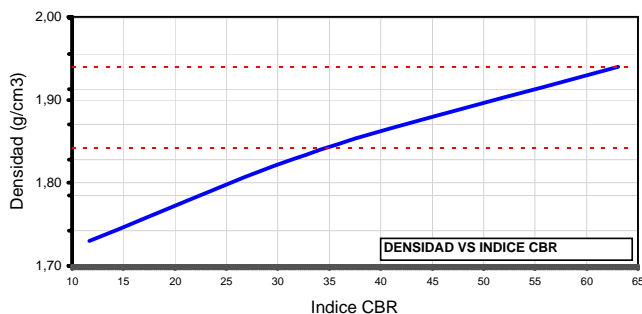
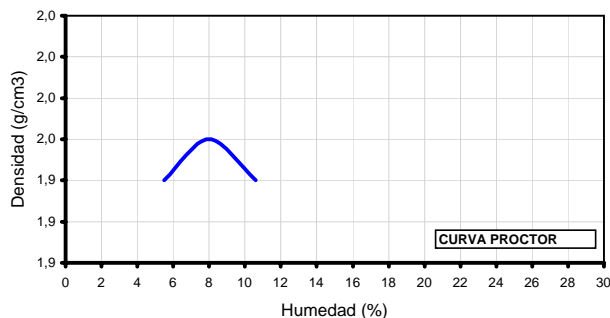
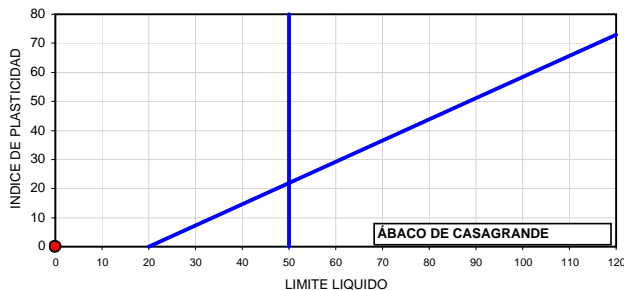
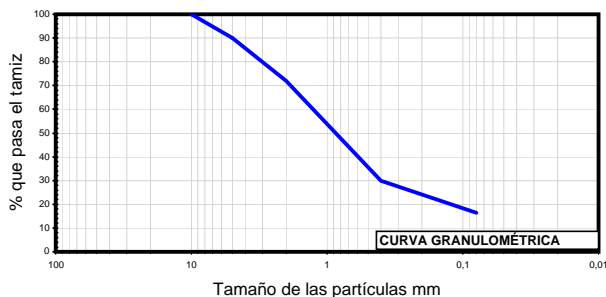
Humedad inicial (%)	7,9	Humedad final (%)	16,2
---------------------	-----	-------------------	------

Densidad húmeda g/cm ³		Densidad seca g/cm ³	
-----------------------------------	--	---------------------------------	--

Energía	Proctor Normal	% Hinchamiento	0,0
---------	----------------	----------------	-----

Energía	Proctor Normal	Presión inundación Mpa	0,2
---------	----------------	------------------------	-----

Índice de colapso I (%)	0,05	p _{seca} g/cm ³	1,90
-------------------------	------	-------------------------------------	------



Narón (A Coruña), a 5 de Marzo de 2007
V B EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

EL JEFE DE ÁREA

Fdo.: Gonzalo J. Guzmán

Fdo.: Mar Rodríguez Fontán

INFORME DE ENSAYO DE SUELOS

OBRA: PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO

REF. DE OBRA: 0045/07

PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO U.T.E.

MATERIAL: Granitoide migmatítico alterado G-III

ORDEN DE TRABAJO: 07/1177

FECHA ENTRADA: 7-Feb-2007

LOCALIZACIÓN TOMA DE MUESTRA: Calicata C-10, a -1,30 m

GRANULOMETRÍA DE SUELOS UNE 103101-95

Tamiz UNE mm	80	63,5	50	40	25	20	10	5,0	2,0	0,40	0,080
Curva determinada			100	98	82	79	68	56	47	21	8,6

LÍMITES DE ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93

Límite líquido (%)	NO
Límite plástico (%)	NO
Índice de plasticidad	N.P.

CLASIFICACIÓN DE SUELOS U.S.C.S.

SM

SULFATOS SOLUBLES UNE 103201-96 (% SO₃)

CARBONATOS UNE 103200-93 (% CO₂ Ca)

HUMEDAD NATURAL UNE 103300-93

11,7

MATERIA ORGÁNICA UNE 103204-93

0,55

DENSIDAD APARENTE SECA Y HÚMEDA UNE 103301-94

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96

ENSAYO DE COLAPSO NLT 254-99

Humedad inicial (%)	11,6	Humedad final (%)	17,9
---------------------	------	-------------------	------

ENSAYO PROCTOR MODIFICADO UNE 103501-94

D. Máxima (g/cm ³)	2,03	H. Óptima (%)	12,6
--------------------------------	------	---------------	------

INDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95

Índice 100%	65,0	Índice 95%	40,0	Hinch. %	0,0
-------------	------	------------	------	----------	-----

PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94

G

SALES SOLUBLES EN AGUA NLT 114-99

S.S. (%)

CONTENIDO EN YESO NLT 115-99

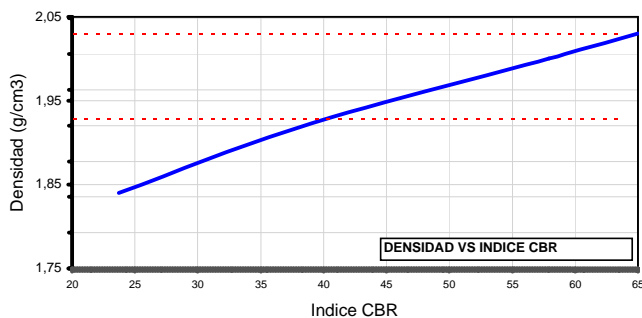
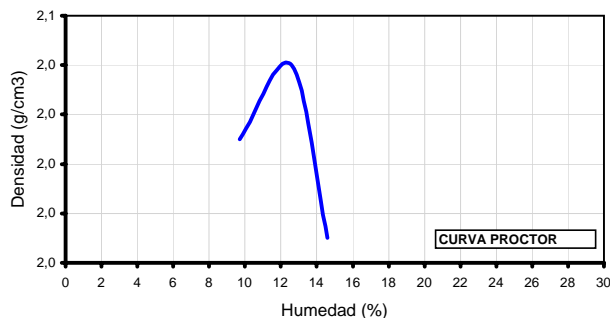
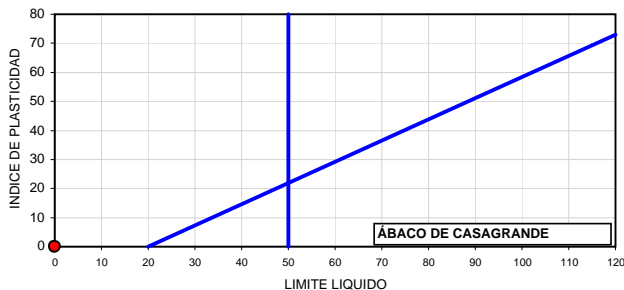
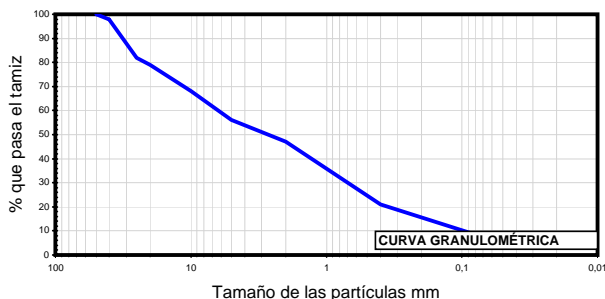
Yeso (%)

Densidad húmeda g/cm ³		Densidad seca g/cm ³	
-----------------------------------	--	---------------------------------	--

Energía	Proctor Normal	% Hinchamiento	0,05
---------	----------------	----------------	------

Energía	Proctor Normal	Presión inundación Mpa	0,2
---------	----------------	------------------------	-----

Índice de colapso I (%)	0,05	p _{seca} g/cm ³	1,90
-------------------------	------	-------------------------------------	------



Narón (A Coruña), a 5 de Marzo de 2007
V B EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

EL JEFE DE ÁREA

Fdo.: Gonzalo J. Guzmán

Fdo.: Mar Rodríguez Fontán

INFORME DE ENSAYO RESISTENCIA A LA CARGA PUNTUAL **UNE 22950-5:1990**

OBRA: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA)

REF. OBRA: 045/07

PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE

MUESTRAS: 07/1176, 07/1177

FECHA DE ENTRADA: 05/02/07

FECHA DE ENSAYO: 15 y 16/02/07

MÁQUINA UTILIZADA: Multiensayos 20 Tm. Clase 1

MUESTRAS		DIÁMETRO D (cm)	LONGITUD W (cm)	D_e^2 (cm ²)	CARGA P (Kp)	RESISTENCIA CARGA PUNTUAL $I_s = P/D_e^2$	$I_{s(50)}$ corregida (kp/cm ²)	RESISTENCIA COMPRESIÓN SIMPLE $\sigma_c = 22 \times I_{s(50)}$ (kp/cm ²)
C-06_M1	-1.60 m	5.94	8.87	67.08	23	0.343	0.152	3.34
C-06_M2	-1.60 m	5.48	8.95	62.45	19	0.304	0.132	2.91
C-10_M1	-1.30 m	7.15	6.18	56.30	132	2.344	0.998	21.97
C-10_M2	-1.30 m	4.20	4.23	22.62	235	49.41	17.14	377.08

RELACIÓN DE FOTOGRAFÍAS:

C-06 Muestra 1:



C-06 Muestra 2



C-10 Muestra 1



C-10 Muestra 2




***Los resultados de este Informe sólo afectan al material sometido a ensayo
Este Informe no deberá reproducirse sin la aprobación de CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L.***


Narón (A Coruña), 5 de Marzo de 2007

EL DIRECTOR TÉCNICO DE LABORATORIO

Fdo. Gonzalo J. Guzmán Bermúdez

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

6.9.-NOMENCLATURAS EMPLEADAS

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

CLAVE EMPLEADA EN LA DESCRIPCIÓN DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE SUELO POR SU TAMAÑO

DIÁMETRO DE LAS PARTÍCULAS EN MILÍMETROS

	0,002	0,074	0,42	2	4,75	19,1	100
		FINA	MEDIA	GRUESA	FINA	GRUESA	
ARCILLA	LIMO	ARENA			GRAVA		BOLOS
SUELOS DE GRANO FINO		SUELOS DE GRANO GRUESO					

SUELOS GRANO GRUESO. DENSIDAD RELATIVA FUNCIÓN DEL ENSAYO S.P.T.

DENSIDAD

MUY FLOJO
FLOJO
MEDIANAMENTE DENSO
DENSO
MUY DENSO

GOLPEO SPT/30 cm

• 4
5 a 10
11 a 30
31 a 50
> 50

SUELOS GRANO FINO. RESISTENCIA EN FUNCIÓN DE LA COHESIÓN

RESISTENCIA

MUY BLANDO
BLANDO
MODERADAMENTE FIRME
FIRME
MUY FIRME
DURO

COHESIÓN (Kp/cm²)

< 0,125
0,125 a 0,25
0,25 a 0,50
0,50 a 1
1 a 2
> 2

FRACCIONES SECUNDARIAS

DESCRIPCIÓN

INDICIOS
ALGO
BASTANTE
SUFIJO OSO/OSA

PROPORCIÓN (% EN PESO)

5 a 10
10 a 20
20 a 35
35 a 50



 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

Tabla: Índices de campo para estimar la resistencia a compresión simple (ISRM, 1981)

Clase	Descripción	Identificación de campo	Resistencia a compresión simple (MPa)
S ₁	Arcilla muy blanda	El puño penetra fácilmente varios cm.	< 0.025
S ₂	Arcilla blanda	El dedo penetra fácilmente varios cm	0.025 - 0.05
S ₃	Arcilla firme	Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.	0.05 - 0.10
S ₄	Arcilla rígida	Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo	0.10 - 0.25
S ₅	Arcilla muy rígida	Con cierta presión puede indentarse con la uña	0.25 - 0.50
S ₆	Arcilla dura	Se indenta con dificultad al presionar con la uña.	> 0.50
R ₀	Roca extrem. blanda	Se puede marcar con la uña	0.25 - 1.0
R ₁	Roca muy blanda	La roca se desmenuza al golpear con la punta del martillo de geólogo. Con una navaja se talla fácilmente.	1.0 - 5.0
R ₂	Roca blanda	Se talla con dificultad con una navaja. Al golpear con la punta del martillo se producen pequeñas indentaciones.	5.0 - 25
R ₃	Roca moder. dura	No puede tallarse con la navaja. Puede fracturarse con un golpe fuerte de martillo de geólogo.	25 - 50
R ₄	Roca dura	Se requiere más de un golpe con el martillo de geólogo.	50 - 100
R ₅	Roca muy dura	Se requieren muchos golpes con el martillo de geólogo para fracturarla.	100 - 250
R ₆	Roca extrem. dura	Al golpearla con el martillo de geólogo solo saltan esquirlas.	> 250

Tabla: Propiedades comunes de suelos arcillosos (Hunt, 1984)

Consistencia	N	Identificación manual	γ_{sat} g/cm³	R.C.S. q_u (kg/cm²)
Dura	> 30	Se marca difícilmente	> 2.0	> 4.0
Muy rígida	15-30	Se marca con la uña del pulgar	2.08-2.24	2.0-4.0
Rígida	8-15	Se marca con el pulgar	1.92-2.08	1.0-2.0
Media (firme)	4-8	Moldeable bajo presiones fuertes	1.76-1.92	0.5-1.0
Blanda	2-4	Moldeable bajo presiones débiles	1.60-1.76	0.25-0.5
Muy blanda	< 2	Se deshace entre los dedos	1.44-1.60	0-0.25

 CYE CONTROL Y ESTUDIOS, s.l.	PROXECTO DE URBANIZACIÓN DA TRAVESÍA DO PORTO, AMES (A CORUÑA) PETICIONARIO: OPR TRAVESÍA DO PORTO UTE	Ref. Obra: 045/2007
		-Anejos-

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

GRUPOS PRINCIPALES			SÍMBOLO DE LETRAS	DESCRIPCION DEL SUELO
SUELOS DE GRANO GRUESO MAS DEL 50% DEL MATERIAL QUEDA <u>RETENIDO</u> POR EL TAMIZ Nº 200	GRAVA Y SUELOS CON GRAVA MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA QUEDA RETENIDA POR EL TAMIZ Nº 4	GRAVA LIMPIA	GW	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y DE ARENA, CON POCOS O SIN
			GP	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y DE ARENA, CON POCOS O SIN FINOS
		GRAVA CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	GM	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-LIMO
			GC	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-ARCILLA
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA <u>PASA</u> POR EL TAMIZ Nº 4	ARENA LIMPIA	SW	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS O SIN FINOS
			SP	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
		ARENA CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA-LIMO
			SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE ARENA-ARCILLA
SUELOS DE GRANO FINO MAS DEL 50% DEL MATERIAL <u>PASA</u> POR EL TAMIZ Nº 200	LIMO Y ARCILLA LIMITE LIQUIDO <u>MEJOR</u> DE 50		ML	LIMOS INORG. Y ARENAS MUY FINAS, ARENAS FINAS LIMOSAS O ARCILLOSAS, LIMOS ARCILLOSOS POCO PLASTICOS
			CL	ARCILLAS INORG. POCA O MEDIANA PLAST., ARCILLAS CON GRAVA, ARCILLAS AREN., LIMOSAS O MAGRAS
			OL	LIMOS ORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ORGANICAS POCO PLASTICAS
	LIMO Y ARCILLA LIMITE LIQUIDO <u>MAYOR</u> DE 50		MH	LIMOS INORGANICOS, CON MICA O ARENA FINA DE DIATOMEAS O SUELOS LIMOSOS
			CH	ARCILLAS INORGANICAS MUY PLASTICAS, ARCILLAS GRASAS
			OH	ARCILLAS ORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIANA O MUY PLASTICAS, LIMOS ORGANICOS
SUELOS MUY ORGANICOS			PT	TURBA, HUMUS, SUELOS DE PANTANOS CON MUCHA MATERIA ORGANICA

NOTA: SE UTILIZARÁN SIMBOLOS DOBLES PARA CASOS INTERMEDIOS DE CLASIFICACIÓN

ANEXO Nº 3: ACONDICIONAMENTO DO TERREO, MOVEMENTO DE TERRAS E PAVIMENTACIÓN

ACONDICIONAMENTO DO TERREO, MOVEMENTO DE TERRAS E PAVIMENTACIÓN

ÍNDICE

- 1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 2.- ESTUDIO DE TRÁFICO
- 3.- CÁLCULO DE FIRMES
- 4.- SECCIONES TIPO DE LAS VÍAS
- 5.- DOTACIÓN DE APARCAMIENTOS
- 6.- SEÑALIZACIÓN

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

El Anejo Nº 2. recoge el *Estudio geotécnico* del terreno. De su análisis se deduce que en gran parte de la Actuación Industrial el terreno que subyace bajo el manto vegetal es tolerable, adecuado y seleccionado, de acuerdo con la clasificación establecida en la Instrucción 6.1 y 6.2.-I.C. y PG-3.

1.1.- Travesía do Porto

1.1.1.- Trazado geométrico

La rasante de la calle se ha definido atendiendo a una premisa principal:

- 1.- Respetar en la medida de lo posible la existente por tratarse de un tramo urbano en los que la presencia construcciones existentes, con sus correspondientes accesos, obliga a que los cambios en alzado se minimicen en la medida de lo posible

Se han definido, a efectos de cálculo, los siguientes tramos (planta, perfil longitudinal y secciones transversales), realizando la medición de los volúmenes de suelo desmontado o terraplenado mediante el perfil natural topográfico del ámbito.

En el *Documento nº 2: Planos* se incluyen la planta, y perfiles longitudinales y transversales necesarios del tramo de calle considerado.

1.1.2.- Movimiento de tierras

En las zonas de desmonte en el ámbito de la calle, de acuerdo con los resultados del Estudio geotécnico, se realiza un desmonte adicional medio de 1 m, sustituyéndolo por suelo seleccionado, obteniéndose una explanada E-2.

Las pendientes transversales de la coronación de la explanada de las calles terminadas son del 2%.

Los volúmenes de desmonte, terraplén y tierra vegetal resultantes para las calles son los siguientes:

RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (CALLE) (m ³)					
Tierra vegetal			Terreno compacto		
Desmonte	Terraplén	Diferencia (Desmonte – Terraplén)	Desmonte	Terraplén	Diferencia (Desmonte – Terraplén)
0,00	0,00	0,00	1.461,34	0,00	+1.461,34

Se considera que el terreno procedente del desmonte podrá ser utilizado, en función de sus características, para núcleo de terraplén.

1.2.- Acceso adaptado al Parque de Milladoiro

Se definen los perfiles transversales del ámbito del acceso al parque que permiten obtener el movimiento de tierras resultante en las mismas, realizando la medición de los volúmenes de suelo desmontado o terraplenado mediante el perfil natural topográfico del ámbito.

Se considera un desmonte de 1 m de profundidad en toda la zona del acceso que será objeto de urbanización mediante plataforma de pavimento de hormigón, y de 0,5 m en el espacio que será objeto de plantación de césped y especies ornamentales.

En el Documento nº 2: Planos se incluyen la planta, y perfiles longitudinales y transversales necesarios del ámbito considerado.

Los volúmenes de desmonte, terraplén y tierra vegetal resultantes son los siguientes:

RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS (ACCESO AL PARQUE) (m³)					
Tierra vegetal			Terreno compacto		
Desmonte	Terraplén	Diferencia (Desmonte – Terraplén)	Desmonte	Terraplén	Diferencia (Desmonte – Terraplén)
713,37	597,10	116,27	0,00	0,00	0,00

1.3.- Movimiento de tierras resultante

El movimiento de tierras resultante de la explanación de la calle y el parque se resume a continuación:

RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS RESULTANTE (m³)					
Tierra vegetal			Terreno compacto		
Desmonte	Terraplén	Diferencia (Desmonte – Terraplén)	Desmonte	Terraplén	Diferencia (Desmonte – Terraplén)
713,37	597,10	116,27	1.461,34	0,00	+1.461,34

Se obtiene un exceso de tierras de 116,27 m³ de tierra vegetal y 1.461,34 m³ de terreno procedente del desmonte que deberán ser trasladados a vertedero autorizado.

2.- ESTUDO DE TRÁFICO

O ámbito do Proxecto de urbanización non afecta á superficie de tráfico rodado da Travesía do Porto, e polo tanto non é necesario realizar o estudo de tráfico.

3.- CÁLCULO DE FIRMES

O ámbito do Proxecto de urbanización non afecta á superficie de tráfico rodado da Travesía do Porto, e polo tanto non é necesario o cálculo do dimensionamento da sección de firmes correspondente.

4.- SECCION TIPO DE LA VÍA

De acuerdo con el planeamiento vigente se fija la siguiente Sección Tipo:

1 Calzada de 7 m	7 m
2 Aparcamientos de 2,5 m (se ejecuta únicamente el aparcamiento oeste))	5 m
1 Acera (margen este) de 4 m (non se executa)	4 m
1 Acera (margen oeste) de 3,3m (Camiño Portugués) + 3,7 m (sección mínima) + 5,7 m (sección media)	9 m
TOTAL ...	23 m (sección mínima) 25 m (sección media)

5.- DOTACIÓN DE APARCAMIENTOS

Se han proyectado, conforme al planeamiento vigente en este tramo de la Travesía do Porto un total de 14 plazas en dominio público de dimensiones 5,00x2,50 m.

La totalidad de las plazas de aparcamiento se disponen en línea de la siguiente forma:

De las plazas de uso público, en cumplimiento de la Ley 8/1997 de 20 de Agosto de Accesibilidad y Supresión de Barreras y su Reglamento de desarrollo (Decreto 35/2000), al proyectarse menos de 200 plazas, una por cada 40 o fracción ha de estar adaptada para minusválidos.

Se ha establecido 1 plaza para uso de minusválidos, disponiéndose ésta en las Inmediaciones del acceso adaptado al parque.

6.- SEÑALIZACIÓN

La señalización horizontal y vertical se ha proyectado según las Normas y Recomendaciones del Ministerio de Fomento y en concreto: **Norma 8.2-IC "Marcas Viales"** y **Norma 8.1-IC "Señalización Vertical"**.

6.1.- Señalización vertical

Las señales de tráfico utilizadas se agrupan en las siguientes clases:

- Clase P: Señales de advertencia de peligro
Serán de 900 mm de lado en las intersecciones de la travesía.
- Clase S: Señales de indicación
Las señales cuadradas situadas en los pasos de cebra serán de 600 mm de lado.

6.2.- Señalización horizontal

No caso de que parte da superficie da calzada sexa afectada por as obras de urbanización as marcas viais existentes repoñeranse cos seguintes criterios:

Todas las marcas viales serán blancas. Se distinguen los siguientes tipos en función de su ubicación:

- . Línea de borde de calzada: Continua de 10 cm. de anchura si el arcén es $<1,5$ m., y de 15 cm de anchura si el arcén es $\geq 1,5$ m. (M-2.6).
- . Línea de separación de carriles: Continua de 10 cm. de anchura (M-2.2).
- . Línea para separación de carriles de entrada o salida: Discontinua de 30 cm de anchura en módulos de 2 m, siendo el trazo de 1 m y el vano de 1 m (M-1.7).
- . Línea transversal de detención: Continua de 40 cm. de anchura en las incorporaciones a la Travesía do Porto desde otras vías (M-4.1).
- . Línea transversal de ceda el paso: Discontinua de 40 cm de anchura en los posibles cruces de vehículos con el carril bici (M-4.2).

ANEXO Nº 4: REDES DE SANEAMENTO

INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO.
- 2.- ESTUDIO HIDROLÓGICO.
- 3.- DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE PLUVIALES.

INTRODUCCIÓN Y OBJETO.

En el presente anejo se realiza el estudio hidrológico de la zona objeto del presente Proyecto. Este estudio permite la comprobación de los caudales de las cuencas hidrológicas que servirán de base para el dimensionamiento de los nuevos colectores de evacuación de las aguas pluviales.

ESTUDIO HIDROLÓGICO.

INTRODUCCIÓN.

Este apartado de hidrología evalúa los caudales generados por la lluvia que será necesario evacuar a través de la red de drenaje diseñada. La evaluación de estos caudales se hace a través del método racional partiendo de datos pluviométricos, dimensiones y usos del terreno y tipo de elemento a diseñar.

CÁLCULO DE CAUDALES.

Metodología.

El cálculo de los caudales se hace según el método racional modificado.

Este método es apropiado para el cálculo de los caudales de avenida generados por un aguacero en cuencas en las cuales el tiempo de concentración es inferior a 6 horas y las superficies de las cuencas adoptadas son inferiores a 2000 Km², y en estas condiciones es el recomendado por la Dirección General de Carreteras en la Instrucción 5.2-IC.

La ecuación propuesta por este método para la evaluación del caudal es la siguiente:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} \cdot K$$

Donde:

C, es el coeficiente de escorrentía de la cuenca en estudio, adimensional

I, es la intensidad de la precipitación, en mm/h

A, área de la cuenca, en Km².

K, coeficiente de uniformidad.

El coeficiente de uniformidad refleja la falta de uniformidad de la lluvia en cuencas grandes y que depende fundamentalmente del tiempo de concentración:

$$K = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

Intensidades de precipitación.

Para el cálculo de las intensidades de precipitación se utiliza el método propuesto en la "Instrucción 5.2-IC" de la Dirección General de Carreteras.

La intensidad media de precipitación I_t , expresada en mm/h, a emplear en la estimación de caudales de referencia por métodos hidrometeorológicos se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\left(\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1} \right)}$$

Donde:

I_d (mm/h): es la intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al periodo de retorno a considerar. Es igual a $P_d/24$.

P_d : es la precipitación total diaria correspondiente al periodo de retorno considerado. Se describirá posteriormente.

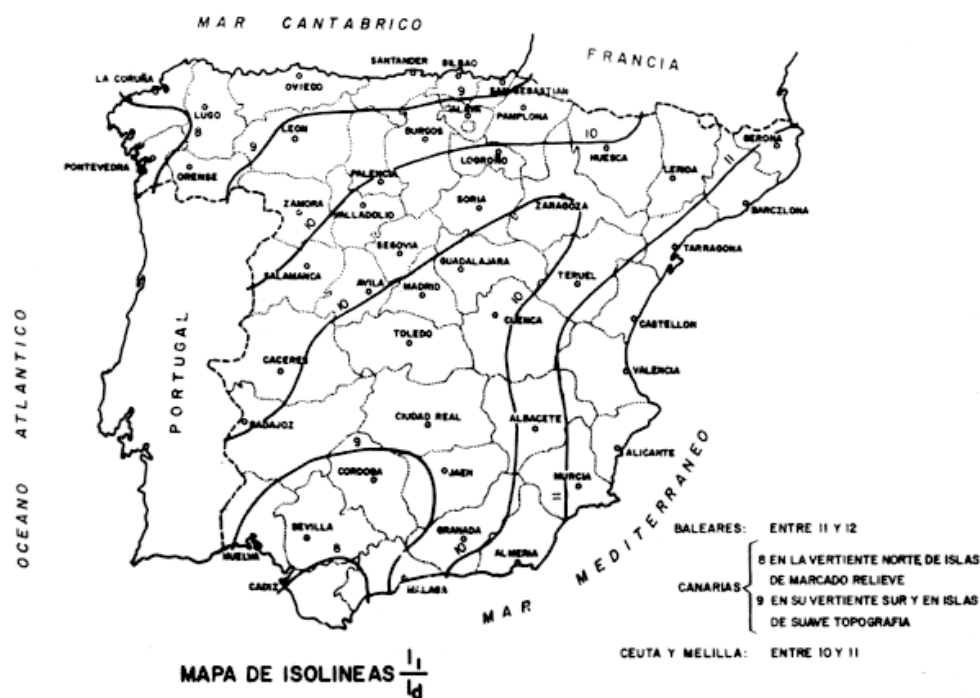
I_1 : es la intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho periodo de retorno. El valor de la razón I_1/I_d se toma del mapa de isolíneas adjunto en función de la situación geográfica de la zona. En este caso, la razón toma un valor de 8.

$t(h)$: es la duración del aguacero que se tomará igual al tiempo de concentración, evaluado a continuación.

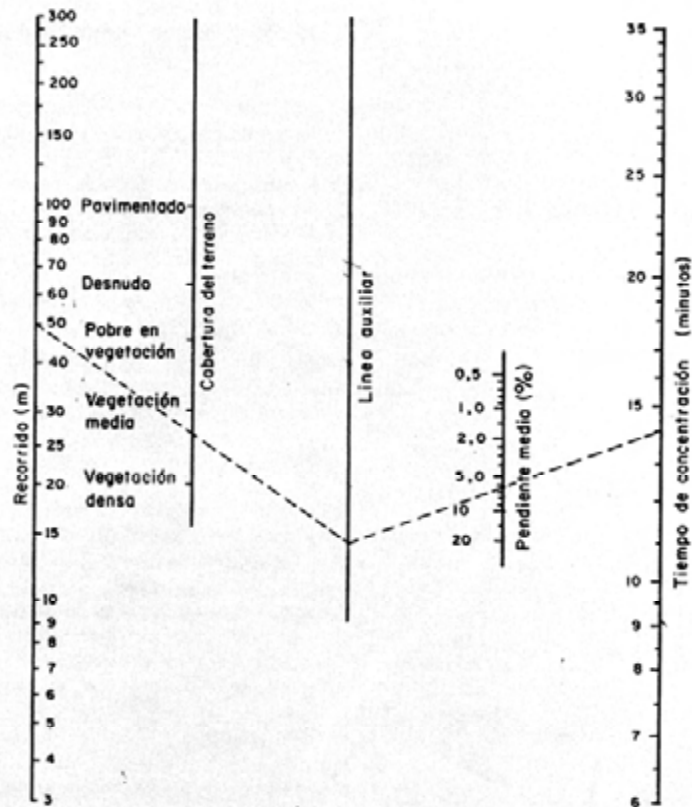
La intensidad resultante de este cálculo se multiplicará por el siguiente coeficiente corrector K_A :

$$K_A = 1 - \frac{\log A}{15}$$

Donde A es el área de la cuenca en Km^2



Para las márgenes se podrá hacer uso del siguiente ábaco:



Precipitación diaria.

Se obtiene de la Publicación: “Máximas lluvias diarias en la España peninsular” publicada por la Dirección general de carreteras. Para los periodos de retorno considerados los valores de la precipitación diaria son:

Red de pluviales: T= 5 años: $P_d = 1,217 \times 70 = 85,19 \text{ mm/d}$

Coeficiente de escorrentía.

La determinación del coeficiente de escorrentía se ha hecho utilizando la metodología expuesta en la Norma 5.2-IC, mediante la siguiente fórmula:

$$C = \frac{(P_d - P_0) \cdot (P_d - 23 \cdot P_0)}{(P_d + 11)^2}$$

Donde:

C: coeficiente de escorrentía

P_d (mm): precipitación diaria correspondiente al período de retorno considerado

P_0 (mm): umbral de escorrentía, a partir del cual se inicia ésta.

La estimación del umbral de escorrentía se hace en función de una serie de factores, tales como:

- Uso de la tierra.
- Pendiente del terreno.
- Características hidrológicas.
- Grupo de suelo (A, B,C ó D).

Definición del coeficiente de escorrentía.

Se ha hecho una estimación del coeficiente de escorrentía teniendo en cuenta que para los colectores P3 y P5 en la margen derecho del vial (Parque de Milladoiro) aproximadamente en la mitad de la superficie total de sus cuencas, los terrenos son asimilables a praderas con características hidrológicas medias y un umbral de escorrentía moderada, y que el resto de las cuencas corresponden a pavimentos bituminosos.

Con las características particulares de cada una de ellas se obtienen los valores indicados en las tablas adjuntas correspondientes a los recomendados por la "Norma 5.2-IC", los cuales habrá que corregir con el factor regional indicado en la figura adjunta, en este caso con un valor de 1,8.



Caudales de cálculo.

Con los datos obtenidos anteriormente se obtienen los caudales para cada una de las cuencas vertientes que desaguan a los distintos elementos de drenaje longitudinal mediante la fórmula indicada en el presente proyecto.

En las tablas siguientes se reflejan los resultados obtenidos de aplicar la metodología anterior a las cuencas objeto de estudio.

Las tablas recogen los parámetros anteriormente descritos y se identifican con las cuencas indicadas en planos mediante la nomenclatura empleada.

Los cálculos de los caudales se hacen para la posterior comprobación del drenaje longitudinal con un período de retorno de 5 años.

CÁLCULO DE CAUDALES

RED DE PLUVIALES

CÁLCULO DE CAUDALES POR EL MÉTODO RACIONAL PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS

CUENCA	S	S	L	J	Tc	KA	Pd	Id	I1/Id	It	P0	P0*	Pd/P0*	C	K	Q
Identificador	m2	Km2	m	%	h		mm	mm/h		mm/h	mm	mm	W	Escorrentía		m3/s
Sector 1	32.563	0,0326	290,00	3,797	0,22	1,10	85,19	3,90	8	65,61	12,00	21,60	3,944	0,36	1,011	0,21
Sector 2	10.554	0,0106	200,00	2,685	0,18	1,13	85,19	4,02	8	74,42	1,00	1,80	47,328	0,96	1,008	0,21
															TOTAL	0,42

CUENCA	S	S	L	J	Tc	KA	Pd	Id	I1/Id	It	P0	P0*	Pd/P0*	C	K	Q
Identificador	m2	Km2	m	%	h		mm	mm/h		mm/h	mm	mm	W	Escorrentía		m3/s
Sector 3	37.916	0,0379	440,00	2,364	0,33	1,09	85,19	3,89	8	54,18	12,00	21,60	3,944	0,36	1,017	0,21
Sector 4	13.947	0,0139	270,00	2,070	0,23	1,12	85,19	3,99	8	65,25	1,00	1,80	47,328	0,96	1,011	0,24
															TOTAL	0,45

CUENCA	S	S	L	J	Tc	KA	Pd	Id	I1/Id	It	P0	P0*	Pd/P0*	C	K	Q
Identificador	m2	Km2	m	%	h		mm	mm/h		mm/h	mm	mm	W	Escorrentía		m3/s
Sector 5	10.593	0,0106	145,00	0,986	0,17	1,13	85,19	4,02	8	76,21	1,00	1,80	47,328	0,96	1,008	0,22
Sector 6	7.491	0,0075	145,00	1,069	0,16	1,14	85,19	4,05	8	77,40	1,00	1,80	47,328	0,96	1,007	0,16
															TOTAL	0,37

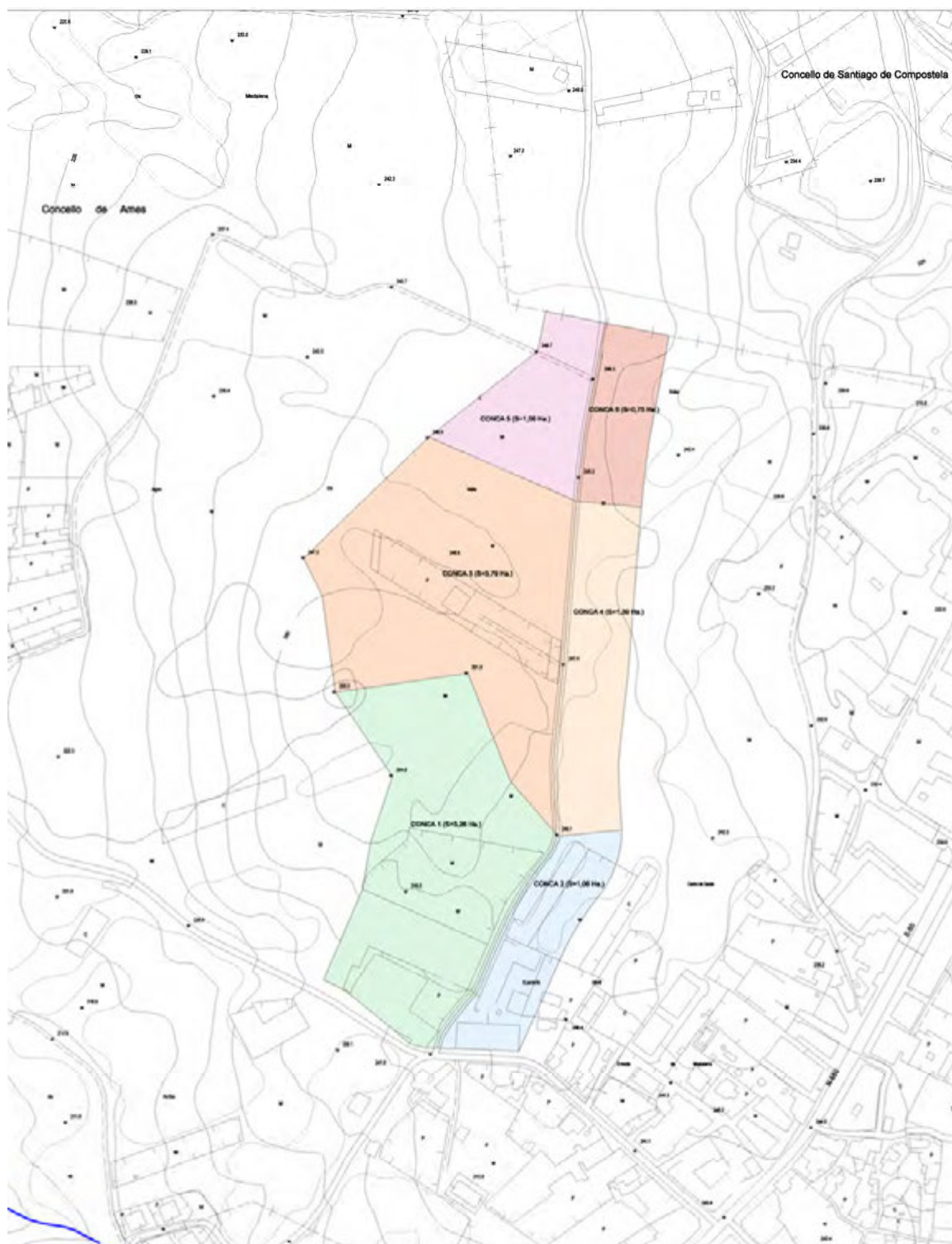
PLANOS DE CUENCAS

Para la realización del estudio de cuencas se ha utilizado la siguiente documentación cartográfica:

- Cartografía basada en planos a escala 1:5.000 con equidistancia de las curvas de nivel de 5 metros.

Sobre ella se han definido las diferentes cuencas que influyen en la comprobación hidráulica de la red de pluviales.

PLANO DE CUENCAS



DIMENSIONAMIENTO DE LA RED DE PLUVIALES.

Cálculo hidráulico.

La sección necesaria de los colectores en estudio se obtendrán a partir del caudal de diseño con la hipótesis de funcionamiento de flujo en lámina libre.

Al tratarse de colectores de aguas pluviales en vía urbana de baja IMD, el caudal de diseño es el correspondiente a 5 años de periodo de retorno.

En cualquier caso, se adoptará como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning, tomándose como coeficientes de Manning los presentados en el siguiente apartado.

La conversión de caudal a calados en el colector se realizará con la hipótesis de flujo uniforme, es decir, las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

Coefficiente de rugosidad.

Se adjunta una tabla con el coeficiente de Manning correspondiente a diferentes materiales de las conducciones. Se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección.

Material	n
Hormigón	0,015
P.V.C.	0,010
Polietileno	0,010

Diámetro de tubería.

Con la hipótesis de flujo uniforme en lámina libre y para tuberías circulares, el diámetro de diseño en metros se obtiene mediante por la fórmula de Manning - Strickler.

$$i = \frac{n^2 \cdot \left(\frac{Q}{A}\right)^2}{R_H^{4/3}}$$

Siendo:

Q = Caudal en m³/s.

A = Sección en m^2 .

R_H = Radio hidráulico en m.

n = Número de Manning.

i = Pendiente del colector en tanto por uno.

Comprobación de la velocidad.

Para evitar daños por fricción en las conducciones se limita la velocidad máxima en las mismas. Se limita la velocidad máxima para el caudal de diseño Q_5 a un valor comprendido entre 4 - 6.5 m/s.

Por otra parte, para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados y las obstrucciones, se limita la velocidad mínima a 0.5 - 0.9 m/s.

Con la hipótesis de flujo uniforme, la velocidad en m/s correspondiente a un determinado caudal se obtiene como:

$$v = \frac{Q}{A}$$

Resultados del dimensionamiento.

Para el cálculo de la red de saneamiento de aguas pluviales se ha utilizado el programa UrbaTOOL Versión 3.10 de la firma TOOL, S.A.

El diámetro mínimo de colectores y ramales se fija en 30 cm.

La distancia máxima entre pozos no supera los 50 m. y la profundidad mínima se ha fijado en 1,00 m.

Los datos necesarios para el cálculo, así como el análisis y comprobaciones realizados por el programa se listan a continuación, comprendiendo cada uno de ellos:

Datos Generales del Cálculo: Sistema elegido, fórmula de cálculo, caudal mínimo y velocidades límite. Además se adjunta cuadro de secciones utilizado.

Sistema separativo

Cálculo de velocidades por la fórmula de Manning

$$V = \frac{1}{n} R_h^{2/3} J^{1/2}$$

V *velocidad (m/s)*

R_h *radio hidráulico (m)*

J *pendiente de la cuenca (m/m)*

n *coeficiente de rugosidad*

Velocidad máxima de 5.00 m/s en secciones circulares

Velocidad mínima de 0.50 m/s en secciones circulares

Velocidad máxima de 3.00 m/s en secciones no circulares

Velocidad mínima de 0.50 m/s en secciones no circulares

Pendiente máxima de 0.0500 m/m

Altura máxima de lámina del 100.00% de la altura total de la seccion

Coeficiente de punta 2.40

Caudal mínimo de aguas negras de 7.00 l/s

Datos colectores¹: Distancias entre pozos, coordenadas en planta y alzado, rasantes del colector y pendientes.

Tramo nº 1 - <COLECTOR P1>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534324.440	4743709.719	244.590	242.710	242.710	0.00	Ø500	0.000	0.000
2	2	534312.489	4743710.793	243.950	242.830	242.830	1.00	Ø500	12.000	12.000
3	3	534312.618	4743730.793	244.280	243.030	243.130	1.00	Ø500	20.000	32.000
4	4	534299.815	4743738.608	244.280	243.280	243.280	1.00	Ø400	15.000	47.000
5	5	534313.970	4743752.738	245.090	243.780	243.780	2.50	Ø400	20.000	67.000
6	6	534328.141	4743779.180	246.860	245.460	245.460	5.60	Ø400	30.000	97.000
7	7	534342.312	4743805.622	247.800	246.210	246.210	2.50	Ø400	30.000	127.000
8	8	534356.483	4743832.064	248.480	246.960	246.960	2.50	Ø400	30.000	157.000
9	9	534370.653	4743858.506	249.290	247.710	247.710	2.50	Ø400	30.000	187.000
10	10	534386.817	4743889.550	249.960	248.585	248.585	2.50	Ø400	35.000	222.000

¹ El colector P3 del proyecto original al que se hace referencia, es el que se incluye en el proyecto actual como colector P2.

Tramo nº 2 - <COLECTOR P2>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534312.618	4743730.793	244.280	243.130	243.350	0.00	Ø400	0.000	0.000
2	2	534321.286	4743748.817	245.280	243.910	243.910	2.80	Ø400	20.000	20.000
3	3	534335.457	4743775.259	246.860	245.410	245.410	5.00	Ø400	30.000	50.000
4	4	534349.627	4743801.701	247.800	246.460	246.460	3.50	Ø400	30.000	80.000
5	5	534363.798	4743828.144	248.510	247.210	247.210	2.50	Ø400	30.000	110.000
6	6	534377.969	4743854.586	249.290	247.960	247.960	2.50	Ø400	30.000	140.000
7	7	534394.556	4743886.537	250.060	248.680	248.680	2.00	Ø400	36.000	176.000

Tramo nº 3 - <COLECTOR P3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534430.197	4744160.408	245.200	243.800	243.800	0.00	Ø500	0.000	0.000
2	2	534421.943	4744161.275	245.200	243.883	243.883	1.00	Ø500	8.300	8.300
3	3	534419.019	4744133.428	245.860	244.443	244.443	2.00	Ø500	28.000	36.300
4	4	534415.886	4744103.592	246.510	245.043	245.043	2.00	Ø500	30.000	66.300
5	5	534412.958	4744079.771	246.940	245.523	245.523	2.00	Ø500	24.000	90.300
6	6	534411.292	4744059.841	247.380	245.923	245.923	2.00	Ø500	20.000	110.300
7	7	534408.990	4744038.007	247.910	246.362	246.362	2.00	Ø500	21.955	132.255
8	8	534405.530	4744008.207	248.640	246.962	246.962	2.00	Ø500	30.000	162.255
9	9	534401.833	4743976.421	249.440	247.602	247.602	2.00	Ø500	32.000	194.255
10	10	534398.137	4743944.636	250.010	248.242	248.442	2.00	Ø500	32.000	226.255
11	11	534394.446	4743914.863	250.100	248.742	248.742	1.00	Ø400	30.000	256.255

Tramo nº 4 - <COLECTOR P4>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	10	534440.532	4744168.295	244.680	243.400	243.400	0.00	Ø500	0.000	0.000
2	9	534430.197	4744160.408	245.200	243.686	243.786	2.20	Ø500	13.000	13.000
3	8	534427.273	4744132.561	245.740	244.402	244.402	2.20	Ø400	28.000	41.000
4	7	534424.141	4744102.725	246.450	245.062	245.062	2.20	Ø400	30.000	71.000
5	6	534421.321	4744075.873	247.000	245.656	245.656	2.20	Ø400	27.000	98.000
6	5	534417.244	4744037.086	247.910	246.514	246.514	2.20	Ø400	39.000	137.000
7	4	534413.779	4744007.287	248.640	247.174	247.174	2.20	Ø400	30.000	167.000
8	3	534410.082	4743975.501	249.380	247.878	247.878	2.20	Ø400	32.000	199.000
9	2	534406.386	4743943.716	250.080	248.582	248.582	2.20	Ø400	32.000	231.000
10	1	534402.712	4743913.941	250.270	248.882	248.882	1.00	Ø400	30.000	261.000

Tramo nº 5 - <COLECTOR P5>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534433.066	4744187.724	244.930	243.730	243.730	0.00	Ø400	0.000	0.000
2	2	534424.811	4744188.591	244.930	243.813	243.813	1.00	Ø400	8.300	8.300
3	3	534428.675	4744225.389	245.500	244.183	244.183	1.00	Ø400	37.000	45.300
4	4	534431.808	4744255.224	246.010	244.633	244.633	1.50	Ø400	30.000	75.300
5	5	534434.418	4744280.088	246.360	245.008	245.008	1.50	Ø400	25.000	100.300

Tramo nº 6 - <COLECTOR P6>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534441.673	4744176.683	244.790	243.440	243.440	0.00	Ø500	0.000	0.000
2	2	534433.066	4744187.724	244.930	243.580	243.730	1.00	Ø500	14.000	14.000
3	3	534436.929	4744224.522	245.520	244.100	244.100	1.00	Ø400	37.000	51.000
4	4	534440.062	4744254.358	245.990	244.550	244.550	1.50	Ø400	30.000	81.000
5	5	534443.489	4744279.122	246.340	244.925	244.925	1.50	Ø400	25.000	106.000

Tramo nº 7 - <RAMAL Q3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	11	534398.137	4743944.636	250.010	248.610	248.610	0.00	Ø400	0.000	0.000
2	10	534383.159	4743945.445	250.550	248.850	248.850	1.60	Ø400	15.000	15.000
3	9	534379.400	4743927.842	250.550	249.138	249.138	1.60	Ø400	18.000	33.000
4	8	534330.500	4743938.271	252.250	250.788	250.788	3.30	Ø400	50.000	83.000
5	7	534276.009	4743949.891	252.500	251.234	251.234	0.80	Ø400	55.716	138.716
6	6	534271.668	4743979.576	252.820	251.474	251.474	0.80	Ø400	30.000	168.716
7	5	534264.700	4743996.172	253.250	251.834	251.834	2.00	Ø400	18.000	186.716
8	4	534258.439	4744037.703	254.000	252.674	252.674	2.00	Ø400	42.000	228.716
9	3	534253.446	4744037.448	254.000	252.774	252.774	2.00	Ø400	5.000	233.716
10	2	534235.937	4743999.271	255.340	253.824	253.824	2.50	Ø400	42.000	275.716
11	1	534226.109	4743997.422	255.600	254.074	254.074	2.50	Ø400	10.000	285.716

Tramo nº 8 - <RAMAL R3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534383.159	4743945.445	250.550	249.050	249.050	0.00	Ø315	0.000	0.000
2	2	534381.703	4743963.386	251.290	249.410	249.610	2.00	Ø315	18.000	18.000
3	3	534390.007	4744002.515	251.290	250.010	250.010	1.00	Ø315	40.000	58.000

Tramo nº 9 - <RAMAL S3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534381.703	4743963.386	251.290	249.610	249.610	0.00	Ø315	0.000	0.000
2	2	534346.487	4743970.860	251.290	249.970	249.970	1.00	Ø315	36.000	36.000
3	3	534351.054	4743992.381	251.290	250.190	250.190	1.00	Ø315	22.000	58.000
4	4	534337.279	4743994.879	252.890	250.330	250.930	1.00	Ø315	14.000	72.000
5	5	534300.033	4744002.413	252.890	251.310	251.310	1.00	Ø315	38.000	110.000
6	6	534303.693	4744020.037	252.890	251.490	251.490	1.00	Ø315	18.000	128.000

Tramo nº 10 - <RAMAL T3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534351.054	4743992.381	251.290	250.290	250.290	0.00	Ø315	0.000	0.000
2	2	534354.791	4744009.988	251.290	250.470	250.470	1.00	Ø315	18.000	18.000

Tramo nº 11 - <RAMAL U3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	2	534337.279	4743994.879	252.890	251.410	251.410	0.00	Ø315	0.000	0.000
2	1	534340.939	4744012.503	252.890	251.590	251.590	1.00	Ø315	18.000	18.000

Tramo nº 12 - <COLECTOR P7>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	6	534209.978	4744110.492	244.900	243.600	243.600	0.00	1	0.000	0.000
2	5	534221.332	4744106.607	247.500	245.880	246.180	19.00	1	12.000	12.000
3	4	534218.527	4744085.795	249.500	246.810	248.110	3.00	1	21.000	33.000
4	3	534221.241	4744079.342	250.599	248.320	249.220	3.00	1	7.000	40.000
5	2	534215.998	4744062.123	252.000	249.760	250.660	3.00	1	18.000	58.000
6	1	534247.795	4744058.525	252.000	250.980	250.980	1.00	1	32.000	90.000

Tramo nº 13 - <RAMAL P7/3>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534218.527	4744085.795	249.500	248.110	248.110	0.00	1	0.000	0.000
2	2	534250.326	4744089.376	249.500	248.430	248.430	1.00	1	32.000	32.000

Tramo nº 14 - <RAMAL P7/4>

Nº	Nombre	X	Y	ZTer	Z1	Z2	Pdte (%)	Sección	D.Parcial	D.Acumulada
1	1	534221.241	4744079.342	250.599	249.220	249.220	0.00	1	0.000	0.000
2	2	534251.798	4744069.843	250.600	249.540	249.540	1.00	1	32.000	32.000

RESULTADOS DIMENSIONAMIENTO: RED DE PLUVIALES

Tramo nº 1 - <COLECTOR P1>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø500	1.00	0.4200	3.028	0.348	78.596	0.0070	0.969	0.040	4.093	0.5088	2.956	0.446	97.550
2	3	Ø500	1.00	0.4200	3.028	0.348	78.596	0.0070	0.969	0.040	4.093	0.5088	2.956	0.446	97.550
3	4	Ø400	1.00	0.2100	2.569	0.258	72.454	0.0070	1.000	0.043	6.208	0.2802	2.546	0.356	97.550
4	5	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
5	6	Ø400	5.60	0.2100	4.945	0.153	37.645	0.0070	1.824	0.028	3.403	0.6632	6.026	0.356	97.550
6	7	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
7	8	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
8	9	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
9	10	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550

Tramo nº 2 - <COLECTOR P2>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø400	2.80	0.2100	3.828	0.185	48.625	0.0070	1.432	0.033	4.332	0.4689	4.261	0.356	97.550
2	3	Ø400	5.00	0.2100	4.744	0.157	39.241	0.0070	1.753	0.029	3.539	0.6266	5.694	0.356	97.550
3	4	Ø400	3.50	0.2100	4.160	0.174	44.751	0.0070	1.548	0.032	4.008	0.5243	4.764	0.356	97.550
4	5	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
5	6	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
6	7	Ø400	2.00	0.2100	3.372	0.205	55.197	0.0070	1.273	0.036	4.873	0.3963	3.601	0.356	97.550

Tramo nº 3 - <COLECTOR P3>²

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø500	1.00	0.2600	2.744	0.251	53.696	0.0070	0.969	0.040	4.093	0.5088	2.956	0.446	97.550
2	3	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
3	4	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
4	5	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
5	6	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
6	7	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.472	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7195	4.180	0.446	97.550
7	8	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
8	9	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
9	10	Ø500	2.00	0.2600	3.553	0.205	41.471	0.0070	1.234	0.034	3.214	0.7196	4.180	0.446	97.550
10	11	Ø400	1.00	0.0100	1.112	0.051	7.969	0.0070	1.000	0.043	6.208	0.2802	2.546	0.356	97.550

Tramo nº 4 - <COLECTOR P4>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	9	Ø500	2.20	0.5000	4.318	0.296	65.615	0.0070	1.276	0.033	3.109	0.7547	4.384	0.446	97.550
2	8	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
3	7	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
4	6	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
5	5	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
6	4	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
7	3	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
8	2	Ø400	2.20	0.2400	3.609	0.216	58.944	0.0070	1.317	0.035	4.712	0.4157	3.777	0.356	97.550
9	1	Ø400	1.00	0.2400	2.620	0.287	81.182	0.0070	1.000	0.043	6.208	0.2802	2.546	0.356	97.550

² El colector P3 del proyecto original al que se hace referencia, es el que se incluye en el proyecto actual como colector P2.

Tramo nº 5 - <COLECTOR P5>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø400	1.00	0.2200	2.590	0.267	75.307	0.0070	1.000	0.043	6.208	0.2802	2.546	0.356	97.550
2	3	Ø400	1.00	0.2200	2.590	0.267	75.307	0.0070	1.000	0.043	6.208	0.2802	2.546	0.356	97.550
3	4	Ø400	1.50	0.2200	3.050	0.231	63.929	0.0070	1.152	0.039	5.387	0.3432	3.119	0.356	97.550
4	5	Ø400	1.50	0.2200	3.050	0.231	63.929	0.0070	1.152	0.039	5.387	0.3432	3.119	0.356	97.550

Tramo nº 6 - <COLECTOR P6>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø500	1.00	0.3800	2.980	0.322	72.252	0.0070	0.969	0.040	4.093	0.5088	2.956	0.446	97.550
2	3	Ø400	1.00	0.1600	2.427	0.215	58.439	0.0070	1.000	0.043	6.208	0.2802	2.546	0.356	97.550
3	4	Ø400	1.50	0.1600	2.830	0.190	50.107	0.0070	1.152	0.039	5.387	0.3432	3.119	0.356	97.550
4	5	Ø400	1.50	0.1600	2.830	0.190	50.107	0.0070	1.152	0.039	5.387	0.3432	3.119	0.356	97.550

Tramo nº 7 - <RAMAL Q3>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	10	Ø400	1.60	0.2500	3.213	0.247	68.969	0.0070	1.178	0.038	5.268	0.3545	3.221	0.356	97.550
2	9	Ø400	1.60	0.2100	3.096	0.220	60.123	0.0070	1.178	0.038	5.268	0.3545	3.221	0.356	97.550
3	8	Ø400	3.30	0.2100	4.070	0.177	45.738	0.0070	1.517	0.032	4.091	0.5091	4.626	0.356	97.550
4	7	Ø400	0.80	0.2100	2.339	0.281	79.599	0.0070	0.925	0.045	6.709	0.2507	2.278	0.356	97.550
5	6	Ø400	0.80	0.2100	2.338	0.281	79.620	0.0070	0.925	0.045	6.711	0.2507	2.278	0.356	97.550
6	5	Ø400	2.00	0.2100	3.372	0.205	55.197	0.0070	1.273	0.036	4.873	0.3963	3.601	0.356	97.550
7	4	Ø400	2.00	0.2100	3.372	0.205	55.197	0.0070	1.273	0.036	4.873	0.3963	3.601	0.356	97.550
8	3	Ø400	2.00	0.2100	3.372	0.205	55.197	0.0070	1.273	0.036	4.873	0.3963	3.601	0.356	97.550
9	2	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550
10	1	Ø400	2.50	0.2100	3.669	0.192	50.733	0.0070	1.377	0.034	4.507	0.4431	4.026	0.356	97.550

Tramo nº 8 - <RAMAL R3>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø315	2.00	0.0400	2.190	0.092	25.841	0.0070	1.314	0.039	7.535	0.2125	3.082	0.282	97.550
2	3	Ø315	1.00	0.0100	1.146	0.054	12.348	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550

Tramo nº 9 - <RAMAL S3>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø315	1.00	0.0300	1.574	0.094	26.956	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550
2	3	Ø315	1.00	0.0300	1.574	0.094	26.956	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550
3	4	Ø315	1.00	0.0200	1.403	0.077	20.174	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550
4	5	Ø315	1.00	0.0100	1.146	0.054	12.348	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550
5	6	Ø315	1.00	0.0100	1.146	0.054	12.348	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550

Tramo nº 10 - <RAMAL T3>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	2	Ø315	1.00	0.0100	1.146	0.054	12.348	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550

Tramo nº 11 - <RAMAL U3>

Nº	Nombre	Sección	Pdte (%)	Qc (m³/s)	Vc (m/s)	Hc (m)	Gc (%)	Qm (m³/s)	Vm (m/s)	Hm (m)	Gm (%)	QII (m³/s)	VII (m/s)	HII (m)	GII (%)
1	1	Ø315	1.00	0.0100	1.146	0.054	12.348	0.0070	1.031	0.046	9.607	0.1502	2.179	0.282	97.550

El collector P7 y sus ramales, que recogen una superficie muy pequeña, teniendo en cuenta el cálculo anterior se han dimensionado con tubería Ø315 mm.

ANEXO Nº 5: REDE DE ENERXÍA ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN PÚBLICA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN PÚBLICA

A instalación da iluminación pública deseñárase atendendo aos criterios do sostibilidade e eficiencia enerxética, cumprindo con todos os regulamentos vixentes en materia de electricidade segundo Regulamento Electrotécnico de Baixa Tensión e Regulamento de Cumprimento de Eficiencia Enerxética e as súas Instrucións Técnicas Complementarias EA01-EA07.

Vamos a distinguir dúas zonas a iluminar, unha para a beirarrúa e vial con punto de luz composto por dúas luminarias tipo DELPHI LED de iGuzzini ou similar, de luz directa para áreas urbanas, óptica ST1 WARM WHITE 80W, fixada ao extremo do poste mediante soporte dobre e unha altura de 8 m. de sección circular Ø120 mm, e outra para as zonas verdes e o acceso ao parque, mediante punto de luz composto por un proxector IPRO de iGuzzini ou similar, LED óptica 38º WARM WHITE 17W, con marco porta accesorios e refractor elíptico e fijación a poste mediante brida, a unha altura de 5 m., de sección circular Ø102 mm. Todas estas luminarias terán un arrancador electrónico e de dobre nivel.

Nos dous casos o deseño que predomina é o de LED de baixa potencia e gran eficiencia no conxunto reflector-lámpada-electrónica., cumprindo todos os parámetros das especificacións do regulamento de Eficiencia sobre Iluminación Exterior e conterán toda a electrónica e a tecnoloxía máis avanzada para ser máis competitivos en materia de sostibilidade e confort.

No seguinte apartado imos a considerar para o cálculo luminotécnico da iluminación, dúas zonas:

- Iluminación da rede viaria.
- Iluminación dos espazos libres.

Conforme as instrucións formuladas polos Servizos Técnicos do Concello de Ames imos a considerar unha liña única de derivación de iluminación que partirá dunha arqueta da iluminación pública existente na rúa Buxo con un condutor mínimo de Cu 3x(1x6 mm²) + 1x16mm que cumpra os criterios tanto de caída máxima de tensión como de intensidade máxima admisible polo condutor empregado.

Para a iluminación da beirarrúa e calzada, considerarase una iluminación media en servizo de 20 luxes, para o tramo calculado e realizarase mediante dúas luminarias tipo DELPHI LED de iGuzzini ou similar de 80w, fixadas ao extremo dun poste de 8 m de

altura, de sección circular de Ø120mm e un fluxo nominal de 8150 lumens. Para as zonas verdes e acceso ao parque, considerarase unha iluminancia media en servizo de 13 luxes, e realizarase con proxectores IPRO de iGuzzini ou similar, LED, de 17w anclados a postes de sección circular Ø102 mm e altura de 5m con un fluxo nominal de 2150 lumens.

Nos cálculos luminancia tívose en conta o método dos lumens no que se calculará o fluxo de luminancia de cada lámpada descrita e que se expresa a continuación:

Onde:

D = Distancia entre luminarias

F = Fluxo luminoso da lámpada

$$D = \frac{F \times n \times f}{E_m \times A}$$

n = Coeficiente de utilización

f = Factor de conservación

Em = Nivel de iluminancia medio

A = Anchura da beirarrúa e calzada

As seccións do condutor calcularanse tendo en conta dous factores, que son o da intensidade de corrente do condutor, tamén segundo ITC-BT, e o de caída de tensión xa mencionado.

Para calcular a distancia máxima de ubicación das luminarias teremos os seguintes datos:

BEIRRARRÚA E CALZADA

- Factor de mantemento: 0,67
- Nivel de iluminación medio E=21 lux
- Fluxo luminoso = 16300 lum.
- Anchura da beirarrúa e calzada A=5,75+3,25+2,5+7 m.

Con estes datos a distancia máxima entre luminarias do mesmo lado ou do lado contrario será de 24 m con unha organización bilateral fronte a fronte (no futuro).

D= 24 metros. Valor máximo de interdistancia para cumprir estes valores lumínicos.

ESPAZOS LIBRES E ACCESO AO PARQUE:

- Factor de mantemento: 0,67
- Nivel de iluminación medio $E=20$ lux
- Fluxo luminoso = 1245 lum.
- Anchura media do espazo: 4m.

Con estos datos a distancia máxima entre luminarias do mesmo lado dos espazos libres e o acceso será de 14m

D= 14 metros. Valor máximo de interdistancia para cumprir estes valores lumínicos.

As liñas serán alimentadas mediante canalización eléctrica soterrada, conectada a liña de iluminación existente na rúa Buxo. Os postes terán unha porta de rexistro con mecanismo de peche.

A cimentación que se require para estes postes terá as seguintes dimensións:

H	A x A x B	L	D
8	0,6 x 0,6 x 0,8	600	16
5	0,5 x 0,5 x 0,7	450	12

Sendo:

H= altura do poste en metros.

A x A x B= ancho x largo x profundidade en metros.

L= Lonxitude do perno en milímetros.

D= Diámetro do perno en milímetros.

Para a cimentación dos puntos de luz empregarase formigón de resistencia característica H-20 coas dimensións especificadas no cadro.

A disposición das luminarias será enfrontadas, con unha distancia entre postes de 24 metros e de 14 metros a un só lado nos espazos libres e acceso ao parque.

O condutor empregado será un terno de cables unipolares de Cu illado con polietileno reticulado baixo tubo de PP de 90 mm nas beirarrúas e 110 mm no cruce da calzada. de diámetro, introducido nunha gabia canalizada soterrada (Ver planos da rede de

iluminación pública). Estes condutores serán como mínimo de $3 \times 6 + 1 \times 6 \text{ mm}^2 + TT$ en todas as liñas de iluminación; por suposto cumprindo o ITC-BT-9 e ITC-BT-19.

Do mesmo xeito empregaranse arquetas de iluminación nos puntos de derivación e a pe de cada poste segundo ITC-BT. Todo isto especificase nos planos correspondentes. O seu encendido realizarase mediante o mesmo que encende a liña de iluminación existente na rúa Buxo.

PROTECCIÓN.

A instalación dispoñerá dos elementos de protección e manobra individuais en cada poste correspondente.

POSTA A TERRA.

A instalación de posta a terra irá conectada mediante un cable de protección de 16 mm^2 debidamente illado e introducido no mesmo condutor e conectado as masas das partes metálicas. A posta a terra constará dunha liña principal de terra directamente conectada ás correspondentes picas ata obter unha resistencia a terra máxima de 30 Ohmios e a cal estarán conectadas todas as derivacións da liña principal que unen todos os puntos de luz da liña de iluminación ITC-BT-18.

CANALIZACIÓNS E MECANISMOS.

As canalizacións realizaranse baixo tubo de PVC illado para unha tensión de 1000. Tenderanse ao longo da gabia de 60 cm. de profundidade e 40 cm. de ancho. O tubo estará constituído por 3 cables de fase máis outro de neutro da sección especificada e un de terra de 16 mm^2 . O tubo estará enterrado nun recheo de area de río de espesor 20 cm para asento do tubo. Por encima ata unha altura de 50 cm, rechease de terra en tongadas de 20 cm de terra apisonada

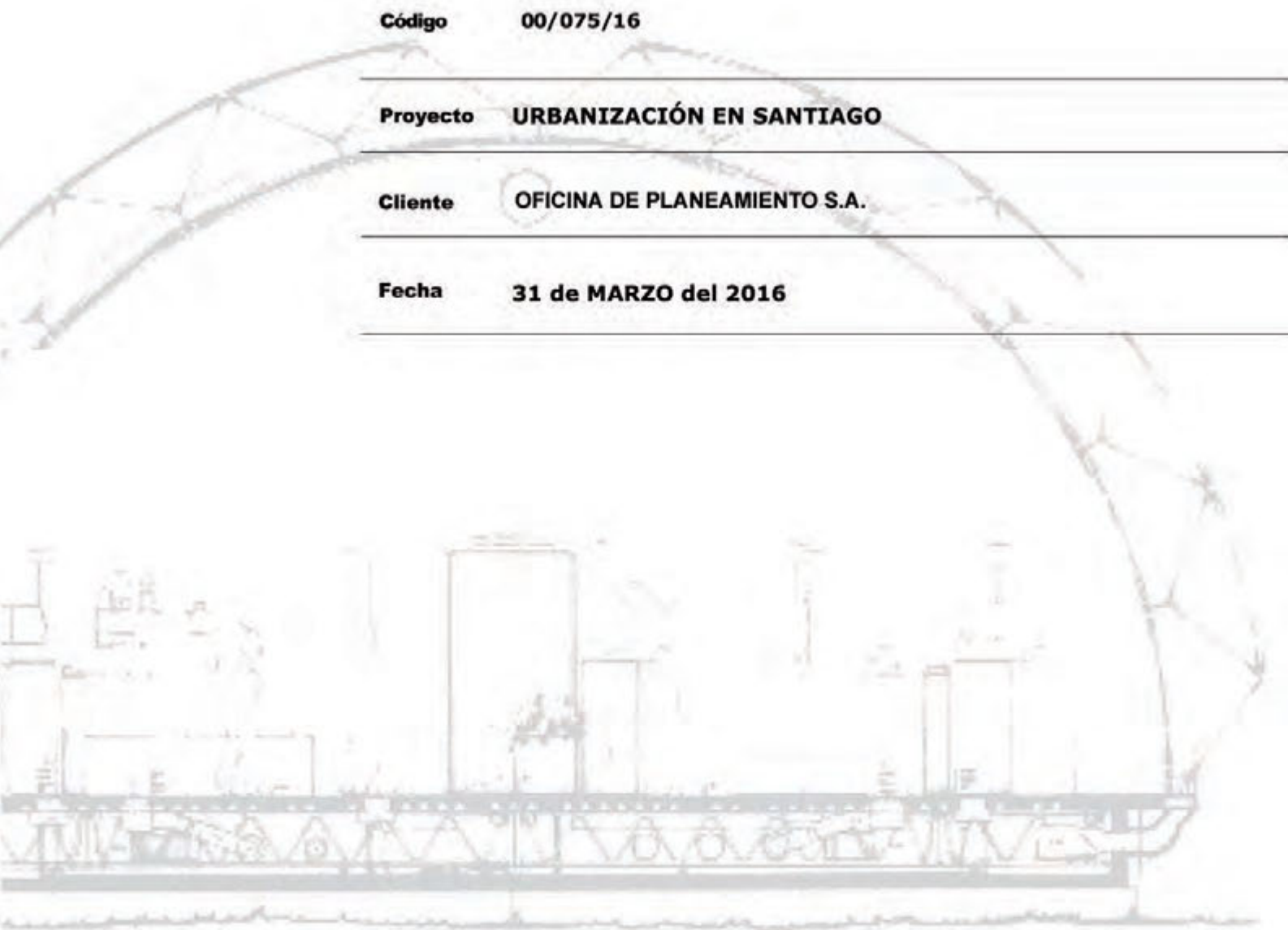
A arqueta de iluminación terá unhas dimensións de 52 x 52 cm a unha profundidade de 60 cm en cruzamentos. O tubo estará asentado sobre recheo do fondo da arqueta ata unha altura de 10 cm con grava de tamaño non superior a 3 cm. As arquetas serán de formigón ou fábrica das dimensións descritas nos planos. Na soleira irá un formigón de 10 MPa e tamén 10 cm. de espesor. A tapa da arqueta de iluminación quedará enrasada co pavimento.

Código 00/075/16

Proyecto URBANIZACIÓN EN SANTIAGO

Cliente OFICINA DE PLANEAMIENTO S.A.

Fecha 31 de MARZO del 2016

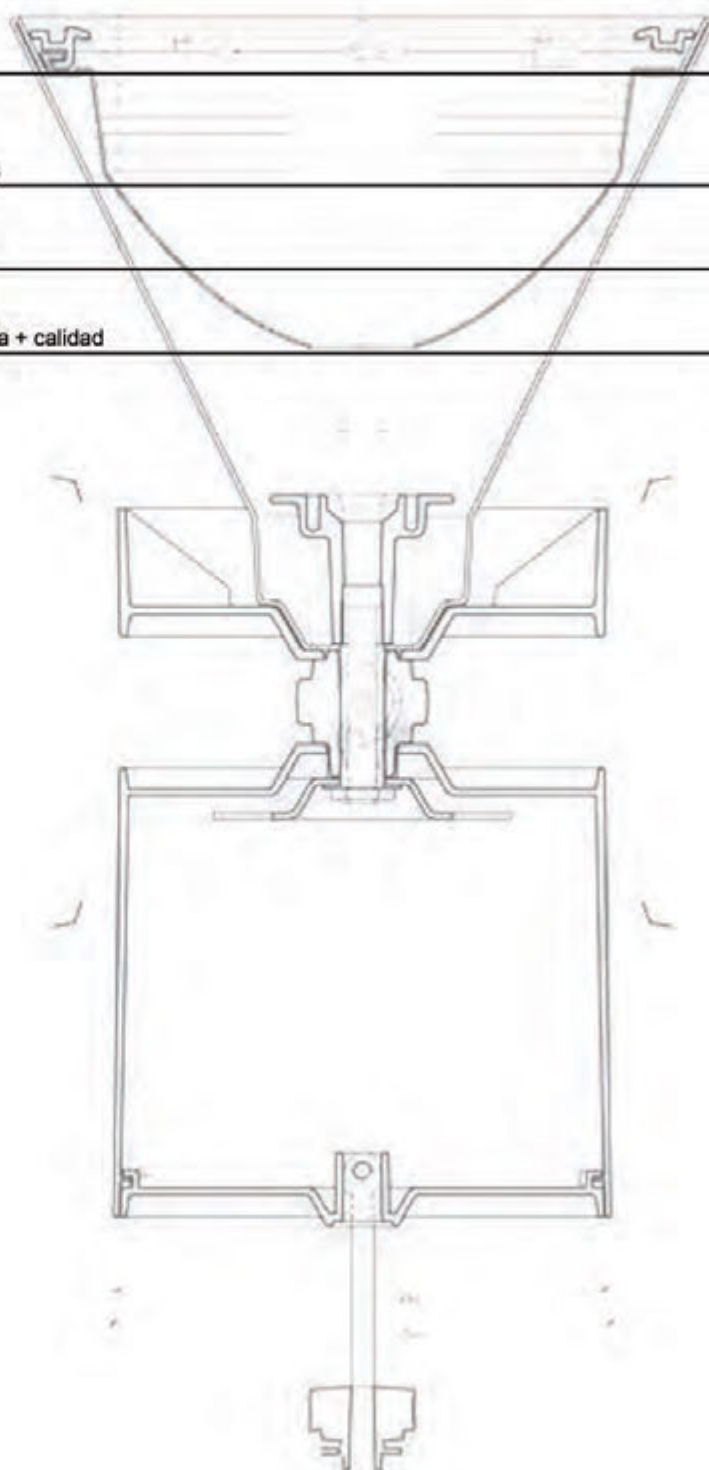


Indice

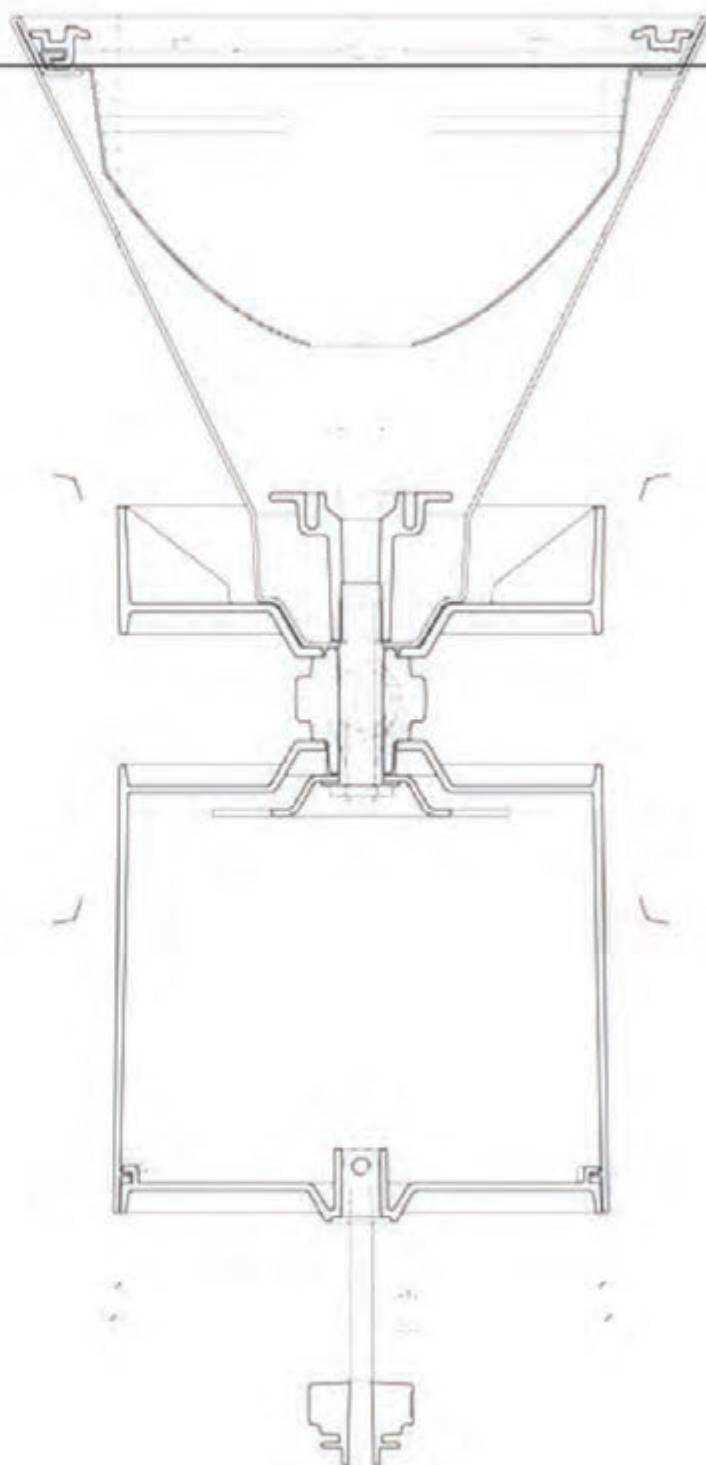
Fichas técnicas

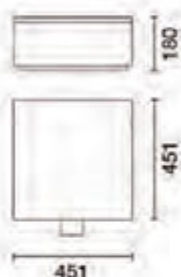
Verificaciones

Oferta económica + calidad



Fichas técnicas





Delphi o SIMILAR

código
BP52

Descripción técnica

Luminaria para iluminación de exteriores con óptica viaria de luz directa con alto confort visual (G4), destinada al uso de lámparas luminosas con led de potencia. El cuerpo óptico y el sistema de anclaje al poste son de aleación de aluminio EN1706AC 48100LF y se han sometido a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Imprimación, pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Regulación, mediante escala graduada, de la inclinación respecto a la calzada de la carretera de + 15°/-5°. Difusor de cristal sódico-cálcico de 5 mm de espesor. El cuerpo óptico y la puerta están fijados entre ellos mediante una bisagra y dos clips que permiten la apertura sin herramientas; la junta de silicona negra 50 Shore colocada entre los dos elementos garantiza un alto grado IP66. Sistema automático de retención de la puerta en acero. Cuerpo óptico equipado con válvula de descompresión que facilita la apertura anulando la depresión interna. Equipada con circuito de leds monocromáticos de potencia en color Warm White y reflectores de aluminio silver. Sustitución del led en laboratorio por grupos de 12. Grupo de alimentación, conectado mediante conexiones rápidas y desmontable mediante clip. Controlador con sistema automático de control de la temperatura interna. Controlador con 4 perfiles de funcionamiento diferentes sin necesidad de controles externos, perfiles (1_2_3) fijos al 100% correspondientes a niveles diferentes de lumen de salida y perfil (4) con reconocimiento de media noche con lumen de salida en función del perfil 1. Perfiles seleccionables mediante microinterruptores (posibilidad de realizar ciclos de funcionamiento personalizados mediante software e interfaz USB dedicados). Versiones Dali y 0_10V bajo pedido. Alimentador electrónico selv 220-240 Vca 50/60 Hz. Grupo de alimentación sustituible. El cuerpo óptico está fijado a la conexión luminaria o a la extremidad del poste mediante dos tornillos de apretado con sistema Elicel. Dos pernos de seguridad facilitan el montaje. El flujo lumínico emitido en el hemisferio superior por el proyector en posición horizontal es nulo (en conformidad con las normas más estrictas contra la contaminación luminosa). Todos los tornillos externos utilizados son de acero inoxidable.

Instalación

El proyector puede instalarse sobre el poste (también con brazo), mediante conexión en la extremidad del poste simple, doble (ø60/ø76/ø102/ø120mm) o triple (ø102/102 mm.) o bien a la luminaria de pared/techo. La instalación en poste puede realizarse a ras para postes de 6000 mm., 7000 mm. o 8000 mm., o bien externamente. Versiones con postes enterrados y placa. Instalación sobre poste con brazos, de acero galvanizado en caliente y sometidos a tratamiento con pintura líquida acrílica, mediante brida ø102/ø120mm (para todos los postes) o con tornillos.

Dimensiones (mm)
451x451x180

Colores
Negro (04) | Gris (15)

Peso (kg)
16.20

Montaje

fijación al poste | a la pared | poste fijación inferior | brazos extremo poste

Información de cableado

La conexión garantiza el paso de los cables de alimentación con total seguridad evitando el perforado. El producto está alimentado por cables provenientes de un cajetín de precableado con clema y fusible de 6,3 A T. Protección contra oleadas de modo común hasta 10 KV. La perfecta estanqueidad del producto, en el punto de introducción del cable de alimentación, queda garantizada por un prensacable PG M24x1,5 mm. realizado en material termoplástico, anillo de empuje y guarnición de goma, alcanzado de este modo la clase II de aislamiento.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

960°C IK08 IP66



Configuraciones productos: BP52+LED
LED: Profile 01-04

Flujo total emitido [Lm]: 8150
Potencial total [W]: 79,7
Eficiencia luminosa (lm/W, valor real): 102,3
Life Time: 53.000h - L90 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 35.000h - L90 - B10 (Ta 40°C)
Número de elementos ópticos: 1

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0
Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: /
Tensión [V]: -
Life Time: 100.000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
Life Time: 100.000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Rendimiento [%]: 100
Código lampe: LED
Código ZVEI: LED
Potencia nominal [W]: 69
Flujo nominal [Lm]: 8150
Intensidad máxima [cd]: /
Ángulo de apertura [°]: /

Número de lámparas por óptico: 1
Anclaje: /
Pérdidas del transformador [W]: 10,7
Temperatura del color [K]: 3000
IRC: 70
Longitud de onda [nm]: /
MacAdam Step: <3

ST
LED

79.7 W

LED - /

$I_{max}=555 \text{ cd/Klm}$ $C20-200$ $\gamma=60^\circ$

90° 180° 90°

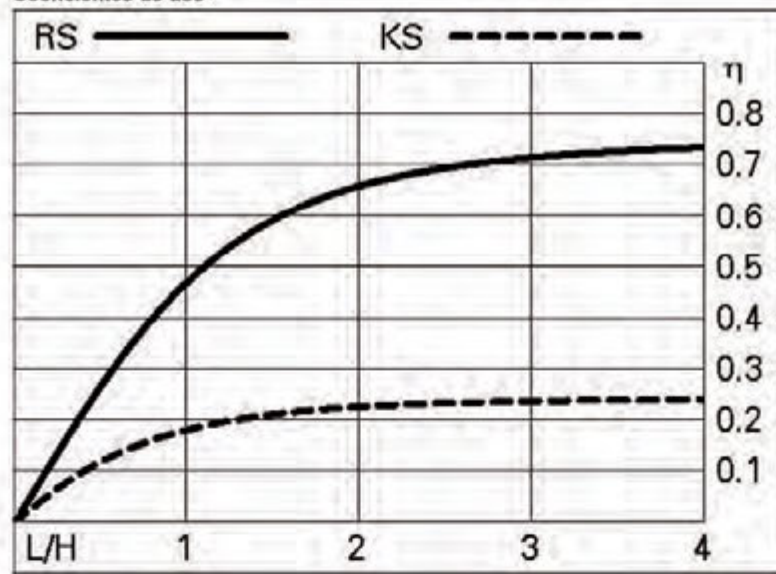
750

0°

CIE
 $LA^{0.5}=1368$
SPREAD=narrow
THROW=short
 $SLI=4.5$
DIN
KB2
CEN
G4
D5

Graph showing the relationship between distance (m) and Lux for a 79.7 W LED at $h=5\text{ m}$ and $\alpha=0^\circ$. The curves represent different beam diameters (15m, 17m, 19m, 21m, 25m, 30m, 37m, 44m, 59m). The Lux values are plotted on the y-axis, and the distance (m) is plotted on the x-axis. The 59m curve shows a sharp drop in Lux around 3.5m.

Coefficientes de uso





iPro o SIMILAR

código
BX11

Descripción técnica

Luminaria de proyección destinada al uso de lámparas LED COB Warm White con óptica flood. Instalable en pavimentos, paredes (mediante tacos de anclaje) y en sistemas de poste. Constituida por un cuerpo óptico/cuerpo porta componentes y un soporte de fijación escamoteable. Cuerpo óptico y marco delantero realizados en aleación de aluminio fundido a presión y pintados con acabado liso (color gris RAL 9007) o texturizado (color blanco RAL 9016). Proceso de pintado con pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Primer, pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de seguridad sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor, con serigrafía personalizada y fijado al marco con silicona. El marco está integrado en el cuerpo óptico mediante dos tornillos imperdibles M5 de acero inoxidable AISI 304 y cable de seguridad de acero galvanizado. El producto incluye circuito de led COB monocromático en color neutral white, óptica con reflector OPTI BEAM de aluminio superpuro 99,93% pulido y anodizado, y alimentador electrónico incorporado. Cuerpo porta componentes, situado en la parte trasera de la luminaria, preparado para alojar el grupo de alimentación, dicho grupo está fijado con tornillos imperdibles sobre una placa desmontable realizada en acero galvanizado. Acceso al grupo de alimentación a través de la tapa de cierre trasera de aleación de aluminio pintado y fijada al cuerpo de la luminaria con cuatro tornillos imperdibles M5 de acero inoxidable AISI 304 y cable de seguridad. Se puede orientar respecto al plano horizontal (+95°/-5°) mediante un soporte de extrusión de aluminio con escala graduada serigrafiada (paso 15°). Las juntas de silicona internas garantizan una estanqueidad IP66. Predisposición para el cableado pasante mediante dos prensacables M24x1,5 de latón niquelado (adecuados para cables de 7 - 16 mm de diámetro). Todos los tornillos externos utilizados son de acero inoxidable A2. Las características técnicas de las luminarias cumplen las normas EN 60598-1 y particulares.

Instalación

Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza el soporte específico. Fijar con tacos anclados para hormigón, cemento y ladrillo lleno.

Dimensiones (mm)
155x155x165

Colores
Blanco (01) | Gris (15)

Peso (kg)
3.90

Montaje

fijación en pared | superficie de tierra | a la pared | atornillado al suelo | estaca de tierra | en el techo | estribo u

Información de cableado

Grupo de alimentación con alimentador electrónico regulable 1 - 10 V (220 - 240 Vca 50/60 Hz) y conectores de conexión rápida.

Notas

IK09 con rejilla de protección accesoria.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

960°C IK07 IP66



Configuraciones productos: BX11+LED
LED: LED Warm

Características del producto

Flujo total emitido [Lm]: 1416,9
Potencial total [W]: 19,1
Eficiencia luminosa (lm/W, valor real): 74,2
Life Time: 50.000h - L80 - B10 (Ta 25°C)
Número de elementos ópticos: 1

Flujo total hacia el hemisferio superior [Lm]: 0
Flujo en situaciones de emergencia [Lm]: /
Tensión [V]: -
Life Time: 50.000h - L80 - B10 (Ta 40°C)

Características del tipo óptico 1

Rendimiento [%]: 66

Código lampe: LED

Código ZVEI: LED

Potencia nominal [W]: 17

Flujo nominal [lm]: 2150

Intensidad máxima [cd]: /

Ángulo de apertura [°]: 38°

Número de lámparas por óptico: 1

Anclaje: /

Pérdidas del transformador [W]: 2.1

Temperatura del color [K]: 3000

IRC: 80

Longitud de onda [nm]: /

MacAdam Step: <3

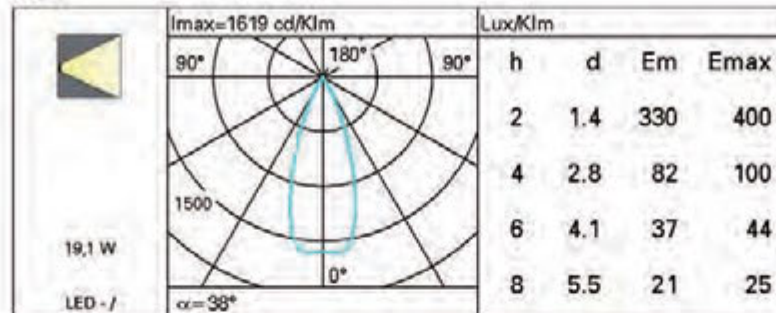
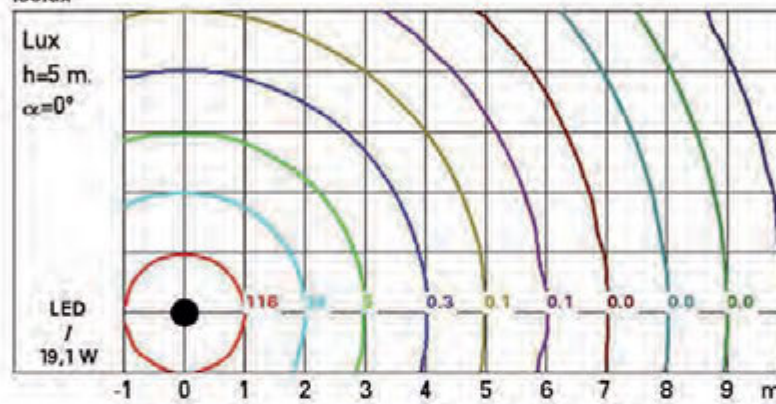
Polar**Isolux**

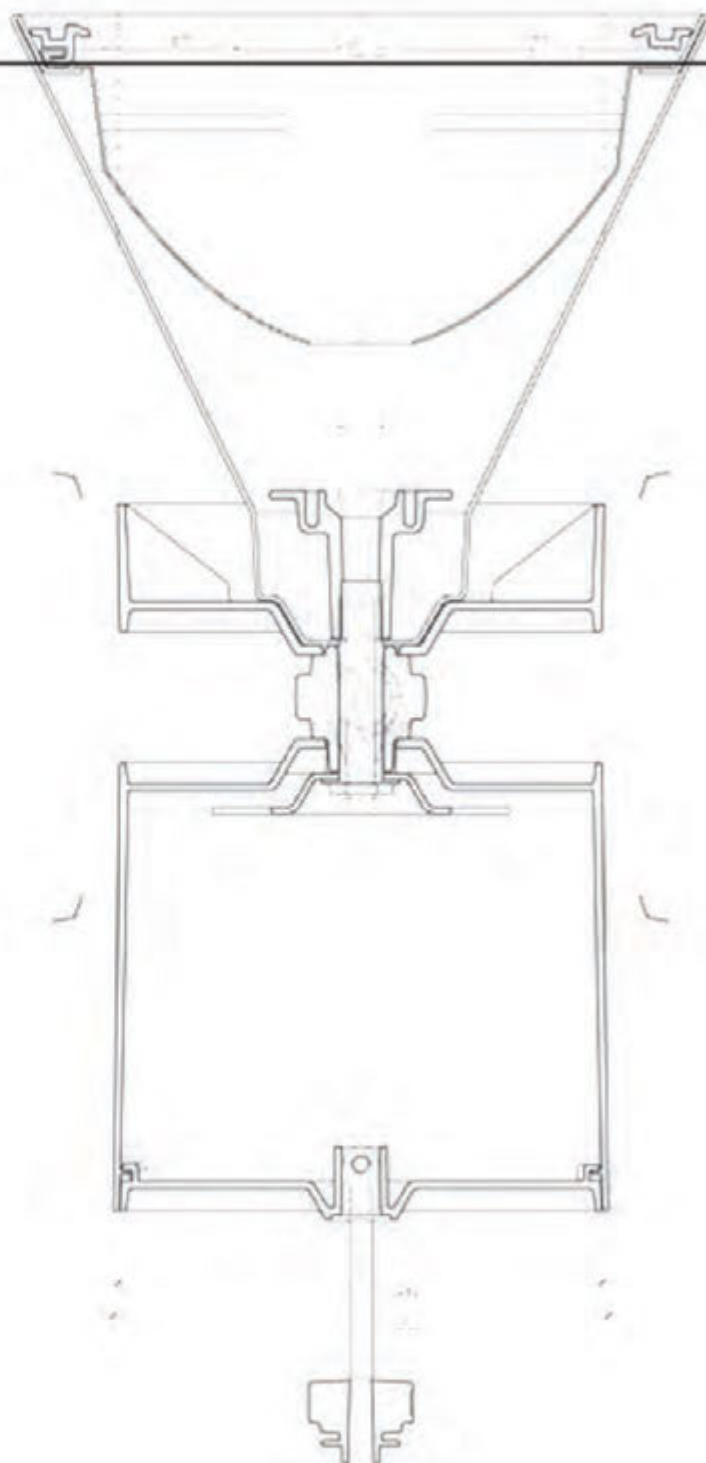
Diagrama UGR

Photometric curve code: BX110000.C39

Uncorrected UGR values (at 1000 lm bare lamp luminous flux)

Reflect...											
ceiling		0.70	0.70	0.50	0.50	0.30	0.70	0.70	0.50	0.50	0.30
walls		0.50	0.30	0.50	0.30	0.30	0.50	0.30	0.50	0.30	0.30
workpl.		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Room dim		viewed					viewed				
x	y	crosswise					endwise				
2H	2H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4H	2H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8H	4H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12H	4H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8H	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Variations with the observer position at spacing:											
S =	1.0H	52 / -4.1					52 / -4.1				
	1.5H	79 / -5.4					79 / -5.4				
	2.0H	99 / -5.7					99 / -5.7				

Verificaciones



MILLADOIRO

Instalación exterior

Vial

Tipo de vía A3 - Clase de alumbrado ME2

Contacto: -

Nº de encargo: 00/075/16

Empresa: OFICINA DE PLANEAMIENTO S.A.

Nº de cliente: -

Fecha: 31.03.2016

Índice

MILLADOIRO	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Calle Milladoiro	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Recuadros de evaluación	
Recuadro de evaluación Calzada 1	
Sumario de los resultados	5
Isolíneas (E)	6
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	7
Observador 2	
Isolíneas (L)	8

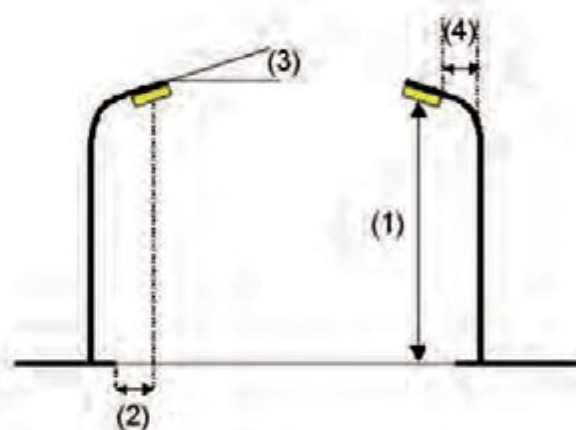
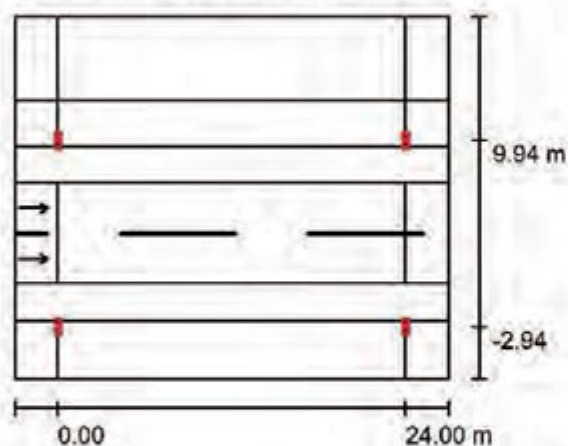
Calle Milladoiro / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 5.750 m)
Camino para bicicletas 1	(Anchura: 3.250 m)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.500 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 4.000 m)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: **DELPHI 159.4W O SIMILAR**

Flujo luminoso (Luminaria): 16300 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 16300 lm

Potencia de las luminarias: 159.4 W

Organización: bilateral frente a frente

Distancia entre mástiles: 24.000 m

Altura de montaje (1): 0.000 m

Altura del punto de luz: -0.132 m

Saliente sobre la calzada (2): -2.600 m

Inclinación del brazo (3): 0.0 °

Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°: 490 cd/klm

con 80°: 97 cd/klm

con 90°: 0.00 cd/klm

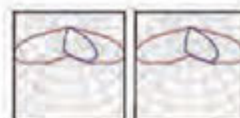
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

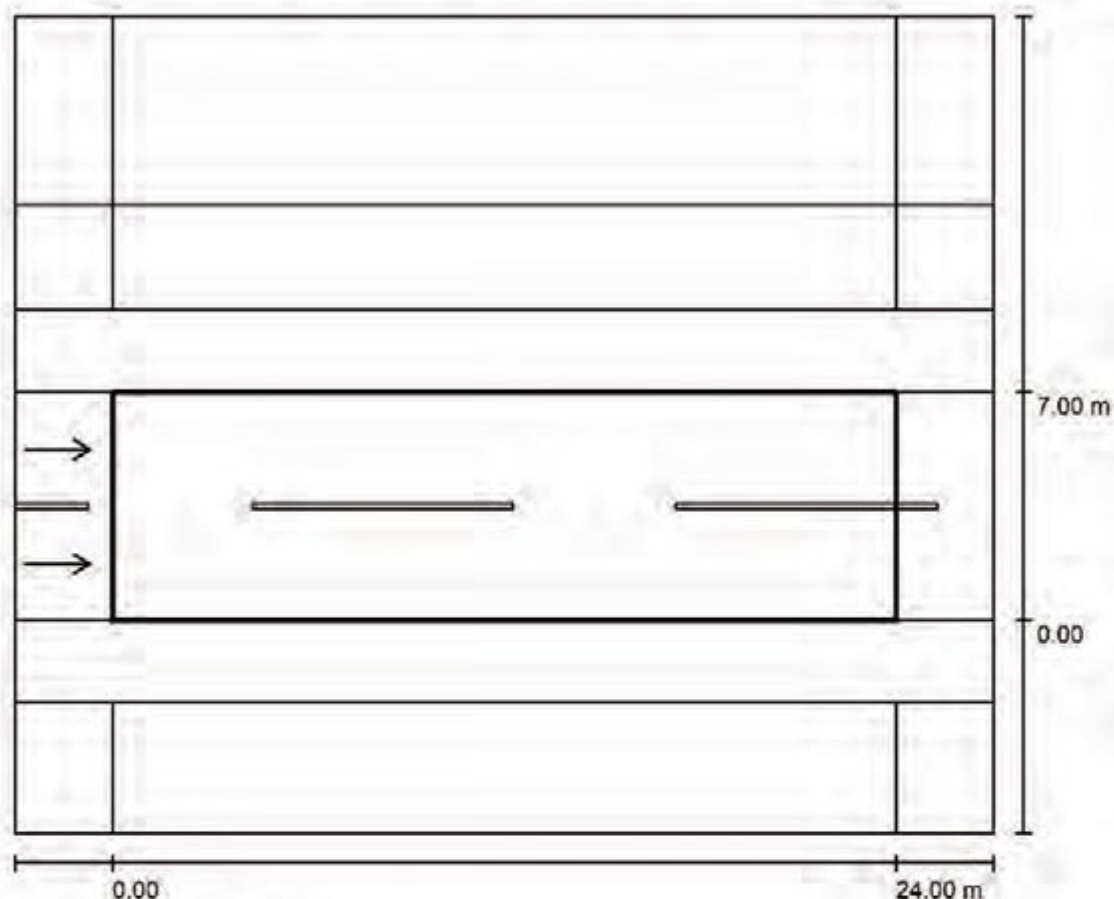
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°. La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

Calle Milladoiro / Lista de luminarias

Flujo luminoso (Luminaria): 16300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 16300 lm
Potencia de las luminarias: 159.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 72 96 100 100
Lámpara: 2 x 1 x LR89 (Factor de corrección 1.000).



Calle Milladoiro / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Sumario de los resultados

Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:232

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q_0 : 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

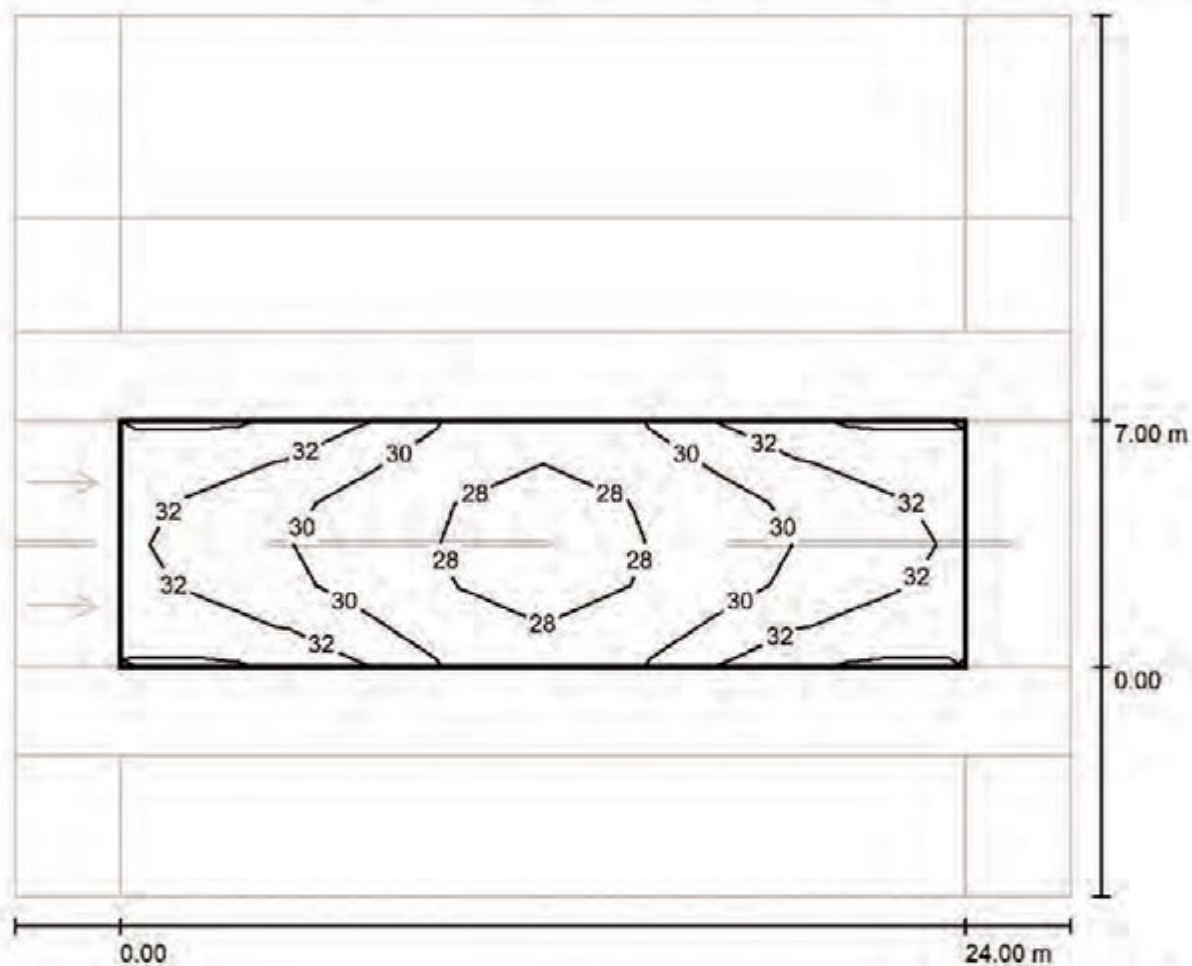
Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.86	0.75	0.77	9	1.19
1.50	0.40	0.70	10	0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Observador respectivo (2 Pieza):

Nº	Observador	Posición [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Observador 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.86	0.75	0.77	9
2	Observador 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.86	0.75	0.77	9

Calle Milladoiro / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

 E_m [lx]
30

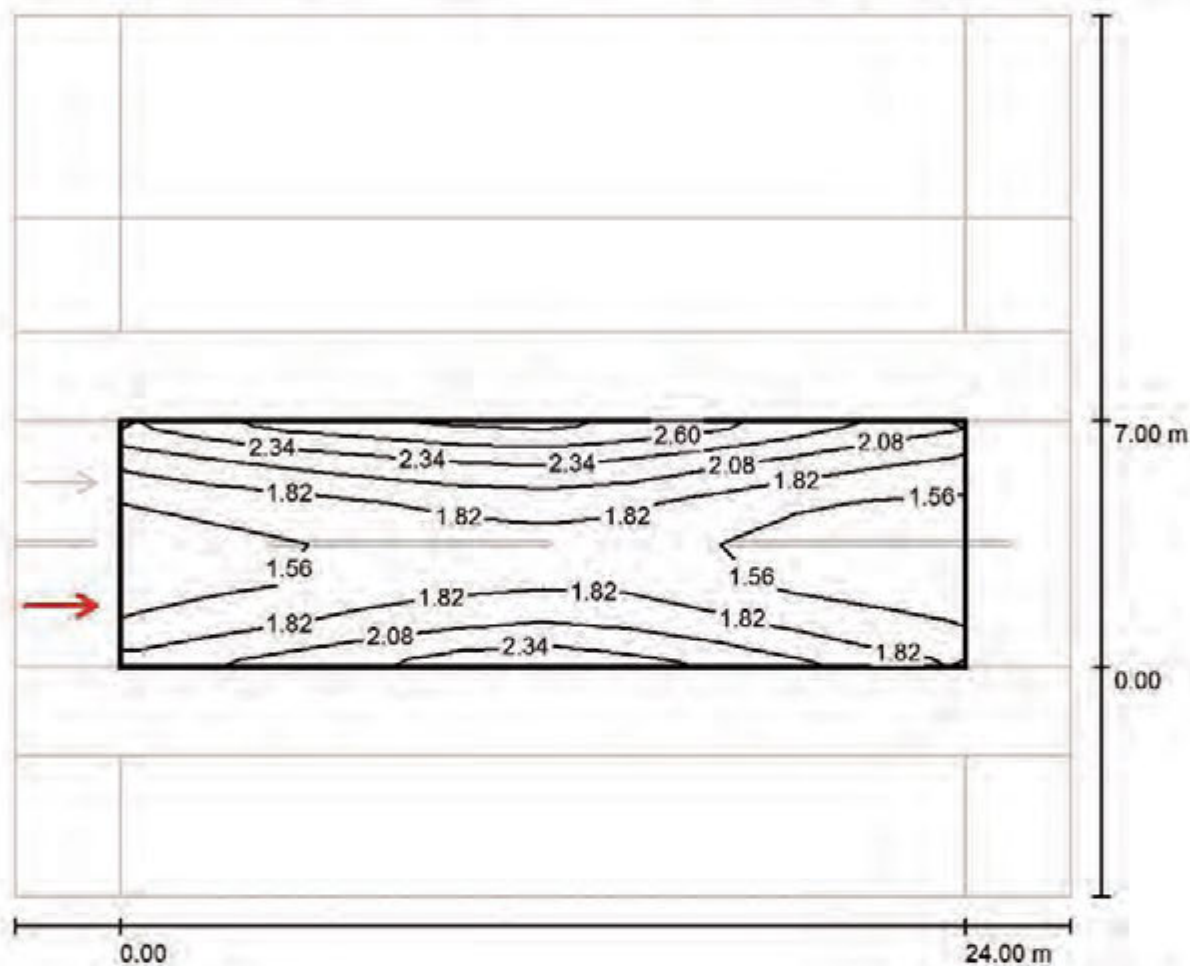
 E_{min} [lx]
27

 E_{max} [lx]
34

 E_{min} / E_m
0.896

 E_{min} / E_{max}
0.810

Calle Milladoiro / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Valores reales según cálculo:

L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
1.86	0.75	0.77	9

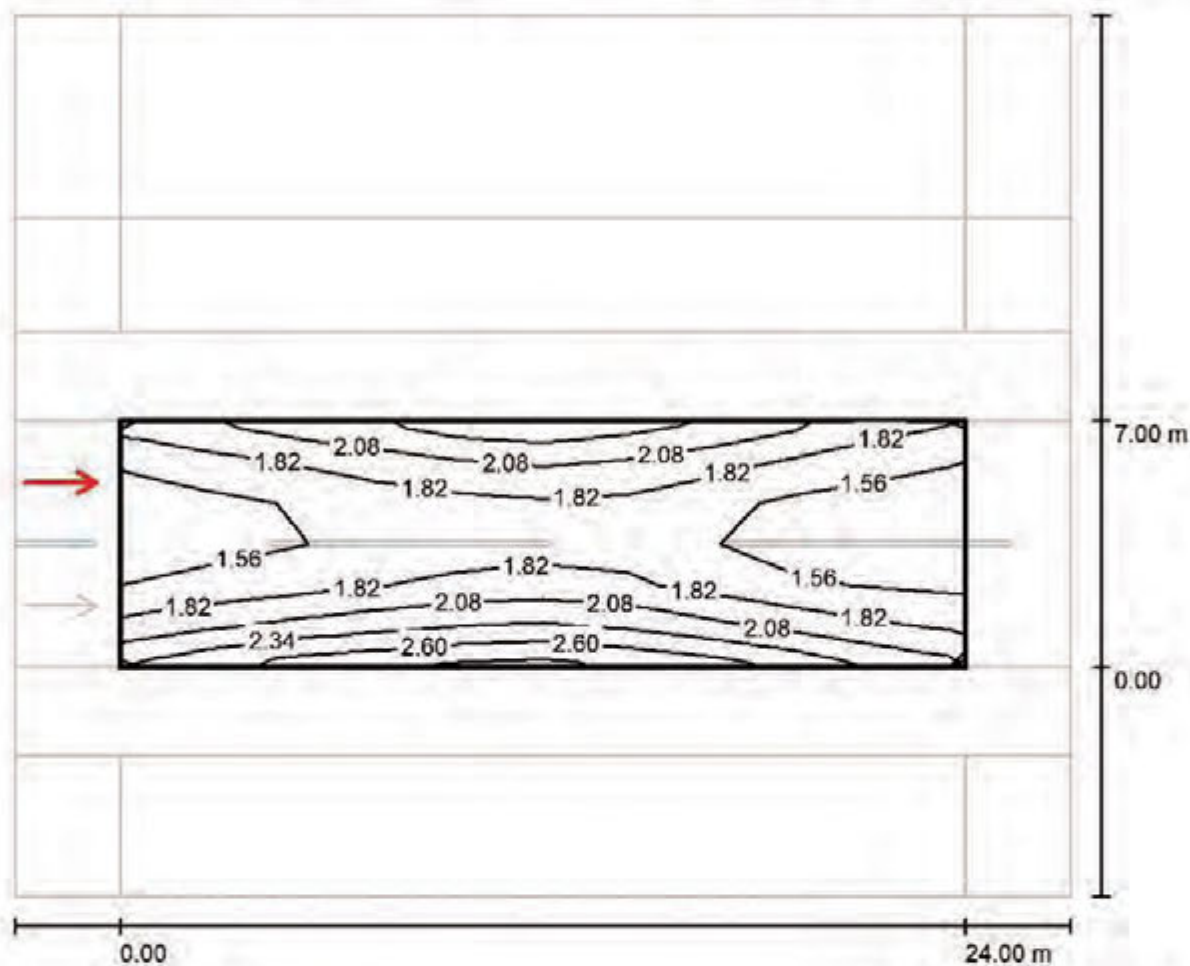
Valores de consigna según clase ME2:

1.50	0.40	0.70	10
------	------	------	----

Cumplido/No cumplido:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

Calle Milladoiro / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)

Valores en Candela/m², Escala 1 : 215

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase ME2:

Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1.86	0.75	0.77	9
1.50	0.40	0.70	10
✓	✓	✓	✓

MILLADOIRO

Instalación exterior

Rampa

Contacto: -

Nº de encargo: 00/075/16

Empresa: OFICINA DE PLANEAMIENTO S.A.

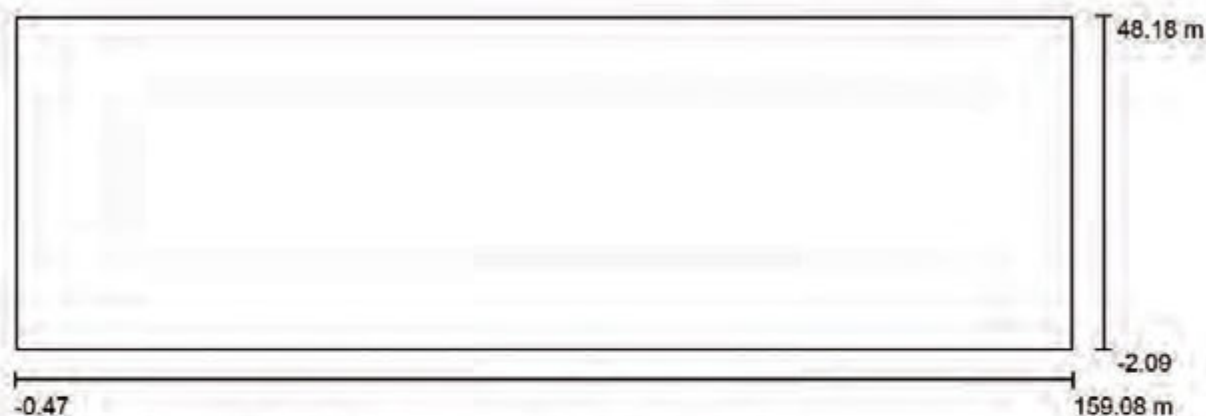
Nº de cliente: -

Fecha: 31.03.2016

Índice

MILLADOIRO	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Vial Milladoiro	
Datos de planificación	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Rendering (procesado) de colores falsos	5
Superficies exteriores	
Superficie de cálculo_Circulación rampa	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Gráfico de valores (E, perpendicular)	7

Vial Milladoiro / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.67, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

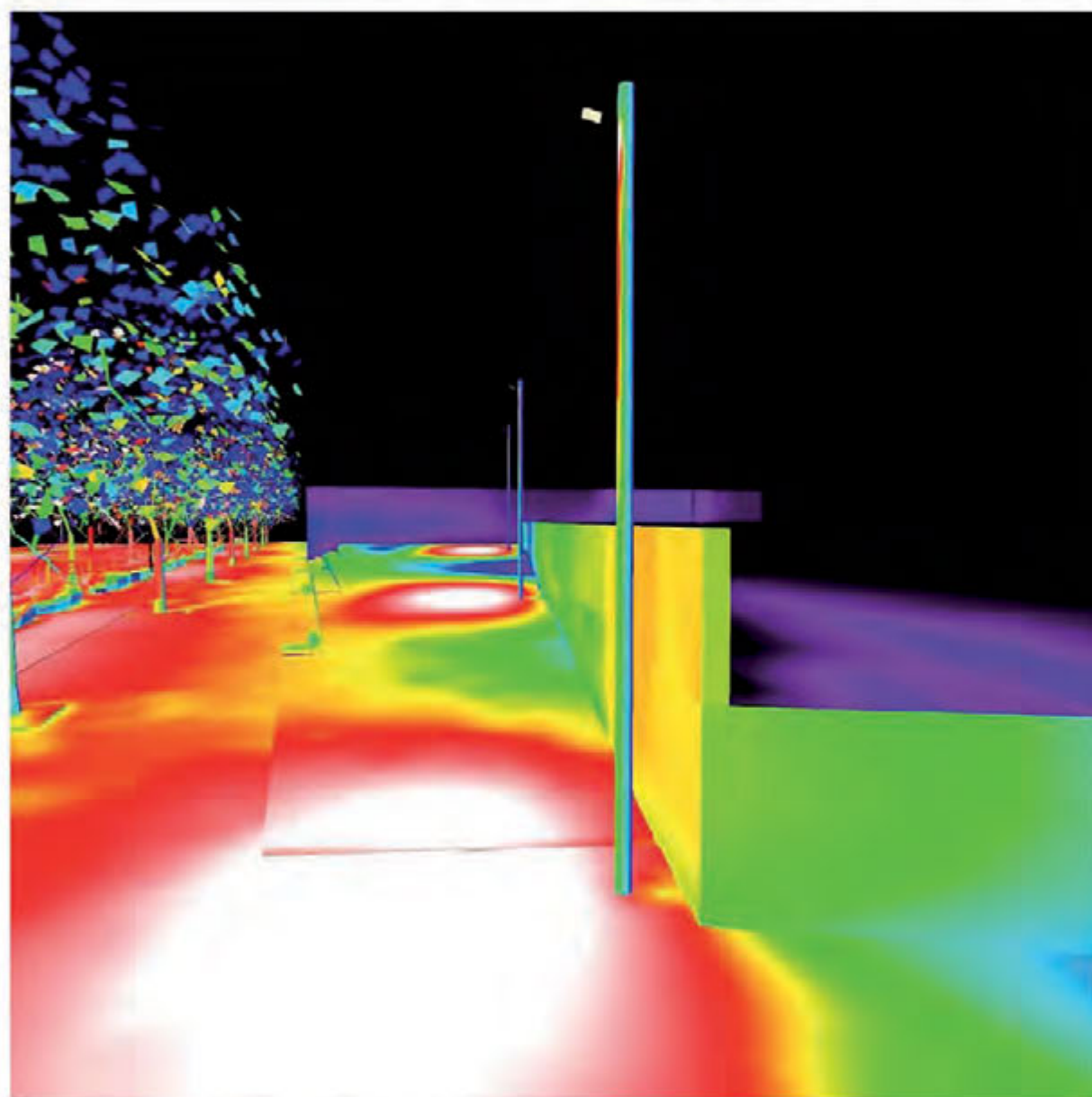
Escala 1:1141

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	DELPHI 159,4W O SIMILAR	16300	16300	159.4
2	4	iPro 19,1W O SIMILAR	1245	2150	19.1
Total:			200584	Total: 204200	1989.2

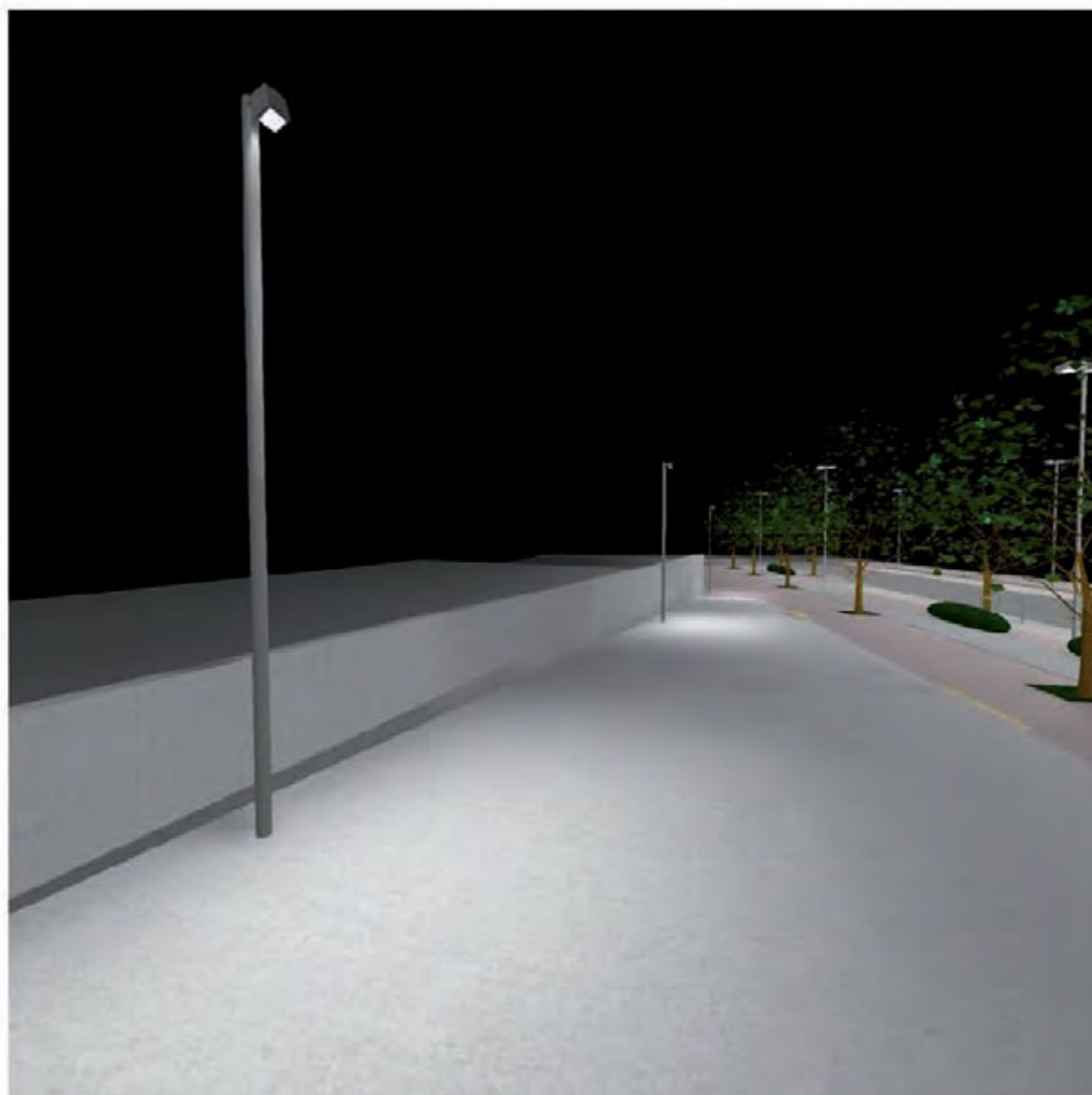
Vial Milladoiro / Rendering (procesado) en 3D

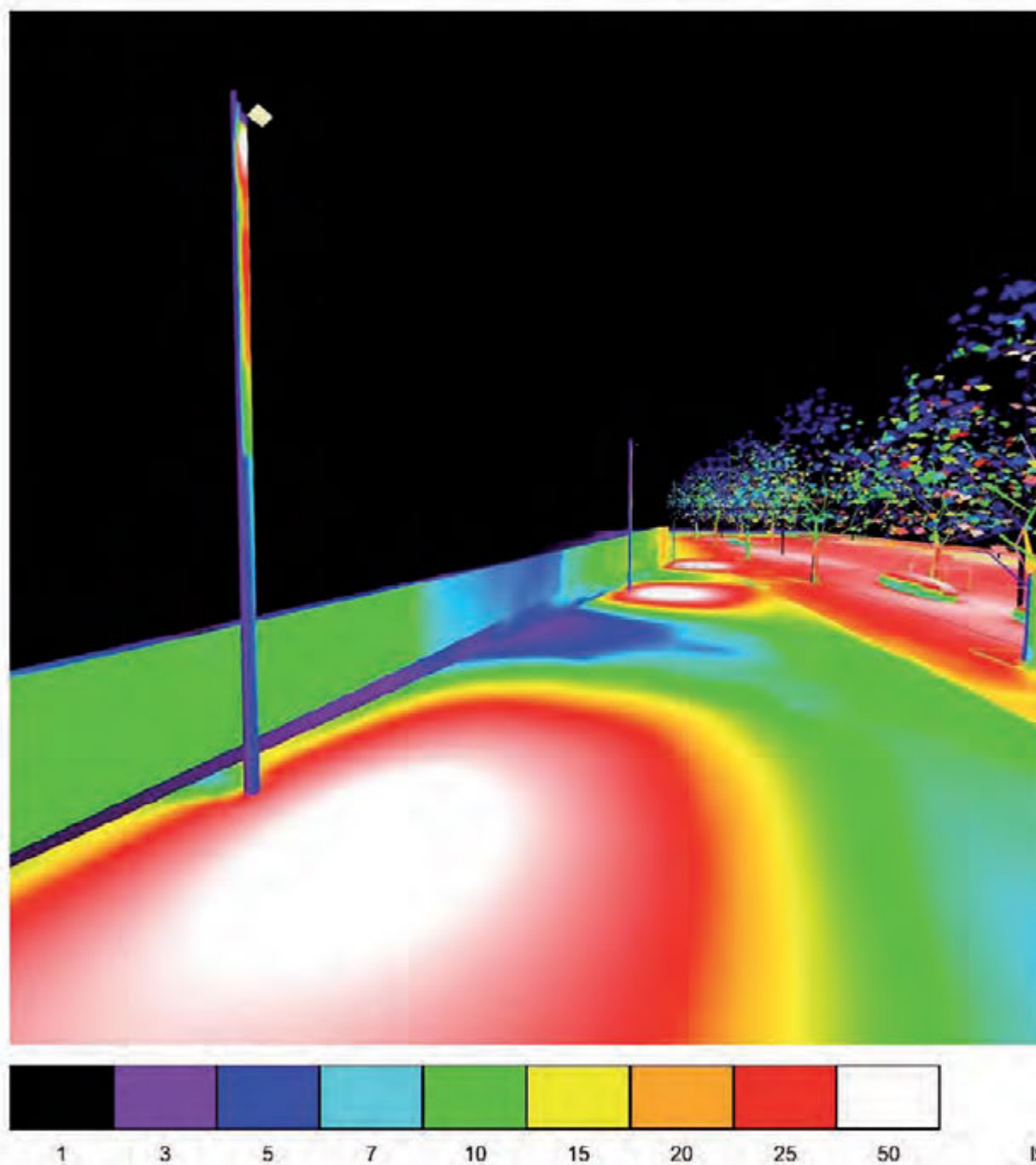


Vial Milladoiro / Rendering (procesado) de colores falsos

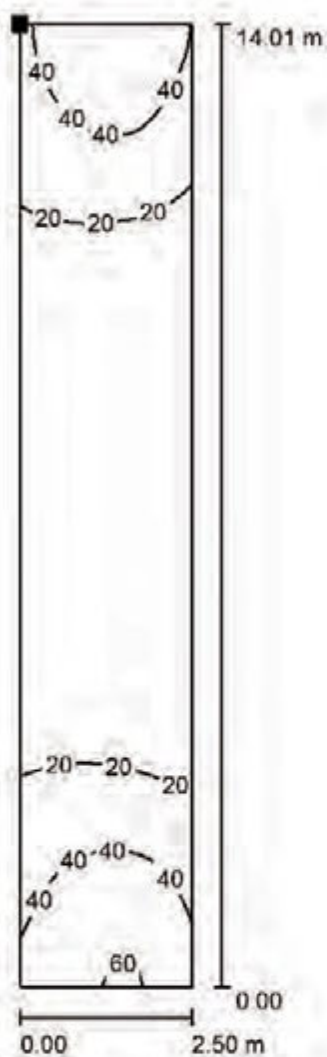
lx

Vial Milladoiro / Rendering (procesado) en 3D



Vial Milladoiro / Rendering (procesado) de colores falsos

Vial Milladoiro / Superficie de cálculo_Circulación rampa / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(63.140 m, 29.094 m, 0.000 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 110



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
22

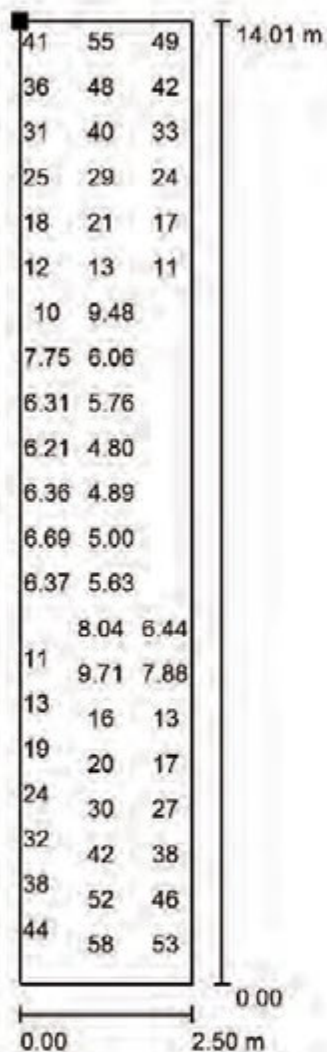
E_{min} [lx]
3.41

E_{max} [lx]
61

E_{min} / E_m
0.157

E_{min} / E_{max}
0.056

Vial Milladoiro / Superficie de cálculo_Circulación rampa / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 110

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(63.140 m, 29.094 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
3.41

E_{max} [lx]
61

E_{min} / E_m
0.157

E_{min} / E_{max}
0.056

ANEXO Nº 6: XARDINERÍA E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

XARDINERÍA E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

O presente proxecto de urbanización formaliza un acceso peonil adaptado de cara tanto ao Parque de Milladoiro e ao I.E.S. como ás pistas deportivas e á piscina situados nas súas inmediacións.

Desta forma, a execución deste tramo travesía non plantexa a penas ningún cambio na realidade topográfica existente marcadamente horizontal, e propón a creación dun espazo cun carácter acusadamente peonil cinguindo ao máximo o tráfico rodado á súa mínima dimensión e conseguindo unha plataforma destinada ao paseo e estancia, enmarcada en todo o seu percorrido por unha barreira vexetal formada por unha aliñación de arboredo (*Acer camptestre*) que protexe ao peón, enmarca a recuperación do Camiño Portugués e delimita en todo momento a diferenza entre os espazos estanciais peonís e o tráfico da propia Travesía.

Por outro o trazado do acceso adaptado ao Parque de Milladoiro intenta crear un espazo estancial e de esparcemento coa mínima transgresión posible á localización escollida, aproveitando a topografía e construcións existentes para executar un paseo peonil nos achega ao punto máis alto no que se establece unha zona de entrega coas pistas deportivas e de xogos infantís que fai a función de área de descanso e lecer, no que se plantea a implantación dun exemplar de "*Magnolia grandiflora*" en torno ao que se colocan as bancadas.

Na mesma plataforma inclinada de acceso se plantea a recuperación e incorporación dun exemplar de "*Acer campestre*" existente dentro do percorrido peonil.

Se proxecta unha franxa que distancia a urbanización das edificacións previstas, e prevense nela unha serie de plantacións ornamentais que se detallan de seguido.

Indícase a continuación o tipo e número de especies implantadas no proxecto:

ESPECIE	
Rhododendro "gloria mundi"	53 Ud
Syringa vulgaris	53 Ud
Crataegus laevigata	53 Ud
Eleagnus ebbingel	53 Ud
Berberis linearifolia	53 Ud
Acer campestre	19 Ud
Magnolia grandiflora	1 Ud

ANEXO Nº 7: REPLANTEO

REPLANTEO

A continuación axúntase os listados de Bases de Replanteo do levantamento topográfico (recollidos no plano INF 03. TOPOGRÁFICO) e os Puntos de Replanteo (recollidos nos planos ORD 03. ORDENACIÓN. PLANTA XERAL DE REPLANTEO) que servirán para a posterior execución das obras no mesmo sistema de coordenadas que o empregado no Proxecto de Urbanización.

Así mesmo inclúense os listados de puntos singulares en planta e alzado para o replanteo dos elementos do proxecto.

BASES DE REPLANTEO

BASE Nº	COORD X	COORD Y
B2	534388.14	4743991.58
B3	534397.78	4743923.88

PUNTOS DE REPLANTEO

PTO Nº	COORD X	COORD Y
1	534388.41	4744049.64
2	534397.30	4744064.20
3	534407.74	4744060.70
4	534404.55	4744063.26
5	534400.12	4744063.70
6	534406.85	4744051.68
7	534404.36	4744051.93
8	534406.20	4744045.21
9	534403.72	4744045.46
10	534405.87	4744041.88
11	534404.88	4744041.98
12	534405.03	4744043.47
13	534403.53	4744043.62
14	534395.25	4743959.93
15	534397.74	4743959.68
16	534397.56	4743957.84
17	534395.07	4743958.09
18	534394.43	4743951.62
19	534396.92	4743951.37
20	534396.73	4743949.53
21	534394.25	4743949.78
22	534393.83	4743945.54
23	534390.55	4743945.87
24	534387.96	4743958.42
25	534402.17	4744063.34
26	534393.36	4744037.76
27	534395.68	4744036.36
28	534392.34	4744002.68
29	534383.46	4744008.00

30	534370.20	4744008.34
31	534369.90	4744006.82
32	534360.51	4744011.79
33	534359.54	4744009.08
34	534356.23	4744009.75
35	534357.76	4744014.04
36	534359.87	4744016.39
37	534358.89	4744013.64
38	534349.04	4744017.14
39	534361.95	4744022.24
40	534351.91	4744028.87
41	534392.55	4744004.76
42	534382.35	4744004.66
43	534369.01	4744006.99
44	534392.57	4744035.40
45	534381.29	4744016.72
46	534391.06	4743989.71
47	534396.31	4743945.30
48	534398.54	4744065.63
49	534406.49	4744064.84

ANEXO Nº 8: SERVIZOS AFECTADOS

SERVIZOS AFECTADOS

1.- DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA AFECTADA.

Existen dos infraestructuras de servicios públicos afectadas: una tubería general de abastecimiento de agua potable de 300 mm. de diámetro, y una canalización de la red de gas de 160 mm de diámetro

Por otra parte el proyecto afecta al tendido aéreo de energía eléctrica que abastece el alumbrado público de la acera Oeste en el ámbito, así como un tramo de conducción de saneamiento de diámetro indeterminado (sin servicio actualmente).

Informados por Inkolan (empresa suministradora de información cartográfica de redes de servicio en el Ayuntamiento de Ames), se supone la existencia (sin confirmar) de una conducción de telefonía a lo largo de la acera Oeste de la Travesía.

Por último, y afectadas por la reurbanización de la acera Oeste, recorren de Norte a Sur, 2 conducciones paralelas de la red eléctrica de media tensión

2.- CRITERIOS PARA LA REPOSICIÓN.

En los casos de las redes de abastecimiento, suministro de gas, red eléctrica de media tensión, y la posible existencia de la conducción telefónica, el proyecto de urbanización no propone su reposición y propone la posición de las nuevas redes de infraestructuras planteadas respetando su trazado.

En el presente caso de la red de saneamiento en desuso, una vez confirmada la falta de utilidad o uso, se deberá optar por su demolición en el caso de que fuese necesaria para la correcta ejecución de las nuevas redes.

Por otra parte, en cuanto al tendido aéreo de energía eléctrica para el alumbrado público, el proyecto opta por su sustitución y soterramiento para el suministro del alumbrado propuesto, tal y como se describe en la memoria y el anexo correspondiente.

Por último, y ya que la información de las infraestructuras existentes no es lo suficientemente precisa en cuanto a la ejecución de las redes propuestas, al principio de las obras el contratista deberá hacer acopio de los planos e información lo más exhaustiva posible dichas redes susceptibles de ser interferidas en la propia obra, solicitadas a los operadores públicos y privados responsables de las líneas y redes urbanas, se entregarán a la dirección facultativa disponiendo de una copia en la caseta de obra junto con la copia completa del proyecto.

ANEXO Nº 9: PLANEAMENTO E XESTIÓN

PLANEAMENTO E XESTIÓN

O ámbito de actuación abarca unha superficie total de 2.552,4 m², en parte de titularidade pública na actualidade estando ao uso a correspondente á Travesía do Porto.

En colindancia coa Travesía do Porto está a materializarse o desenvolvemento urbanístico do Sector de solo urbanizable S-15. Travesía do Porto Sur. aprobado definitivamente o 1 de Abril de 2013.

Este sector de planeamento aporta 1.018,9 m² da superficie para o completamento do acceso ao Parque público de O Milladoiro, e 1.533,5 m² para o completamento da Travesía do Porto; cesión que será efectiva en tanto terse aprobado o seu proxecto de equidistribución.

No tocante á coordinación das previsións do Proxecto de Urbanización coas previsións contempladas nos ámbitos de planeamento colindantes, estes aspectos de coordinación concretaranse como segue:

- En primeiro lugar o encaixe topográfico da actuación no tramo da Travesía do Porto, na que se tiveron en conta as rasantes previstas nas edificacións dos desenvolvementos urbanísticos, e as resultantes da execución do tramo Norte da antedita travesía, optándose no Proxecto de Urbanización por proxectar o viario sobre as rasantes existentes.
- En segundo lugar e no que respecta á ordenación do acceso adaptado ao Parque e o seu contacto coas actuacións previstas nos ámbitos colindantes optouse por incorporar franxas de reserva no proxecto que garanten a futura execución destes ámbitos. Concretamente na execución dos bloques 1 e 2 do Plan Parcial do sector S-15, que deberán adaptar as rasantes previstas na súa ordenación ás realmente executadas no aparcamento ao que dan fronte.

ANEXO Nº 10: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. BASES DE PRECIOS
3. COSTES INDIRECTOS
4. MANO DE OBRA
5. COSTES DE LA MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES
6. PRECIOS AUXILIARES
7. PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre (modificado por el Real Decreto 773/2015) 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 PRECIOS

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

Todas las unidades de obra valoradas incluyen los costes directos e indirectos de las mismas.

Dada la naturaleza mayoritariamente editora del proyecto, el volumen limitado del presupuesto y la brevedad del plazo de ejecución, se establece en un 1% de los costes directos el valor de los costes indirectos incluidos en cada unidad de obra con las excepciones especificadas en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, art. 130.3.

4. MANO DE OBRA

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

$$C = A + B$$

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.

Se inclúen, a continuación, listados de precios simples de materiais, maquinaria y mano de obra, así como cuadros de precios auxiliares y de precios descompuestos de las unidades de obra definidas en el presupuesto del presente proyecto.

5. COSTES DE LA MAQUINARIA, MANO DE OBRA Y MATERIALES

LISTADO DE MAQUINARIA, MAN DE OBRA E MATERIAIS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
MAQUINARIA:			
M01MN160	h.	Motoniveladora 180 CV	39,07
M01MN180	h.	Compactador mixto vib.auto.16 t.	23,81
M01MT051	h.	Camión cisterna de 8000 l.	32,75
M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	35,70
M05RN030	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	29,89
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	7,19
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,40
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	0,61
M07N050	m3	Canon tierra vegetal prestamos	1,45
M07W020	t.	km transporte zahorra	0,08
M07W080	t.	km transporte tierras en obra	0,09
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	22,72
M10MR030	H.	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene.	5,25
M10PN010	H.	Motoazada normal.	4,50
M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	2,77
MAMV.1a	h	Motocultor 60/80 cm	2,42
MMEM.1a	m3	Tabla encl pin an10-20cm lg 2.5m	155,91
MMEM.4b	m3	Mad encl tabl selc machh tablón	94,45
MMET.1a	ud	Puntal metálico ext 1.75-3.10m	9,69
MMET.1b	u	Puntal metálico ext 2.10-3.50m	13,58
MMET.8d	u	Chapa metálica encl 50x100cm	15,89
MMHE10aOP	h	Mezclador continuo c/silo para morteiro	1,73
MMMD.2aa	h	Martelo rompedor+compresor 32CV	7,19
MMME.2a	h	Guin torre alt36m fle35m Q1000kg	5,63
MMME10aa	h	Guinche móvil 15m+3.5m Q14 tm	65,12
MMME10bc	h	Guin móvil lt 30m+14.5m Q44 tm	84,14
MMMG.5b	h	Compres 3 martelo manguera pica	2,11
MMMH.1aaba	h	Formigoneira el 1.5 kw 160/200 l	0,77
MMMH.1aaca	h	Formigoneira el 2.2 kw 250 l	0,83
MMMH10bb	h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0,92
MMMH15a	h	Regla vibrante el 2x0.5kw 2-8m	0,62
MMMH15b	h	Regra vibrante gsln 4CV 2-8m	0,75
MMMT.1ae	h	Retro eirugas 180CV 1100-2000 l	48,68
MMMT.1af	h	Retro eirugas 261CV 850-3250 l	74,65
MMMT.1bb	h	Retro pneumáticos 91CV 290-720 l	32,45
MMMT.1bc	h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70
MMMT.2a	h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	57,50
MMMT.3a	h	Retro/crgra 4x4 64CV	22,72
MMMT.3b	h	Retro/crgra 4x4 78CV	24,02
MMMT.3c	h	Retro/crgra 4x4 89CV	25,31
MMMT.4ca	h	Crgra pneu art 232 CV 3800 l	57,38
MMMT.8a	h	Motoniveladora 129 CV	39,07
MMMT.9a	h	Estendedora	83,20
MMMT.9b	h	Varredora	18,03
MMMT10bb	h	Pisón vibrante gsln 33x28cm 65kg	2,87
MMMT12ba	h	Pran vibrd gsln 5CV 63x50cm 93kg	3,78
MMMT13bc	h	Rolo vibrd db 77cm 920kg	6,57
MMMT14a	h	Rolo vibrd s/pneu 10 tm	22,72
MMMT16a	h	Bandexa vibratoria	3,18
MMMW.1a	h	Cortadora xnt gasl 8CV ø350	1,70
MMMW15b	h	Máquina autopropulsda pintado pavimento	28,69

LISTADO DE MAQUINARIA, MAN DE OBRA E MATERIAIS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
MMTG.1b	h	Camión dumper 20tm13m3 tracc tot	22,72
MMTG.1c	h	Camión dumper 22tm14m3 tracc tot	24,67
MMTG.1d	h	Camión dumper 25tm16m3 tracc tot	25,96
MMTG.2a	h	Cabeza tracc c/bañeira 30tm 21m3	29,21
MMTG.3a	h	Camión 8m3 c/guinche hid 7 tm	28,85
MMTG.4a	h	Camión cisterna	32,75
MMWW12a	h	Equipo chorro aire presión	2,54
UP102a	m2	Acabado lavado (Fratado mecanizado+Aditivos+Lavado industrial)	4,00

MAN DE OBRA:

MOOA.1a	h	Oficial 1ª construción	15,77
MOOA.1b	h	Oficial 2ª construción	15,48
MOOA.1c	h	Peón especializado construción	14,97
MOOA.1d	h	Peón ordinario construción	14,70
MOOI.1a	h	Oficial 1ª instalador	16,57
MOOI.1b	h	Oficial 2ª instalador	16,57
MOOI.1d	h	Peón especializado instalador	16,06
MOOJ.1a	h	Oficial xardineiro	16,28
MOOJ.1c	h	Auxiliar xardineiro	14,94
MOOJ.1d	h	Peón xardineiro	14,18
MOOM.1a	h	Oficial 1ª metal	16,57
MOOM.1c	h	Especialista metal	16,06
O01OA020	h.	Capataz	16,51
O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	15,77
O01OB020	h.	Ayudante encofrador	15,05
O01OB030	h.	Oficial 1ª ferralla	15,77
O01OB040	h.	Ayudante ferralla	15,05

MATERIAIS:

E33OPVAR31	u	Abono par limpeza e remate obras	1.500,00
E34OPURB011	u	Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. inter. 2 pezas fundición maciza	214,00
E34OPURB012	u	Marco de aceiro para delimitación de alcorque	91,40
E35OPXR01	u	Partida para xestión de residuos	12.423,08
MMEM.4a	m3	Madera encofrar tabla tablón	43,14
P000001		Partida valorada Seguridade e Saúde	8.428,21
P000002	u	Fito troncopiramidal de pedra h libre =105 cm	204,30
P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,68
P01DW090	ud	Pequeño material y tornillería	0,65
P01EB010	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	106,43
P01ES050	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	106,44
P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,57
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,36
P02EM100	ud	Roseta ad p/membranas drenantes	0,70
P02EM110	m.	Perfil de remate p/membranas drenantes	0,93
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,72
P03AC030	kg	Acero co. elab. y col. B-500S	0,55
P03AC200	kg	Acero corrugado B 500 S	0,80
P03AL0124	kg	Acero S-275JR galvanizado	1,77
P06WW070	m2	Producto filmógeno	0,31
P101OPALUM1	u	Chave triangular porta rexistro DELPHI ou semellante	13,90
P101OPALUM2		Chave triangular porta rexistro iPRO ou semellante	10,10

LISTADO DE MAQUINARIA, MAN DE OBRA E MATERIAIS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
P102OP	u	Separadores de mad biodegradable	0,05
P13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	1,83
P15AH010	m.	Cinta sinalizadora	0,09
P21LU050	UD.	Pernos de anclaje en acero S-235 JR.	5,86
P2300026	kg	Protector químico insecticida-funxicida	7,95
P2300027	l	Solución auga-lexivia	5,00
P2300028	l	Diluínte a base de hidrocarburos alifáticos	3,06
P2300030	l	Verniz acrílico para fixar superf. e consol. fondos abs e deter.	10,28
P2300031	u	Imaxe sinalética do Camiño de Santiago	30,00
P2300032	u	Partida alzada a xustificar para imprevistos	1.000,00
P26PVC710	UD.	Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm.	71,98
P26PVP520	UD.	Tapón fundición H-H j.elást. D=90 mm.	35,99
P27SA050	ud	Perno anclaje D=2,0cm., L=70cm	2,01
P5433OPJAR1	m2	Malla antiherba polipropileno non tecido	0,62
P5434OPJAR2	u	Piqueta de anclaxe de aceiro L de 6 mm D	0,21
P93PLUV	m	Canle de drenaxe monolítico	19,89
P94OPPLUV		Canal con reixa aceiro inox 1 m	109,52
P97OPALUM	m	Tubo corrugado vermello dobre parede D=90	2,77
P99OPLUMI	u	Poste e luminaria DELPHI ou semellante	3.614,20
P99OPLUMI2		Poste e luminaria iPRO ou semellante	1.143,80
PAOP01	u	Partida para danos a redes urbanas	4.000,00
PASD.1fa	m	Drn PVC ranurado ø90	1,98
PASD.1ga	m	Drn PVC ranurado ø110	2,31
PASFR5432	m.	Asiento listóns madeira de teka con pletinas de suxección	115,00
PASG.1a	m2	Geotextil poliéster 100	0,62
PBA.1a	m3	Auga	0,54
PBAC.3ab	t	Cemento CEM II/A-P 32,5R UNE-EN 197-1 sacos	83,88
PBAC.3ea	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	94,95
PBAC.3eb	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 sacos	79,98
PBAD.1a	l	Desencofrante madeira	5,45
PBAD.1c	l	Desencofrante metal-madeira	4,10
PBIG17aOP	m	Bordo granito abx chfl 30x10 cm	32,45
PBPC.2aaa	m3	HM-20/P/20 de central	72,00
PBPC.2aab	m3	HM-20/P/40 de central	80,00
PBPC.2abb	m3	HM-20/B/40 de central	117,19
PBPC.2acb	m3	HM-20/F/40 de central	95,00
PBPC.2bba	m3	HM-25/B/20 de central	80,00
PBPC.3aaa	m3	HA-25/P/20 de central	90,00
PBPC.3aab	m3	HA-25/P/40 de central	80,00
PBPC.4a	m3	Formigón H-100 seco p/bases	43,05
PBPC.7a	m3	Formigón HP-35 central	75,94
PBPM42a	kg	Mort reparacións estéticas formigón	0,96
PBPM60cab	kg	Mort seco M 5 gris a granel fábricas interiores	0,04
PBPM61aab	kg	Mort seco hidrófugo M 10 gris a granel fábricas ext	0,05
PBPM65bab	kg	Mort seco hidrofugado CS III W1 revoco/enlucido proxectable	0,08
PBPM70a	kg	Morteiro branco hidrof M12,5 para sillería	7,02
PBRA.1abaa	t	Area silícea 0-5mm trit lvd	6,17
PBRA.1abab	t	Area silícea 0-5mm río lvd	4,32
PBRA.1acaa	t	Area silícea 3-5mm trit lvd	3,26
PBRG.2aa	t	Grava miúda 12-32mm silícea lvd	8,64
PBRG.3aba	t	Grava 20-40 mm silícea	8,25
PBRG.3bba	t	Grava 20-40 mm calcaria	8,25
PBRG.4c	t	Grava rodada 20-40mm	8,84

LISTADO DE MAQUINARIA, MAN DE OBRA E MATERIAIS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
PBRT.2b	t	Saburra silícea meteorizada	5,20
PBRT.2d	t	Saburra artificial	9,80
PBRT.4a	m3	Terra de préstamo s/camión	9,02
PBRT.5a	t	Macadam granítico	7,81
PBRT59a	m3	Terra vexetal fertilizada	5,00
PBUC.1b	kg	Punta a p/const 17x70 caja 3kg	0,55
PBUJ.8a	m	Xunta cordón bituminoso 15 mm	0,48
PBUS.1ab	u	Electrodo rutilo ø3.25x460mm	0,15
PBUW.7h	kg	Arame a recocido n°17 ø3mm	0,64
PBUW12fb	u	Ancoraxe química M24 a inox	29,00
PEAA.2bc	kg	Aceiro corru B-500 S ø8	1,00
PEAA.8ea	u	Arm pref RND.4/Z-150	3,84
PEAM.3bd	m2	Mallazo ME 15x15 ø 8-8	3,48
PEAM.3da	m2	Mallazo ME 20x20 ø 4-4	0,81
PFFC62e	u	Ladrillo macizo para revestir 25x12x5 cm	0,20
PFFH.1c	u	Blq H oco revestir AD 40x20x15 R6 gris	0,65
PFFP10dcaaOP	m2	Chapar granito silv abx 5 cm 1CV	40,83
PFFP27dc	m	Tornachuvias gra silv abx 30x10.	60,00
PIEB.2ad	m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2	1,24
PIEB.2bd	m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 2x6 mm2	2,61
PIEB.2cb	m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2	1,71
PIEB12c	m	Cable Cu rx H07V-R 1x16 mm2	3,86
PIEB90bg	m	Tb PE flex corrug Ø63mm	2,38
PIFA.7ace	m	Tub pe bd PN 10 DE 40	2,79
PIFA.7acg	m	Tub pe bd PN 10 DE 63	6,77
PIFA16bbOP	u	T fundición j.elástica 90° d=90 mm	62,84
PIFA50bf	u	Válvula comporta pch elástico 90	144,95
PIFI16cb	m	Tb PVC presión xunta elástica 90 10	5,52
PIFI23cc	u	PP acc tb PVC pre xunta elas 90 10	0,57
PIFR10bb	u	Aspersor sectorial emx 15 m	27,63
PIFR20c	u	Electroválvula rega DN 1 1/2"	61,20
PIFR21a	u	Programador rega 2 estacións	71,80
PISA41bd	u	Cono redución excn 100x60x70	51,64
PISA42cOP	u	Aro formigón 100x100	34,99
PISA90a	u	Pate	0,13
PISA91a	u	Tapa circular fund 60 ISA-6	79,24
PISA92baOP	u	Reixa e marco de fundición 47,5 X 23 cm	80,00
PISA93bc	u	Tapa e marco de fundición de 50X50	56,67
PISS.1bLOP	m	Tubo san PVC Ø500 mm corrugada SN8	93,27
PISS.1bg	m	Tubo san PVC Ø160 mm SN4	8,74
PISS.1bjOP	m	Tubo san PVC Ø315 mm corrugada SN8	32,43
PM13EF040	m.	Fleje para encofrado metálico	0,22
PO0AA320	MI	Cable elec. antihumedad 3x1 mm2	0,86
POND63	m²	Membrana drenante pe 500 2,1 x 20 ml	1,56
PREV1422	I	TEXLITE, blanco	18,13
PRPP40c	I	Pint oxirón	9,81
PRPP53ba	kg	Pintura cl-cau sinalización bl 4 I	11,84
PRPP95Ca	I	Imprimación para galvanizado	7,00
PTEB15akb	ud	Magnol.grand.350/400,ce	348,21
PTEC41bab	ud	Crataeg.laevigata6-8,ce	18,57
PTEF13abaOP	ud	Berberis linearfolia "orange king" 30/40,ct	2,85
PTEF34bba	ud	Eleagnus (x)ebbingei 30/40,ct	2,49
PTEF83bbaOP1	ud	Rhodod."gloria mundi" 30/40,ct	7,12
PTEG83gba	ud	Syringa vulgaris 30/40,ct	2,49
PTPI.3a	ud	Kit tutor 2 p.vert.roll.torn.8cm	31,55
PU37PA902	Ud	Collarín de toma para D=70 mm	6,81
PU37PA911	Ud	Racor de latón para D=45 mm.	13,81
PU37QA001	Ud	Boca riego "Madrid" D=45	61,20
PU39CK023	M3	Suelo seleccionado	3,50

LISTADO DE MAQUINARIA, MAN DE OBRA E MATERIAIS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
PUSM17aOPMOB1	u	Papeleira PE alta densidade 50 l	100,00
PUSS.8cc	u	Sinal informat refl Al 60x60cm	78,06
PUSS16bb	u	Poste de 80x40 mm galvanizado	10,76
PUSS41a	kg	Microesferas de vidro	3,66
PUVC.1caaOP1	m	Bord rct gra silvestre abx 28x20	25,38
PUVC.2eOP2	m	Bordo rct formigón biselado 100x30x10	2,75
PUVC.2eOP3	m	Rigola rct formigón 50x30x10	5,75
PUVM.1a	m3	Solo-cemento CEM II/A-S 32,5N	17,12
PUVM20d	t	Mestura bit en qnt G-20	21,40
PUVM20h	t	Mestura bit en qnt D-12	23,84
PUVM30b	t	Rega adherencia con emu bit	180,30
PUVP.1aOPPAV1	m2	Lastro de formigón PONTO ou semellante 4 medidas tricolor	15,50
PUVP.1bOP	m2	Lousa hidráulica 60x40 G/MARENGO	13,23
PUVP.1bOP2	m2	Lousa hidráulica 60x40 G/SANT	13,23
PUVP.1bOPB	m2	Lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS	9,93
PUVP.1bOPD	m2	Lousa hidráulica 40x40 DIRECCIONAL	9,93
PVNM.5a	kg	Fertilizante mineral complexo NP	0,41
PVNP.5a	m3	Mantillo compostizado	22,84
PVOF.4br	u	Acer campestre 25/30 cm cepellón	79,09
PVSM20aa	kg	Mestura sementes Sombra shadow forest	5,03

6. PRECIOS AUXILIARES

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.			
O01OB030	0,013 h.	Oficial 1ª ferralla	15,77	0,21	
O01OB040	0,013 h.	Ayudante ferralla	15,05	0,20	
P03AC200	1,100 kg	Acero corrugado B 500 S	0,80	0,88	
P03AA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,72	0,00	

TOTAL PARTIDA 1,29

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con VINTE E NOVE CÉNTIMOS

E04ECM010	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE. Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjás, vigas y encepados, considerando 4 posturas. Según NTE-EME.			
O01OB010	0,300 h.	Oficial 1ª encofrador	15,77	4,73	
O01OB020	0,300 h.	Ayudante encofrador	15,05	4,52	
P01ES050	0,020 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	106,44	2,13	
P03AA020	0,100 kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,72	0,07	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	0,57	0,03	

TOTAL PARTIDA 11,48

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de ONCE EUROS con CORENTA E OITO CÉNTIMOS

P950P	m3	MORTEIRO CEMENTO 1/6 M-40			
MOOA.1d	1,622 h	Peón ordinario construcción	14,70	23,84	
PBAA.1a	0,255 m3	Auga	0,54	0,14	
PBAC.3ab	0,250 t	Cemento CEM II/A-P 32,5R UNE-EN 197-1 sacos	83,88	20,97	
PBRA.1abab	1,100 t	Area sílicea 0-5mm río lvd	4,32	4,75	
MMMH.1aaca	0,400 h	Formigoneira el 2.2 kw 250 l	0,83	0,33	

TOTAL PARTIDA 50,03

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

P99OPALUM	u	Dado de anclaxe p/columna			
PBPC.3abaOP	0,080 m3	HA-25/B/20 vertido man	92,56	7,40	
P21LU050	4,000 UD.	Pernos de anclaje en acero S-235 JR.	5,86	23,44	
MMMT.1bc	0,150 h	Retro neumáticos 125CV500-1350 l	35,70	5,36	
MOOA.1d	0,075 h	Peón ordinario construcción	14,70	1,10	

TOTAL PARTIDA 37,30

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRINTA E SETE EUROS con TRINTA CÉNTIMOS

PBPC.3abaOP	m3	HA-25/B/20 vertido man Formigón HA-25 elaborado en central de consistencia branda e tamaño máximo do árido 20 mm, transportado a unha distancia máxima de 10 km en camión a plena carga e cun tempo máximo de descarga de 30 minutos, en xornada laboral.			
PBPC.2bba	1,000 m3	HM-25/B/20 de central	80,00	80,00	
MOOA.1a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	15,77	6,31	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario construcción	14,70	5,88	
MMMH10bb	0,400 h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,37	

TOTAL PARTIDA 92,56

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E DOUS EUROS con CINCUENTA E SEIS CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
PBPL.1a	m3	Calea cemento 1:2 Calea de cemento 1:2, confeccionada a man en obra con cemento Portland CEM II/B-V 32,5 R fabricado segundo UNE-EN 197-1, subministrado en sacos de 50 kg.			
PBAC.3eb	0,430 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 sacos	79,98	34,39	
PBAA.1a	0,850 m3	Auga	0,54	0,46	
MOOA.1d	3,000 h	Peón ordinario construción	14,70	44,10	
%0200	2,000	Medios auxiliares	79,00	1,58	
TOTAL PARTIDA					80,53

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de OITENTA EUROS con CINCUENTA E TRES CÉNTIMOS

PBPM.1bacb	m3	Morteiro cto/are M-15 3-5 maq Morteiro M-15 de cemento e area, confeccionado a máquina en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1, suministrado a granel, e area triturada de granulometría 3-5 mm lavada.			
PBAC.3ea	0,440 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	94,95	41,78	
PBRA.1acaa	1,560 t	Area silíceas 3-5mm trit lvd	3,26	5,09	
PBAA.1a	0,260 m3	Auga	0,54	0,14	
MMMH.1aaba	0,400 h	Formigoneira el 1.5 kw 160/200 l	0,77	0,31	
MOOA.1c	0,400 h	Peón especializado construción	14,97	5,99	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario construción	14,70	5,88	
%0200	2,000	Medios auxiliares	59,20	1,18	
TOTAL PARTIDA					60,37

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SESENTA EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS

PBPM.1eacb	m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq Morteiro M-5 de cemento e area, confeccionado a máquina en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1, suministrado a granel, e area triturada de granulometría 3-5 mm lavada.			
PBAC.3ea	0,250 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	94,95	23,74	
PBRA.1acaa	1,760 t	Area silíceas 3-5mm trit lvd	3,26	5,74	
PBAA.1a	0,255 m3	Auga	0,54	0,14	
MMMH.1aaba	0,400 h	Formigoneira el 1.5 kw 160/200 l	0,77	0,31	
MOOA.1c	0,400 h	Peón especializado construción	14,97	5,99	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario construción	14,70	5,88	
%0200	2,000	Medios auxiliares	41,80	0,84	
TOTAL PARTIDA					42,64

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CORENTA E DOUS EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS

PBPO.2ba	m3	HL-200/P/20 CEM II/B-V 32,5 R TM Formigón HL-200, de consistencia plástica, para vibrar, con árido de machuqueo de tamaño máximo 20 mm, area 0-5 mm e cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1, confeccionado en obra.			
PBAC.3ea	0,275 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	94,95	26,11	
PBRG.2aa	1,019 t	Grava miúda 12-32mm silíceas lvd	8,64	8,80	
PBRA.1abaa	0,971 t	Area silíceas 0-5mm trit lvd	6,17	5,99	
PBAA.1a	0,183 m3	Auga	0,54	0,10	
MMMH.1aaca	0,830 h	Formigoneira el 2.2 kw 250 l	0,83	0,69	
MOOA.1c	0,830 h	Peón especializado construción	14,97	12,43	
MOOA.1d	0,830 h	Peón ordinario construción	14,70	12,20	
%0200	2,000	Medios auxiliares	66,30	1,33	
TOTAL PARTIDA					67,65

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SESENTA E SETE EUROS con SESENTA E CINCO CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
U05LAE010	m2	ENCOFRADO METÁLICO ALZADOS MUROS Encofrado para no ser visto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
O01OA020	0,050 h.	Capataz	16,51	0,83	
O01OB010	0,300 h.	Oficial 1ª encofrador	15,77	4,73	
O01OB020	0,300 h.	Ayudante encofrador	15,05	4,52	
P13EF020	1,000 m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	1,83	1,83	
P01EB010	0,003 m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	106,43	0,32	
P01DC010	0,200 l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,68	0,34	
P01UC030	0,020 kg	Puntas 20x100	0,57	0,01	
PM13EF040	0,500 m.	Fleje para encofrado metálico	0,22	0,11	
TOTAL PARTIDA					12,69

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOCE EUROS con SESENTA E NOVE CÉNTIMOS

U05LAE010OP	m2	ENCOFRADO Encofrado para no ser visto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.			
O01OA020	0,050 h.	Capataz	16,51	0,83	
O01OB010	0,300 h.	Oficial 1ª encofrador	15,77	4,73	
O01OB020	0,300 h.	Ayudante encofrador	15,05	4,52	
P01EB010	0,003 m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	106,43	0,32	
P01DC010	0,200 l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,68	0,34	
P01UC030	0,020 kg	Puntas 20x100	0,57	0,01	
PM13EF040	0,500 m.	Fleje para encofrado metálico	0,22	0,11	
TOTAL PARTIDA					10,86

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZ EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS

UEHH25aaaOP1	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/ I V.GRÚA Hormigón en masa HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM y EHE.			
PBPC.3aaa	1,000 m3	HA-25/P/20 de central	90,00	90,00	
MMME10bc	0,160 h	Guin móvil tt 30m+14.5m Q44 tm	84,14	13,46	
O01OB020	0,200 h.	Ayudante encofrador	15,05	3,01	
O01OB010	0,104 h.	Oficial 1ª encofrador	15,77	1,64	
TOTAL PARTIDA					108,11

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO OITO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

7. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓNS, REUBICACIÓNS, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS

01.01	m3	Demol muro cach c/mart+compr			
		Demolición de muro de cachotería de espesura variable con martelo rompedor e compresor de aire, con retirada de			
MMMD.2aa	1,500 h	Martelo rompedor+compresor 32CV	7,19	10,79	
MOOA.1c	1,000 h	Peón especializado construción	14,97	14,97	
MOOA.1d	1,100 h	Peón ordinario construción	14,70	16,17	
%0200	2,000	Medios auxiliares	41,90	0,84	
TOTAL PARTIDA.....					42,77

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CORENTA E DOUS EUROS con SETENTA E SETE CÉNTIMOS

01.02	m2	Demolic muro bloque formigón mec			
		Demolición de muro de bloque de formigón, de ata 30 cm de grosor, realizado por medios mecánicos, retirada de			
		ascallos resultantes a punto de carga, (non inclúe carga nin transporte a vertedoiro). Incluído parte proporcional de			
MMMG.5b	0,350 h	Compres 3 martelo mangueira pica	2,11	0,74	
MOOA.1c	0,400 h	Peón especializado construción	14,97	5,99	
MOOA.1d	0,350 h	Peón ordinario construción	14,70	5,15	
%0200	2,000	Medios auxiliares	11,90	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					12,12

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

01.03	M2.	Demol.e levantado pavimento MBC e=10/20 cm.			
		Demolición e levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte do material			
MOOA.1d	0,030 h	Peón ordinario construción	14,70	0,44	
MOOA.1a	0,025 h	Oficial 1ª construción	15,77	0,39	
MMMT.3b	0,038 h	Retro/crgra 4x4 78CV	24,02	0,91	
MMMT.1bc	0,015 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	0,54	
M06MR230	0,015 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	7,19	0,11	
MMTG.1a	0,010 h	Camión dumper 17tm10m3 tracc tot	19,47	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					2,58

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS

01.04	m2	Demolición e levantado de beirarrúas, outros pav			
		Demolición e levantado de beirarrúas de loseta hidráulica ou similar incluído límite de pavimento empregado, con			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	16,51	0,25	
MOOA.1d	0,024 h	Peón ordinario construción	14,70	0,35	
MMMT.1bb	0,024 h	Retro pneumáticos 91CV 290-720 l	32,45	0,78	
M06MR230	0,024 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	7,19	0,17	
MMMT.3b	0,012 h	Retro/crgra 4x4 78CV	24,02	0,29	
M07CB020	0,016 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,40	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					2,26

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con VINTE E SEIS CÉNTIMOS

01.05	u	Ud. Desmontaxe de punto de luz ou semáforo			
		Ud. de desmontaxe de punto de luz ou semáforo en vías públicas, formado por luminaria, montada sobre columna			
		e/ou báculo, de dimensións entre 2 e 18 m de altura, afixando os pernos de anclae e placa de asento, con			
		recuperación do material, incluso p.p de desmontado e posibilidade de aproveitamento de cableado. P.p. de			
		demolición de zapatas, p.p de eliminación de anclaxes, conduccións enterradas etc. Incluso medidas de			
		protección, medios de elevación, resto de medios auxiliares, carga e transporte do material sobrannte a vertedoiro			
		autorizado ou almacén municipal, a una distancia menor de 20 km, considerando ida e volta.			
MOOI.1a	1,440 h	Oficial 1ª instalador	16,57	23,86	
MOOI.1b	1,400 h	Oficial 2ª instalador	16,57	23,20	
MMMT.2a	0,015 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	57,50	0,86	
MMMT.3b	0,012 h	Retro/crgra 4x4 78CV	24,02	0,29	
MMTG.1b	0,012 h	Camión dumper 20tm13m3 tracc tot	22,72	0,27	
%0100	1,000	Medios auxiliares	48,50	0,49	
TOTAL PARTIDA.....					48,97

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CORENTA E OITO EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	u	Ud. de recolocación de punto de luz ou semáforo			
		Reubicación de punto de luz ou semáforo con aloxamento de accesorios e mesmo elementos de fijación, elementos provintes de traslado ou almacén municipal; instalación segundo REBT no caso da iluminación,			
MMME10aa	0,180 h	Guinche móvil 15m+3.5m Q14 tm	65,12	11,72	
PIEB.2cb	5,000 m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2	1,71	8,55	
MOOI.1a	0,200 h	Oficial 1ª instalador	16,57	3,31	
MOOI.1d	0,200 h	Peón especializado instalador	16,06	3,21	
P99OPALUM	1,000 u	Dado de anclaxe p/columna	37,30	37,30	
%0200	2,000	Medios auxiliares	64,10	1,28	

TOTAL PARTIDA..... 65,37

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SESENTA E CINCO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS

01.07	m	Demolición de bordo			
		Demolición de bordo asentado sobre formigón, con martelo neumático, e carga manual de escombros sobre			
MMMD.2aa	0,080 h	Martelo rompedor+compresor 32CV	7,19	0,58	
MOOA.1c	0,046 h	Peón especializado construción	14,97	0,69	
MOOA.1d	0,092 h	Peón ordinario construción	14,70	1,35	
%0200	2,000	Medios auxiliares	2,60	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 2,67

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con SESENTA E SETE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 02 MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓNS

02.01	m3	Desmorte terr solto retro			
		Desmorte en terreo solto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro).			
MMMT.1ae	0,015 h	Retro eirugas 180CV 1100-2000 l	48,68	0,73	
MMTG.1c	0,015 h	Camión dumper 22tm14m3 tracc tot	24,67	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					1,10

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con DEZ CÉNTIMOS

02.02	m3	Desmorte terr compacto retro			
		Desmorte en terreo compacto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a			
MMMT.1af	0,021 h	Retro eirugas 261CV 850-3250 l	74,65	1,57	
MMTG.1c	0,021 h	Camión dumper 22tm14m3 tracc tot	24,67	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					2,09

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con NOVE CÉNTIMOS

02.03	m3	Carga cascallo sobre camión con pcarg			
		Carga de cascallos sobre camión mediante pa cargadora. Sen incluír transporte.			
MMMT.4ca	0,038 h	Crga pneu art 232 CV 3800 l	57,38	2,18	
MMTG.1b	0,038 h	Camión dumper 20tm13m3 tracc tot	22,72	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					3,04

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES EUROS con CATRO CÉNTIMOS

02.04	m3	Transp con camión 13 m3 a 20 Km			
		Transporte de terras ou materiais pétreos, con camión de capacidade 13 m3, por estradas ou camiños en bonas condicións, ata unha distancia máxima de 20 km, incluído o retorno en baleiro e considerando unha velocidade			
MMTG.1b	0,100 h	Camión dumper 20tm13m3 tracc tot	22,72	2,27	
TOTAL PARTIDA.....					2,27

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUS EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS

02.05	m2	Macadam drenante base e=25			
		Macadam artificial sen recebar con granulometría media de 25, en capas de base de 25 cm. de espesor, para formar base drenante en zonas verdes, posta en obra, extendida e compactada, incluso preparación da superficie			
MOOA.1a	0,002 h	Oficial 1ª construción	15,77	0,03	
MOOA.1d	0,005 h	Peón ordinario construción	14,70	0,07	
MMMT.8a	0,005 h	Motoniveladora 129 CV	39,07	0,20	
M08RN040	0,005 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	22,72	0,11	
MMTG.4a	0,005 h	Camión cisterna	32,75	0,16	
M07CB020	0,005 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	26,40	0,13	
M07W020	11,000 t.	km transporte zavorra	0,08	0,88	
PBRT.5a	0,540 t	Macadam granítico	7,81	4,22	
TOTAL PARTIDA.....					5,80

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con OITENTA CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	M3	Terraplén solo seleccionado			
		Solo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peonís, camiños e zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación e compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	16,51	0,17	
MOOA.1d	0,010 h	Peón ordinario construción	14,70	0,15	
M01MN160	0,010 h.	Motoniveladora 180 CV	39,07	0,39	
M01MT051	0,010 h.	Camión cisterna de 8000 l.	32,75	0,33	
M05RN030	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	29,89	0,30	
M01MN180	0,010 h.	Compactador mixto vib.auto.16 t.	23,81	0,24	
PU39CK023	1,000 M3	Suelo seleccionado	3,50	3,50	

TOTAL PARTIDA..... 5,08

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con OITO CÉNTIMOS

02.07	m3	Base zahorra artificial 98%			
		Base granular de zahorra artificial, clasificada; estendida e perfilada con motoniveladora, compactación por capas			
PBRT.2d	2,200 t	Saburra artificial	9,80	21,56	
PBAA.1a	0,180 m3	Auga	0,54	0,10	
MMMT.8a	0,042 h	Motoniveladora 129 CV	39,07	1,64	
MMMT14a	0,032 h	Rolo vibrd s/pneu 10 tm	22,72	0,73	
MMTG.4a	0,015 h	Camión cisterna	32,75	0,49	
MMTG.1d	0,030 h	Camión dumper 25tm16m3 tracc tot	25,96	0,78	
MOOA.1d	0,042 h	Peón ordinario construción	14,70	0,62	
%0300	3,000	Medios auxiliares	25,90	0,78	

TOTAL PARTIDA..... 26,70

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

02.08	m3	Base de formigón magro			
		Base de formigón H-100 elaborado en central de consistencia seca e tamaño máximo do árido 40 mm., posto en			
PBPC.2aaa	1,050 m3	HM-20/P/20 de central	72,00	75,60	
MMMT.9a	0,100 h	Estendedora	83,20	8,32	
MMMH15a	0,040 h	Regla vibrante el 2x0.5kw 2-8m	0,62	0,02	
MOOA.1a	0,100 h	Oficial 1ª construción	15,77	1,58	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario construción	14,70	5,88	
%0300	3,000	Medios auxiliares	91,40	2,74	

TOTAL PARTIDA..... 94,14

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E CATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.09	m3	Pav HF-35 vibrado			
		Pavimento de formigón HP-35 vibrado de consistencia branda e tamaño máximo do árido 20 mm., posto en obra,			
PBPC.7a	1,010 m3	Formigón HP-35 central	75,94	76,70	
P06WW070	4,000 m2	Producto filmógeno	0,31	1,24	
MMMT.9a	0,100 h	Estendedora	83,20	8,32	
MMTG.4a	0,025 h	Camión cisterna	32,75	0,82	
MMMH10bb	0,060 h	Vibrd gsin agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,06	
MOOA.1a	0,090 h	Oficial 1ª construción	15,77	1,42	
MOOA.1d	0,200 h	Peón ordinario construción	14,70	2,94	
%0300	3,000	Medios auxiliares	91,50	2,75	

TOTAL PARTIDA..... 94,25

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E CATRO EUROS con VINTE E CINCO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.10	m2	Soleira formigón HA-25 executada in situ Pavimento de formigón a base de hormigón armado H-25 de 15 cm de espesor, sendo a su resistencia mínima a flexotracción 35 (tipo HP35), tamaño máximo de árido de 12 mm, relación augua cemento < 0,55, consistencia blanda 6cm<c<8 cm, peso de area de tipo silíceo >30%, armado según detalle constructivo con mallazo electrosoldado de 8 mm de sección de 15x15 cm de aceiro B-500T e distancia entre xuntas menor de 4 m, realizadas con disco de diamante, sendo o corte da lousa de formigón de 10 cm de profundidade, tratamento das xuntas (de retracción e construción) con masilla de poliuretano, incluso encofrado lateral con realización de chaflán de 3 cm, separadores prefabricados de hormigón de 30 mm, incluso vertido, tendido e vibrado manual, realización de pendientes. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado. Totalmente rematado según indicacións de planos e memorias, según EHE-98. Executado según detalles, memorias, P.P.T.P. e instruccións da D.F. Medida según a súa proxección en planta.			
PBPC.3abaOP	0,150 m3	HA-25/B/20 vertido man	92,56	13,88	
PEAM.3bd	1,200 m2	Mallazo ME 15x15 ø 8-8	3,48	4,18	
PBAA.1a	0,120 m3	Auga	0,54	0,06	
EEEM11ba	0,020 m2	Encf lousas incl H visto	26,32	0,53	
MMMH15b	0,150 h	Regra vibrante gsln 4CV 2-8m	0,75	0,11	
UP102a	1,000 m2	Acabado lavado (Fratasado mecanizado+Aditivos+Lavado industrial)	4,00	4,00	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1c	0,200 h	Peón especializado construción	14,97	2,99	
%020000000300	3,000 %	Medios auxiliares	28,90	0,87	

TOTAL PARTIDA..... 29,77

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E NOVE EUROS con SETENTA E SETE CÉNTIMOS

02.11	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/MARENGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS MARENGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en			
PUVP.1bOP	1,000 m2	Lousa hidráulica 60x40 G/MARENGO	13,23	13,23	
PBPM.1eacb	0,030 m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	1,28	
PBPL.1a	0,015 m3	Calea cemento 1:2	80,53	1,21	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1c	0,200 h	Peón especializado construción	14,97	2,99	
%0300	3,000	Medios auxiliares	21,90	0,66	

TOTAL PARTIDA..... 22,52

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E DOUS EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS

02.12	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/SANTIAGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS SANTIAGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.			
PUVP.1bOP2	1,000 m2	Lousa hidráulica 60x40 G/SANT	13,23	13,23	
PBPM.1eacb	0,030 m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	1,28	
PBPL.1a	0,015 m3	Calea cemento 1:2	80,53	1,21	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1c	0,200 h	Peón especializado construción	14,97	2,99	
%0300	3,000	Medios auxiliares	21,90	0,66	

TOTAL PARTIDA..... 22,52

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E DOUS EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE	UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.13	m2		Beirarrúa lousa hidráulica 40x40X5 DIRECCIONAL i/MORT			
			Beirarrúa de lousa hidráulica 40x40x5 DIRECCIONAL; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.			
PUPV.1bOPD	1,000	m2	Lousa hidráulica 40x40 DIRECCIONAL	9,93	9,93	
PBPM.1eacb	0,025	m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	1,07	
PBPL.1a	0,015	m3	Calea cemento 1:2	80,53	1,21	
MOOA.1a	0,200	h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1c	0,200	h	Peón especializado construción	14,97	2,99	
%0300	3,000		Medios auxiliares	18,40	0,55	

TOTAL PARTIDA..... 18,90

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZAOITO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.14	m2		Beirarrúa lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS i/MORT			
			Beirarrúa de lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con			
PUPV.1bOPB	1,000	m2	Lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS	9,93	9,93	
PBPM.1eacb	0,025	m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	1,07	
PBPL.1a	0,015	m3	Calea cemento 1:2	80,53	1,21	
MOOA.1a	0,200	h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1c	0,200	h	Peón especializado construción	14,97	2,99	
%0300	3,000		Medios auxiliares	18,40	0,55	

TOTAL PARTIDA..... 18,90

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZAOITO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.15	m		Bordo rct gra Silvestre abx 28x20			
			Bordo recto de granito Silvestre con chafrán, con acabado abuxardado e dimensións 28x20 cm., sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e			
PUPV.1caaOP1	1,000	m	Bord rct gra silvestre abx 28x20	25,38	25,38	
PBPM.1eacb	0,006	m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	0,26	
PBPC.2aab	0,045	m3	HM-20/P/40 de central	80,00	3,60	
MOOA.1a	0,180	h	Oficial 1ª construción	15,77	2,84	
MOOA.1c	0,180	h	Peón especializado construción	14,97	2,69	
%0200	2,000		Medios auxiliares	34,80	0,70	

TOTAL PARTIDA..... 35,47

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRINTA E CINCO EUROS con CORENTA E SETE CÉNTIMOS

02.16	m		Bordo rct formigón tipo xardín 100x30x10			
			Bordo recto de pezas de formigón prefabricado tipo xardín, de 100x30x10 cm, sobre base de formigón HM-20;			
PUPV.2eOP2	1,000	m	Bordo rct formigón biselado 100x30x10	2,75	2,75	
PBPM.1eacb	0,008	m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	0,34	
PBPC.2aab	0,052	m3	HM-20/P/40 de central	80,00	4,16	
MOOA.1a	0,210	h	Oficial 1ª construción	15,77	3,31	
MOOA.1c	0,210	h	Peón especializado construción	14,97	3,14	
%0200	2,000		Medios auxiliares	13,70	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 13,97

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRECE EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS

02.17	m		Rigola acanalada-inclinada 50x30x10			
			Rigola recta de pezas de formigón prefabricado, de 50x30x10 cm, acanalada ou inclinada, dependendo do lugar de colocación, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.			
PUPV.2eOP3	1,000	m	Rigola rct formigón 50x30x10	5,75	5,75	
PBPM.1eacb	0,008	m3	Morteiro cto/are M-5 3-5 maq	42,64	0,34	
PBPC.2aab	0,052	m3	HM-20/P/40 de central	80,00	4,16	
MOOA.1a	0,210	h	Oficial 1ª construción	15,77	3,31	
MOOA.1c	0,210	h	Peón especializado construción	14,97	3,14	
%0200	2,000		Medios auxiliares	16,70	0,33	

TOTAL PARTIDA..... 17,03

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.18	m2	Pavimento de lastro en zonas estanciais con céspede			
		Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, rexuntado con terra vexetal e area, asentado sobre cama de area de 3 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, e pezas especiais de separación., barrido final e totalmente			
PUVP.1aOPPAV1	1,000 m2	Lastro de formigón PONTO ou similar 4 medidas tricolor	15,50	15,50	
PBRT59a	0,010 m3	Terra vexetal fertilizada	5,00	0,05	
PBRA.1abab	0,100 t	Area silicea 0-5mm río lvd	4,32	0,43	
P102OP	18,000 u	Separadores de mad biodegradable	0,05	0,90	
MMMT16a	0,100 h	Bandexa vibratoria	3,18	0,32	
MOOA.1a	0,250 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,94	
MOOA.1c	0,250 h	Peón especializado construción	14,97	3,74	
%0300	3,000	Medios auxiliares	24,90	0,75	

TOTAL PARTIDA..... 25,63

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E CINCO EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS

02.19	m	Pavimento de lastro en zonas estanciais			
		Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, asentado sobre cama de area de 6 cm de espesor, i.			
PUVP.1aOPPAV1	1,000 m2	Lastro de formigón PONTO ou similar 4 medidas tricolor	15,50	15,50	
PBRA.1abab	0,100 t	Area silicea 0-5mm río lvd	4,32	0,43	
MMMT16a	0,100 h	Bandexa vibratoria	3,18	0,32	
MOOA.1a	0,250 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,94	
MOOA.1c	0,250 h	Peón especializado construción	14,97	3,74	

TOTAL PARTIDA..... 23,93

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E TRES EUROS con NOVENTA E TRES CÉNTIMOS

02.20	u	Alcorque transitable en fundición de ferro			
		Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. interiores e 4 mm de altura, diámetro interior 470 mm, composto por dúas pezas de fundición de ferro maciza con protector para o ferro, imprimación epoxi e pintura de poliéster en polvo color negro forxa, incluso marco para alcorque de aceiro.. Totalmente excutado.			
O010A020	1,000 h.	Capataz	16,51	16,51	
MOOA.1c	1,000 h	Peón especializado construción	14,97	14,97	
P95OP	0,025 m3	MORTEIRO CEMENTO 1/6 M-40	50,03	1,25	
E34OPURB011	1,000 u	Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. inter. 2 pezas fundición maciza	214,00	214,00	
E34OPURB012	1,000 u	Marco de aceiro para delimitación de alcorque	91,40	91,40	

TOTAL PARTIDA..... 338,13

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRESCENTOS TRINTA E OITO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.21	u	Alcorque cadrado prismas de granito			
		Alcorque cadrado de 1,20x1,40 m. interiores, delimitado por dous prismas de granito abuxardado, de 1,5 m de lonxitude, e sección 30x10 cm., incluso cimentación de formigón en masa HM-20, adoquín de granito no seu			
O010A020	1,000 h.	Capataz	16,51	16,51	
MOOA.1c	1,000 h	Peón especializado construción	14,97	14,97	
P95OP	0,130 m3	MORTEIRO CEMENTO 1/6 M-40	50,03	6,50	
PBPC.2aaa	0,130 m3	HM-20/P/20 de central	72,00	9,36	
PUVP.1aOPPAV1	1,400 m2	Lastro de formigón PONTO ou similar 4 medidas tricolor	15,50	21,70	
PBIG17aOP	3,000 m	Bordo granito abx chfl 30x10 cm	32,45	97,35	
PBRT59a	0,300 m3	Terra vexetal fertilizada	5,00	1,50	

TOTAL PARTIDA..... 167,89

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO SESENTA E SETE EUROS con OITENTA E NOVE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.22	u	Alcorque cadrado 1,5x1,5 construído con trámex Construción "in situ" para albergar árbore existente a conservar, de alcorque formado por arqueta sen fondo, de formigón HA-25/P/40/I, con mallazo de 15x15 Ø2 mm, de 20 cm de espesor e zapata corrida de 25x25 cm en todo o perímetro, reixa mecánica electrosoldada tipo trámex con portantes de 40 mm e pletinas separadoras de 20 mm, ambos de 2 mm de espesor. Apto para soportar cargas de ata 7,63 N/m2, construído en dúas pezas e asentado sobre marco anclado ao formigón mediante patillas enbebidas ao mesmo. Empregando encofrado interior para formación de arquetas, reempregable e rematando a superficie vista con revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa. Incluída a escavación manual do foxo para non danar as raíces da árbore, e recheo do foxo, de dimensións 1,5 x 1,5 , con terra vexetal fertilizada ata a altura considerada oportuna.			
UCMZOP1	3,600 m3	Excavación por medios manuais >1,5m sin transp.	37,49	134,96	
PBPC.3aab	1,989 m3	HA-25/P/40 de central	80,00	159,12	
PEAM.3da	16,640 m2	Mallazo ME 20x20 Ø 4-4	0,81	13,48	
P03AL0124	127,830 kg	Acero S-275JR galvanizado	1,77	226,26	
EEET.2aaa	8,320 m2	Encf met 50x100 muro <3.5m 1cr	15,89	132,20	
O01OB010	0,500 h.	Oficial 1º encofrador	15,77	7,89	
O01OB020	0,500 h.	Ayudante encofrador	15,05	7,53	
M11HV120	0,450 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	2,77	1,25	
MOOM.1a	6,000 h	Oficial 1ª metal	16,57	99,42	
MOOM.1c	6,000 h	Especialista metal	16,06	96,36	
PBUS.1ab	190,000 u	Electrodo rutilo Ø3.25x460mm	0,15	28,50	
E23OPXAR	2,700 m3	Terra vexetal en cubrición	6,17	16,66	

TOTAL PARTIDA..... 923,63

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVECIENTOS VINTE E TRES EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS

02.23	m2	Firme rix pav asf sección 225 Firme rixido para calzada de tráfico medio T2 sobre explanada E2, sección tipo 225, formado por subbase de 20 cm. de chan-cemento, base de 20 cm. de formigón compactado e pavimento de 8 cm.(4+4) de aglomerados asfálticos en quente. Incluído regas de imprimación e/ou adherencia, e formación de xuntas transversais. Estendido e compactado dos materiais por medios mecánicos. Executado segundo PG 3 e instrucción 6.1 e 2-IC. Para recomposición do viario existente no contacto coa obra.			
UPVS.4a	0,200 m3	Subbase cha-cem CEM II/A-S 32,5N	22,39	4,48	
UPVB.12b	0,200 m3	Base de formigón compactado	64,31	12,86	
UPVR.1b	2,000 m2	Rega adherencia con emu bit	0,28	0,56	
UPVP.1d	0,084 t	Pavimento agl asf grosa G-20	38,68	3,25	
UPVP.1h	0,084 t	Pavimento agl asf densa D-12	41,19	3,46	
UPVW.1a	0,143 m	For xnt formigón	2,90	0,41	

TOTAL PARTIDA..... 25,02

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E CINCO EUROS con DOUS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 03 CONEXIÓNS EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES

03.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km			
		Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira			
MMMT.1bc	0,130 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	4,64	
MMTG.1b	0,070 h	Camión dumper 20tm13m3 tracc tot	22,72	1,59	
MOOA.1d	0,100 h	Peón ordinario construción	14,70	1,47	
%0200	2,000	Medios auxiliares	7,70	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					7,85

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SETE EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS

03.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport			
		Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no			
MMMT.1bc	0,035 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	1,25	
MMMT10bb	0,045 h	Pisón vibrante gsln 33x28cm 65kg	2,87	0,13	
MOOA.1d	0,040 h	Peón ordinario construción	14,70	0,59	
PBAA.1a	1,000 m3	Auga	0,54	0,54	
PU39CK023	2,000 M3	Suelo seleccionado	3,50	7,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	9,50	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					9,70

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.03	m	Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90			
		Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo			
PIFI16cb	1,000 m	Tb PVC presión xunta elástica 90 10	5,52	5,52	
PIFI23cc	1,000 u	PP acc tb PVC pre xunta elas 90 10	0,57	0,57	
PBRA.1abab	0,770 t	Area sílicea 0-5mm río lvd	4,32	3,33	
MOOA.1a	0,140 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,21	
MOOA.1c	0,140 h	Peón especializado construción	14,97	2,10	
%0200	2,000	Medios auxiliares	13,70	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					14,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CATORCE EUROS

03.04	u	Válv compt pch elástico 90			
		Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre			
PIFA50bf	1,000 u	Válvula comporta pch elástico 90	144,95	144,95	
MOOI.1a	0,250 h	Oficial 1ª instalador	16,57	4,14	
MOOI.1d	0,250 h	Peón especializado instalador	16,06	4,02	
%0200	2,000	Medios auxiliares	153,10	3,06	
TOTAL PARTIDA.....					156,17

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO CINCUENTA E SEIS EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS

03.05	u	Aclaxe vav comporta 90-110 mm			
		HM-20/P/40 de central			
PBPC.2aab	0,139 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	11,12	
MOOA.1a	0,170 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,68	
MOOA.1d	0,170 h	Peón ordinario construción	14,70	2,50	
MMMH10bb	0,040 h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,04	
P03AC030	0,630 kg	Acero co. elab. y col. B-500S	0,55	0,35	
E04ECM010	0,630 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	11,48	7,23	
TOTAL PARTIDA.....					23,92

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E TRES EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 04 REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS

04.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km			
		Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira			
MMMT.1bc	0,130 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	4,64	
MMTG.1b	0,070 h	Camión dumper 20m13m3 tracc tot	22,72	1,59	
MOOA.1d	0,100 h	Peón ordinario construción	14,70	1,47	
%0200	2,000	Medios auxiliares	7,70	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					7,85

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SETE EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS

04.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport			
		Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no			
MMMT.1bc	0,035 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	1,25	
MMMT10bb	0,045 h	Pisón vibrante gsin 33x28cm 65kg	2,87	0,13	
MOOA.1d	0,040 h	Peón ordinario construción	14,70	0,59	
PBAA.1a	1,000 m3	Auga	0,54	0,54	
PU39CK023	2,000 M3	Suelo seleccionado	3,50	7,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	9,50	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					9,70

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

04.03	m	Canlz san PVC Ø315 mm SN8			
		Canalización de saneamento en canalización de PVC teja corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 315 mm, unión por xunta elástica, de 7.70 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA--			
PISS.1bjOP	1,000 m	Tubo san PVC Ø315 mm corrugada SN8	32,43	32,43	
PBRA.1abab	0,136 t	Area silicea 0-5mm río lvd	4,32	0,59	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1c	0,200 h	Peón especializado construción	14,97	2,99	
%0200	2,000	Medios auxiliares	39,20	0,78	
TOTAL PARTIDA.....					39,94

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRINTA E NOVE EUROS con NOVENTA E CATRO CÉNTIMOS

04.04	m	Canlz san PVC Ø500 mm SN8			
		Canalización de saneamento en canalización de PVC tella corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 500 mm, unión por xunta elástica, de 9.80 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA--			
PISS.1bLOP	1,000 m	Tubo san PVC Ø500 mm corrugada SN8	93,27	93,27	
PBRA.1abab	0,142 t	Area silicea 0-5mm río lvd	4,32	0,61	
MOOA.1a	0,220 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,47	
MOOA.1c	0,220 h	Peón especializado construción	14,97	3,29	
%0200	2,000	Medios auxiliares	100,60	2,01	
TOTAL PARTIDA.....					102,65

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO DOUS EUROS con SESENTA E CINCO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	u	Pozo rexistro cir excn 100x60x70 ata 220			
		Pozo de rexistro circular excéntrico, 100x60x70 cm ata 220 cm de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, revocado interior e xuntas tomadas con morteiro de cemento M-15, brunido, soleira de formigón en masa H-100 de 20 cm de grosor; itapa circular e cerca de ferro fundido sobre formigón HM-20, arrasado co pavimento e patés encaixados, segundo ISS-55.			
PISA41bd	1,000 u	Cono redución excn 100x60x70	51,64	51,64	
PISA42cOP	1,500 u	Aro formigón 100x100	34,99	52,49	
PISA90a	11,333 u	Pate	0,13	1,47	
PISA91a	1,000 u	Tapa circular fund 60 ISA-6	79,24	79,24	
PBPC.2aab	0,236 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	18,88	
PBPM.1bacb	0,024 m3	Morteiro cto/are M-15 3-5 maq	60,37	1,45	
MOOA.1a	2,500 h	Oficial 1ª construción	15,77	39,43	
MOOA.1b	2,500 h	Oficial 2ª construción	15,48	38,70	
%0400	4,000	Medios auxiliares	283,30	11,33	

TOTAL PARTIDA..... 294,63

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS NOVENTA E CATRO EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS

04.06	u	Sumidoiro arqueta 60x55x75 cm			
		Sumidoiro de recollida de pluviais, en arqueta de 60X55X750 cm, confeccionada con ladrillo cerámico macizo de dimensións 25x12x5 cm colocado a medio pé e tomado con morteiro seco de albanelaría M 5. Revocado interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1 de 1,5 cm de grosor, brunido. Soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor. Marco e reixa de fundición de 50x26 cm. . Executado segundo NTE -ISA 13.			
EFFC.7eba	1,308 m2	Fábrica interior LM 25x12x5 medio pe	37,54	49,10	
PBAA.1a	0,020 m3	Auga	0,54	0,01	
PBPM65bab	20,000 kg	Mort seco hidrofugado CS III W1 revoco/enlucido proxectable	0,08	1,60	
PBPC.2acb	0,131 m3	HM-20/F/40 de central	95,00	12,45	
PISA92baOP	1,000 u	Reixa e marco de fundición 47,5 X 23 cm	80,00	80,00	
MOOA.1a	1,406 h	Oficial 1ª construción	15,77	22,17	
MOOA.1d	0,903 h	Peón ordinario construción	14,70	13,27	
%0400	4,000	Medios auxiliares	178,60	7,14	

TOTAL PARTIDA..... 185,74

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO OITENTA E CINCO EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS

04.07	m	Canle de drenaxe monolítico			
		Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada, de clase B125, con reixa ranurada de formigón polímero. Con certificado de homologación CE . Canal de altura total 14 cm, ancho total de 14 cm e ancho interior 100			
P93PLUV	1,000 m	Canle de drenaxe monolítico	19,89	19,89	
PBPC.2aab	0,108 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	8,64	
MOOA.1a	0,500 h	Oficial 1ª construción	15,77	7,89	
MOOA.1c	0,500 h	Peón especializado construción	14,97	7,49	

TOTAL PARTIDA..... 43,91

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CORENTA E TRES EUROS con NOVENTA E UN CÉNTIMOS

04.08	m	Sumidoiro corrido con reixa aceiro inox			
		Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada de formigón polímero, de clase de carga A15, con reixa antitáción de barras en aceiro inoxidable con sistema de fxjación rápida por pestaña . Con certificado de homologación CE. Canal de altura total 9,5 cm, ancho total de 12 cm e ancho interior 100 mm. Lonxitude total de 100 cm .			
		Totalmente instalado, acabado incluíndo p.p. de excavación. Con dado de hormigón HM-15/P/20/l arredor del			
P94OPPLUV	1,000	Canal con reixa aceiro inox 1 m	109,52	109,52	
PBPC.2aab	0,051 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	4,08	
MOOA.1a	0,500 h	Oficial 1ª construción	15,77	7,89	
MOOA.1d	0,500 h	Peón ordinario construción	14,70	7,35	

TOTAL PARTIDA..... 128,84

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO VINTE E OITO EUROS con OITENTA E CATRO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.09	m	Enganche de dren sup ou sumidoiros			
		Enganche de drenaxe dende sumidoiro ou reixa do viario e estancias peatonais, así como de drenes subterráneos de trasdós de muros incluída peza de inxerto entre tubo dren e colector de acometida, todos para recollida de augas pluviais a rede xeral, longitude de cinco metros estimada media, en calquera clase de terreo, incluso excavación mecánica, entronque con formigón H-20 Mpa., tubo de acometida de PVC 160mm. serie 5 lisa color			
PISS.1bg	1,000 m	Tubo san PVC Ø160 mm SN4	8,74	8,74	
PBRA.1abab	0,136 t	Area silíceo 0-5mm río lvd	4,32	0,59	
P95OP	0,005 m3	MORTEIRO CEMENTO 1/6 M-40	50,03	0,25	
PBPC.2aab	0,010 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	0,80	
MOOA.1a	0,100 h	Oficial 1ª construción	15,77	1,58	
MOOA.1c	0,100 h	Peón especializado construción	14,97	1,50	
%0200	2,000	Medios auxiliares	13,50	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 13,73

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRECE EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS

04.10	m	Reforzo de canalización			
		Reforzo de colector de auga fecais e/ou pluviais en cruces ou trazado baixo calzada con cota vermella menor de 1,30m aprox., de diámetro igual ou menor de 500 mm., con formigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, envolvendo o colector en riñóns e por encima da clave 20 cm aprox., i/vibrado e arranxo de			
PBPC.2aab	0,300 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	24,00	
MOOA.1a	0,150 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,37	
MOOA.1d	0,150 h	Peón ordinario construción	14,70	2,21	
MMMH10bb	0,120 h	Vibrd gsin agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 28,69

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E OITO EUROS con SESENTA E NOVE CÉNTIMOS

04.11	m	Drenaxe de grava prof 150cm			
		Drenaxe de grava asentada en foxo de 45 cm. de ancho e 150 cm. de profundidade a base de capa de grava procedente de machuqueo de tamaño máximo comprendido entre 2 e 5 cm, compactada mediante bandexa vibratoria, e unha segunda capa, ata o borde do foxo, de 20 cm de grosor de terra apisoada, sen incluír excavación, para recollida e condución de augas do subsolo e drenaxe, segundo NTE/ASD-6.			
PBRG.3bba	1,152 t	Grava 20-40 mm calcaria	8,25	9,50	
PBRT.4a	0,144 m3	Terra de préstamo s/camión	9,02	1,30	
MMMT12ba	0,080 h	Pran vibrd gsin 5CV 63x50cm 93kg	3,78	0,30	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1d	0,200 h	Peón ordinario construción	14,70	2,94	
%0200	2,000	Medios auxiliares	17,20	0,34	

TOTAL PARTIDA..... 17,53

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASETE EUROS con CINCUENTA E TRES CÉNTIMOS

04.12	m2	Esteamento lixeira pozos prof<2m			
		Esteamento lixeira en pozos ata 2 m, segundo NTE/ADZ-10-11.			
PBUC.1b	0,040 kg	Punta a p/const 17x70 caja 3kg	0,55	0,02	
MMEM.1a	0,005 m3	Tabla encf pin an10-20cm lg 2.5m	155,91	0,78	
MOOA.1a	0,400 h	Oficial 1ª construción	15,77	6,31	
MOOA.1d	0,600 h	Peón ordinario construción	14,70	8,82	
%0200	2,000	Medios auxiliares	15,90	0,32	

TOTAL PARTIDA..... 16,25

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASEIS EUROS con VINTE E CINCO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 05 REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA

05.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km			
		Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira			
MMMT.1bc	0,130 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	4,64	
MMTG.1b	0,070 h	Camión dumper 20tm13m3 tracc tot	22,72	1,59	
MOOA.1d	0,100 h	Peón ordinario construción	14,70	1,47	
%0200	2,000	Medios auxiliares	7,70	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					7,85

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SETE EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS

05.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport			
		Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no			
MMMT.1bc	0,035 h	Retro pneumáticos 125CV500-1350 l	35,70	1,25	
MMMT10bb	0,045 h	Pisón vibrante gsln 33x28cm 65kg	2,87	0,13	
MOOA.1d	0,040 h	Peón ordinario construción	14,70	0,59	
PBAA.1a	1,000 m3	Auga	0,54	0,54	
PU39CK023	2,000 M3	Suelo seleccionado	3,50	7,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	9,50	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					9,70

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.03	m	Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90			
		Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo			
PIFI16cb	1,000 m	Tb PVC presión xunta elástica 90 10	5,52	5,52	
PIFI23cc	1,000 u	PP acc tb PVC pre xunta elas 90 10	0,57	0,57	
PBRA.1abab	0,770 t	Area silicea 0-5mm río lvd	4,32	3,33	
MOOA.1a	0,140 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,21	
MOOA.1c	0,140 h	Peón especializado construción	14,97	2,10	
%0200	2,000	Medios auxiliares	13,70	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					14,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CATORCE EUROS

05.04	u	Válv compt pch elástico 90			
		Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre			
PIFA50bf	1,000 u	Válvula comporta pch elástico 90	144,95	144,95	
MOOI.1a	0,250 h	Oficial 1ª instalador	16,57	4,14	
MOOI.1d	0,250 h	Peón especializado instalador	16,06	4,02	
%0200	2,000	Medios auxiliares	153,10	3,06	
TOTAL PARTIDA.....					156,17

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO CINCUENTA E SEIS EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS

05.05	u	Aclaxe vav comporta 90-110 mm			
		HM-20/P/40 de central			
PBPC.2aab	0,139 m3		80,00	11,12	
MOOA.1a	0,170 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,68	
MOOA.1d	0,170 h	Peón ordinario construción	14,70	2,50	
MMMH10bb	0,040 h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,04	
P03AC030	0,630 kg	Acero co. elab. y col. B-500S	0,55	0,35	
E04ECM010	0,630 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	11,48	7,23	
TOTAL PARTIDA.....					23,92

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E TRES EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06	u	Te fundición j.elástica 90° D=90 mm.			
		Te de fundición 90° con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimiento de			
PIFA16bbOP	1,000 u	T fundición j.elástica 90° d=90 mm	62,84	62,84	
P02CVW010	0,050 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,36	0,27	
MOOA.1b	0,300 h	Oficial 2ª construción	15,48	4,64	
MOOI.1a	0,300 h	Oficial 1ª instalador	16,57	4,97	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	72,70	4,36	

TOTAL PARTIDA..... 77,08

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SETENTA E SETE EUROS con OITO CÉNTIMOS

05.07	u	Anclaxe T cond. auga D=90			
PBPC.3abaOP	0,048 m3	HA-25/B/20 vertido man	92,56	4,44	
MOOA.1a	0,330 h	Oficial 1ª construción	15,77	5,20	
MOOA.1d	0,330 h	Peón ordinario construción	14,70	4,85	
MMMH10bb	0,040 h	Vibrd gsln agj ø20-80 12000rpm	0,92	0,04	
P03AC030	0,630 kg	Acero co. elab. y col. B-500S	0,55	0,35	
E04ECM010	0,630 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	11,48	7,23	

TOTAL PARTIDA..... 22,11

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E DOUS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

05.08	UD.	Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm.			
		Cóbado de fundición junta elástica 90° de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de PVC de abastecimiento de			
P26PVC710	1,000 UD.	Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm.	71,98	71,98	
P02CVW010	0,020 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,36	0,11	
MOOI.1a	0,150 h	Oficial 1ª instalador	16,57	2,49	
MOOI.1b	0,150 h	Oficial 2ª instalador	16,57	2,49	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	77,10	4,63	

TOTAL PARTIDA..... 81,70

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de OITENTA E UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.09	u	Tapón ou brida para tubo PVC 90 mm			
		Tapón de fundición hembra-hembra con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, i/juntas, sin incluir dado de anclaje, totalmente instalado.			
P26PVP520	1,000 UD.	Tapón fundición H-H j.elást. D=90 mm.	35,99	35,99	
P02CVW010	0,020 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,36	0,11	
MOOI.1a	0,150 h	Oficial 1ª instalador	16,57	2,49	
MOOI.1b	0,150 h	Oficial 2ª instalador	16,57	2,49	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	41,10	2,47	

TOTAL PARTIDA..... 43,55

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CORENTA E TRES EUROS con CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS

05.10	u	Boca rega			
		UD. Boca de rega D=45 mm, incluso enlace coa rede de distribución, reforzo de formigón. Totalmente rematada e			
PU37PA902	1,000 Ud	Collarín de toma para D=70 mm	6,81	6,81	
PU37PA911	1,000 Ud	Racor de latón para D=45 mm.	13,81	13,81	
PU37QA001	1,000 Ud	Boca riego "Madrid" D=45	61,20	61,20	
%0300	3,000	Medios auxiliares	81,80	2,45	

TOTAL PARTIDA..... 84,27

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de OITENTA E CATRO EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.11	u	Aspersor sectorial emg 18 m			
		Aspersor sectorial emerxente, radio alcance 18 m, NTE/IFR-7; instalación enterrada segundo NTE/IFR-16,			
PIFR10bb	1,000 u	Aspersor sectorial emx 15 m	27,63	27,63	
MOOI.1a	0,350 h	Oficial 1ª instalador	16,57	5,80	
%0300	3,000	Medios auxiliares	33,40	1,00	
TOTAL PARTIDA.....					34,43

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRINTA E CATRO EUROS con CORENTA E TRES CÉNTIMOS

05.12	u	Electroválvula rega DN 1 1/2"			
		Electroválvula de PVC para rega PN 16 con regulación de caudal, diámetro nominal 1 1/2", NTE/IFR-8; instalación			
PIFR20c	1,000 u	Electroválvula rega DN 1 1/2"	61,20	61,20	
MOOI.1a	0,400 h	Oficial 1ª instalador	16,57	6,63	
%0300	3,000	Medios auxiliares	67,80	2,03	
TOTAL PARTIDA.....					69,86

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SESENTA E NOVE EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS

05.13	u	Programador rega 2 estacións			
		Programador automático de rega, 24 V, 2 estacións, NTE/IFR-6; instalación de superficie segundo NTE/IFR-15,			
PIFR21a	1,000 u	Programador rega 2 estacións	71,80	71,80	
MOOI.1a	0,600 h	Oficial 1ª instalador	16,57	9,94	
MOOI.1d	0,600 h	Peón especializado instalador	16,06	9,64	
%0300	3,000	Medios auxiliares	91,40	2,74	
TOTAL PARTIDA.....					94,12

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E CATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

05.14	m	Tub pe bd PN 10 DE 63			
		Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 63 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.			
PIFA.7acg	1,050 m	Tub pe bd PN 10 DE 63	6,77	7,11	
PBRA.1abab	0,040 t	Area sílicea 0-5mm río lvd	4,32	0,17	
MOOI.1a	0,080 h	Oficial 1ª instalador	16,57	1,33	
MOOI.1d	0,100 h	Peón especializado instalador	16,06	1,61	
%0300	3,000	Medios auxiliares	10,20	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					10,53

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZ EUROS con CINCUENTA E TRES CÉNTIMOS

05.15	m	Tub pe bd PN 10 DE 40			
		Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de			
PIFA.7ace	1,050 m	Tub pe bd PN 10 DE 40	2,79	2,93	
PBRA.1abab	0,040 t	Area sílicea 0-5mm río lvd	4,32	0,17	
MOOI.1a	0,080 h	Oficial 1ª instalador	16,57	1,33	
MOOI.1d	0,100 h	Peón especializado instalador	16,06	1,61	
%0300	3,000	Medios auxiliares	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,22

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SEIS EUROS con VINTE E DOUS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.16	m	Suministro de cable antihumedad			
		Suministro e posta en obra de cable eléctrico antihumedade 3x1 m/m2 conexión programado e válvulas de			
MOOJ.1a	0,010 h	Oficial xardineiro	16,28	0,16	
MOOJ.1d	0,030 h	Peón xardineiro	14,18	0,43	
PO0AA320	1,000 MI	Cable elec. antihumedad 3x1 mm2	0,86	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					1,45

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de UN EUROS con CORENTA E CINCO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 06 REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA

06.01	m	Foxo canlz ilumi beirarrúa 2 tubos PEAD D=90 i/exc			
		Foxo para canalización de iluminación baixo beirarrúa, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 90 mm. de diámetro, tendido en área de río (20 cm) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do			
UCMZ.1aa	0,300 m3	Escv gab <2m ter frx i/transport 5 Km	4,19	1,26	
PBRA.1abab	0,209 t	Area silicea 0-5mm río lvd	4,32	0,90	
P15AH010	1,000 m.	Cinta sinalizadora	0,09	0,09	
UCMZ.2aa	0,180 m3	Recheo e compc foxos 0,6 toler	2,19	0,39	
P97OPALUM	2,000 m	Tubo corrugado vermello dobre parede D=90	2,77	5,54	
PIEB.2ad	3,000 m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2	1,24	3,72	
PIEB12c	1,000 m	Cable Cu rx H07V-R 1x16 mm2	3,86	3,86	
MOOA.1a	0,020 h	Oficial 1ª construción	15,77	0,32	
MOOA.1d	0,090 h	Peón ordinario construción	14,70	1,32	
%0200	2,000	Medios auxiliares	17,40	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					17,75

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASETE EUROS con SETENTA E CINCO CÉNTIMOS

06.02	m	Foxo canlz ilumi calzada 4 tubos PEAD D=90 i/exc			
		Foxo para canalización de iluminado baixo calzada, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 110 mm. de diámetro, tendido en formigón HM-20 (35 cm.) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do			
UCMZ.1aa	0,300 m3	Escv gab <2m ter frx i/transport 5 Km	4,19	1,26	
UCMZ.2aa	0,180 m3	Recheo e compc foxos 0,6 toler	2,19	0,39	
P15AH010	1,000 m.	Cinta sinalizadora	0,09	0,09	
PBPC.2acb	0,140 m3	HM-20/F/40 de central	95,00	13,30	
P97OPALUM	4,000 m	Tubo corrugado vermello dobre parede D=90	2,77	11,08	
PIEB.2ad	3,000 m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2	1,24	3,72	
PIEB12c	1,000 m	Cable Cu rx H07V-R 1x16 mm2	3,86	3,86	
MOOA.1a	0,025 h	Oficial 1ª construción	15,77	0,39	
MOOA.1d	0,100 h	Peón ordinario construción	14,70	1,47	
%0200	2,000	Medios auxiliares	35,60	0,71	
TOTAL PARTIDA.....					36,27

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRINTA E SEIS EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS

06.03	u	Farola completa iPRO 17 W ou similar			
		Punto de luz composto por 1 proxector iPRO de iGuzzini ou similar, LED óptica 38° warm white 17W, con marco porta accesorios e refractor elíptico e fixación a poste mediante brida, a una altura de 5 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 102 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base			
MOOI.1a	3,000 h	Oficial 1ª instalador	16,57	49,71	
P01DW090	1,000 ud	Pequeno material y tornillería	0,65	0,65	
P99OPLUMI2	1,000	Poste e luminaria iPRO ou similar	1.143,80	1.143,80	
E23OPALUM	1,000 u	Cimentación para báculo	91,54	91,54	
TOTAL PARTIDA.....					1.285,70

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de MIL DOUSCENTOS OITENTA E CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.04	u	Farola completa dobre DELPHI 80W ou similar			
		Punto de luz composto por 2 luminarias DELPHI LED de iGuzzini ou similar, de luz directa para áreas urbanas, óptica ST1 warm white 80W, fixada ao extremo do poste mediante soporte, a una altura de 8 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 120 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demás accesorios. Completamente executado.			
MOOI.1a	3,000 h	Oficial 1ª instalador	16,57	49,71	
P01DW090	1,000 ud	Pequeno material y tornillería	0,65	0,65	
P99OPLUMI	1,000 u	Poste e luminaria DELPHI ou similar	3.614,20	3.614,20	
E23OPALUM	1,000 u	Cimentación para báculo	91,54	91,54	
TOTAL PARTIDA.....					3.756,10

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES MIL SETECENTOS CINCUENTA E SEIS EUROS con DEZ CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	u	Cimentación para báculo			
		Zapata de soportado luminarias e semáforos, realizado según normativa vixente, con formigón H-20, con barras de aceiro roscadas para sujeción, 60x60x70 cm., tubo corrugado en espera para entrada de cables eléctricos dende			
O01OA020	2,000 h.	Capataz	16,51	33,02	
MOOA.1d	2,000 h	Peón ordinario construción	14,70	29,40	
MMMT.3b	0,250 h	Retro/crgra 4x4 78CV	24,02	6,01	
PBPC.3aaa	0,112 m3	HA-25/P/20 de central	90,00	10,08	
P27SA050	4,000 ud	Perno anclaje D=2,0cm., L=70cm	2,01	8,04	
PIEB.2bd	1,000 m	Cable Cu flex RV-K 0,6/1 kV 2x6 mm2	2,61	2,61	
PIEB90bg	1,000 m	Tb PE flex corrug Ø63mm	2,38	2,38	

TOTAL PARTIDA..... 91,54

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E UN EUROS con CINCUENTA E CATRO CÉNTIMOS

6.06	u	Arqueta derivación en beirarrúas			
		Arqueta para derivación ou paso de canalización de iluminado público en beirarrúas, de dimensións interiores 0,50x0,50x0,60 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e bruido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de			
UCMZ.1aa	0,450 m3	Escv gab <2m ter frx i/transp 5 Km	4,19	1,89	
PBPC.2abb	0,065 m3	HM-20/B/40 de central	117,19	7,62	
EFFC.7eca	1,200 m2	Fábrica interior LM 25x12x5 un pe	75,06	90,07	
PBPM65bab	0,024 kg	Mort seco hidrofugado CS III W1 revoco/enlucido proxectable	0,08	0,00	
PISA93bc	1,000 u	Tapa e marco de fundición de 50X50	56,67	56,67	
MOOA.1a	0,015 h	Oficial 1ª construción	15,77	0,24	
MOOA.1c	0,008 h	Peón especializado construción	14,97	0,12	
%0400	4,000	Medios auxiliares	156,60	6,26	

TOTAL PARTIDA..... 162,87

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO SESENTA E DOUS EUROS con OITENTA E SETE CÉNTIMOS

06.07	u	Chaves esp. porta rexistro			
P101OPALUM2	1,000	Chave triangular porta rexistro iPRO ou similar	10,10	10,10	
P101OPALUM1	1,000 u	Chave triangular porta rexistro DELPHI ou similar	13,90	13,90	

TOTAL PARTIDA..... 24,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE E CATRO EUROS

06.08	u	Arqueta rexistro en viales			
		Arqueta para rexistro de canalización de iluminado público en viales, de dimensións interiores 0,50x0,50x1,00 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e bruido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.			
UCMZ.1aa	1,100 m3	Escv gab <2m ter frx i/transp 5 Km	4,19	4,61	
PBPC.2abb	0,064 m3	HM-20/B/40 de central	117,19	7,50	
EFFC.7eca	2,600 m2	Fábrica interior LM 25x12x5 un pe	75,06	195,16	
PBPM65bab	0,040 kg	Mort seco hidrofugado CS III W1 revoco/enlucido proxectable	0,08	0,00	
PISA93bc	1,000 u	Tapa e marco de fundición de 50X50	56,67	56,67	
MOOA.1a	0,025 h	Oficial 1ª construción	15,77	0,39	
MOOA.1c	0,018 h	Peón especializado construción	14,97	0,27	
%0400	4,000	Medios auxiliares	264,60	10,58	

TOTAL PARTIDA..... 275,18

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS SETENTA E CINCO EUROS con DEZAQITO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 07 ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN

07.01	m3	F. arm. alzado de muros e=20cm HA-25/P/20/I enc. mad.v.grúa			
		Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 20 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos, encofrado e desencofrado con paneles metálicos en ambas caras, para revestir en cara exterior posteriormente. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa,			
U05LAE010	10,000 m2	ENCOFRADO METÁLICO ALZADOS MUROS	12,69	126,90	
UEHH25aaaOP1	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA	108,11	108,11	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,29	77,40	
TOTAL PARTIDA.....					312,41

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRESCENTOS DOCE EUROS con CORENTA E UN CÉNTIMOS

07.02	m3	Formigón armado en viga de borde			
		Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en viga de borde para grada de 35 x 35 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e			
U05LAE010OP	6,670 m2	ENCOFRADO	10,86	72,44	
UEHH25aaaOP1	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA	108,11	108,11	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,29	77,40	
TOTAL PARTIDA.....					257,95

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS

07.03	m3	Formigón armado en zuncho ou zapata corrida			
		Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en zuncho ou zapata corrida., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE			
U05LAE010OP	6,670 m2	ENCOFRADO	10,86	72,44	
UEHH25aaaOP1	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA	108,11	108,11	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,29	77,40	
TOTAL PARTIDA.....					257,95

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS

07.04	m3	Formigón armado en lousa para base de gradas ou peldaños			
		Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en lousa para base de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e			
U05LAE010OP	6,670 m2	ENCOFRADO	10,86	72,44	
UEHH25aaaOP1	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA	108,11	108,11	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,29	77,40	
TOTAL PARTIDA.....					257,95

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS

07.05	m3	Formigón armado para const. gradas ou peldaños in situ			
		Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE.Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado, tanto nos paramentos horizontais como nos verticais.			
U05LAE010OP	6,670 m2	ENCOFRADO	10,86	72,44	
UEHH25aaaOP1	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.GRÚA	108,11	108,11	
E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,29	77,40	
TOTAL PARTIDA.....					257,95

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06	m	Murete de bloque de form. armado			
		Murete de bloque de formigón oco de 40x20x15 cm, armado verticalmente cada 3 m con catro barras corrugadas atadas con estribos, enbebidas completamente en formigón e aloxadas nos ocos do bloque, a xeito de pilastras. Horizontalmente, dispóñense armaduras de tendel prefabricadas. Inclúe zapata corrida de 25 x 25 cm de formigón armado HA-25N/mm ² , consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m ³) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE			
MOOA.1a	1,101 h	Oficial 1ª construción	15,77	17,36	
MOOA.1d	0,562 h	Peón ordinario construción	14,70	8,26	
PBPM61aab	21,000 kg	Mort seco hidrófugo M 10 gris a granel fábricas ext	0,05	1,05	
PEAA.2bc	1,000 kg	Aceiro corru B-500 S ø8	1,00	1,00	
PEAA.8ea	0,515 u	Arm pref RND.4/Z-150	3,84	1,98	
PBAA.1a	0,004 m3	Auga	0,54	0,00	
PFFH.1c	12,600 u	Blq H oco revestir AD 40x20x15 R6 gris	0,65	8,19	
MMHE10aOP	0,158 h	Mezclador continuo c/silo para morteiro	1,73	0,27	
E25OPESTRUT	0,090 m3	Formigón armado en zuncho ou zapata corrida	257,95	23,22	

TOTAL PARTIDA..... 61,33

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SESENTA E UN EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS

07.07	m2	Acabado lavado de gradas e peldaños			
		Acabado lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado			
UP102a	1,000 m2	Acabado lavado (Fratado mecanizado+Aditivos+Lavado industrial)	4,00	4,00	
MOOA.1a	0,400 h	Oficial 1ª construción	15,77	6,31	
MOOA.1d	0,400 h	Peón ordinario construción	14,70	5,88	

TOTAL PARTIDA..... 16,19

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASEIS EUROS con DEZANOVE CÉNTIMOS

07.08	m3	HL-200/P/20 10 cm			
		Formigón de limpeza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo do árido 20 mm e 10 cm de grosor, elaborado, transportado e posto en obra.			
PBPO.2ba	1,100 m3	HL-200/P/20 CEM II/B-V 32,5 R TM	67,65	74,42	
MMME.2a	0,500 h	Guin torre alt36m fle35m Q1000kg	5,63	2,82	
MOOA.1a	0,500 h	Oficial 1ª construción	15,77	7,89	
MOOA.1c	1,000 h	Peón especializado construción	14,97	14,97	
%0200	2,000	Medios auxiliares	100,10	2,00	

TOTAL PARTIDA..... 102,10

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO DOUS EUROS con DEZ CÉNTIMOS

07.09	m	Drn PVC rañurado ø110			
		Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 110 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do			
PASD.1ga	1,000 m	Drn PVC ranurado ø110	2,31	2,31	
PBRG.3aba	0,390 t	Grava 20-40 mm silicea	8,25	3,22	
PASG.1a	0,650 m2	Geotextil poliéster 100	0,62	0,40	
MOOA.1a	0,150 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,37	
MOOA.1d	0,150 h	Peón ordinario construción	14,70	2,21	
%0200	2,000	Medios auxiliares	10,50	0,21	

TOTAL PARTIDA..... 10,72

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZ EUROS con SETENTA E DOUS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.10	m	Drn PVC rañurado ø90			
		Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 90 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do			
PASD.1fa	1,000 m	Drn PVC rañurado ø90	1,98	1,98	
PBRG.3aba	0,370 t	Grava 20-40 mm sílicea	8,25	3,05	
MOOA.1a	0,150 h	Oficial 1ª construción	15,77	2,37	
MOOA.1d	0,150 h	Peón ordinario construción	14,70	2,21	
%0200	2,000	Medios auxiliares	9,60	0,19	

TOTAL PARTIDA..... 9,80

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVE EUROS con OITENTA CÉNTIMOS

07.11	m2	Membrana drenante de PE alta densidad			
		Membrana de polietileno de alta densidade (PEHD), para protexer física e quimicamente as estruturas en contacto coa terra. Formado por relevos semicónicos que forman una cámara, entre o terreo e o muro, que permite a circulación de aire e vapor de agua. Peso aproximado de 500 gr/m2. fixada ao muro rosetas e clavos de aceiro con cabeza con rosca estanca, cos nódulos contra o muro e solapes de 12 cm., i/protección del borde superior			
POND63	1,000 m²	Membrana drenante pe 500 2,1 x 20 ml	1,56	1,56	
P02EM100	3,000 ud	Roseta ad p/membranas drenantes	0,70	2,10	
P02EM110	0,330 m.	Perfil de remate p/membranas drenantes	0,93	0,31	
MOOA.1c	0,015 h	Peón especializado construción	14,97	0,22	
MOOA.1d	0,015 h	Peón ordinario construción	14,70	0,22	

TOTAL PARTIDA..... 4,41

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CATRO EUROS con CORENTA E UN CÉNTIMOS

07.12	m3	Recheo trasdós muro / mat. filtrante			
MOOA.1d	0,100 h	Peón ordinario construción	14,70	1,47	
O01OA020	0,200 h.	Capataz	16,51	3,30	
PBRT.2b	2,200 t	Saburra sílicea meteorizada	5,20	11,44	
MMTG.4a	0,020 h	Camión cisterna	32,75	0,66	
MMMT.3a	0,020 h	Retro/crgra 4x4 64CV	22,72	0,45	
MMMT13bc	0,100 h	Rolo vibrd db 77cm 920kg	6,57	0,66	

TOTAL PARTIDA..... 17,98

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZASETE EUROS con NOVENTA E OITO CÉNTIMOS

07.13	m3	Recheo trasdós muro / mat. préstamo			
MOOA.1d	0,100 h	Peón ordinario construción	14,70	1,47	
O01OA020	0,020 h.	Capataz	16,51	0,33	
MMTG.4a	0,020 h	Camión cisterna	32,75	0,66	
MMMT.3c	0,010 h	Retro/crgra 4x4 89CV	25,31	0,25	
MMMT.3a	0,020 h	Retro/crgra 4x4 64CV	22,72	0,45	
MMMT13bc	0,200 h	Rolo vibrd db 77cm 920kg	6,57	1,31	
M07N030	1,000 m3	Canon suelo seleccionado préstamo	0,61	0,61	
M07W080	8,000 t.	km transporte tierras en obra	0,09	0,72	

TOTAL PARTIDA..... 5,80

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CINCO EUROS con OITENTA CÉNTIMOS

07.14	m	Tornachuvias gra silv abx 30 x 10			
		Tornachuvias, de peza enteira e con lombo, de granito silvestre abuxardado, de 10 cm de espesor e 30 cm de ancho, recibida con morteiro hidrofugado M12,5, i/nivelado, aplomar, rexuntado, limpeza e pp. de labrado de			
PFFP27dc	1,000 m	Tornachuvias gra silv abx 30x10.	60,00	60,00	
PBPM70a	0,050 kg	Morteiro branco hidrof M12,5 para sillería	7,02	0,35	
PBAC.3ea	0,001 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	94,95	0,09	
MOOA.1a	1,100 h	Oficial 1ª construción	15,77	17,35	
MOOA.1c	1,100 h	Peón especializado construción	14,97	16,47	
%0300	3,000	Medios auxiliares	94,30	2,83	

TOTAL PARTIDA..... 97,09

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de NOVENTA E SETE EUROS con NOVE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.15	m2	Chapa granito silvestre abx de 5 cm para rev mur 1CV			
		Chapa de granito silvestre escuadrada de 5 cm de espesor de unha cara vista abuxardada, colocada en pezas enteiras de arriba a abaixo de ancho mínimo de 65 cm , recibido con morteiro hidrofugado M12,5 i/nivelado,			
PFFP10dcaaOP	1,000 m2	Chapar granito silv abx 5 cm 1CV	40,83	40,83	
PBPM70a	6,000 kg	Morteiro branco hidrof M12,5 para sillería	7,02	42,12	
PBAC.3ea	0,001 t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	94,95	0,09	
MOOA.1a	0,900 h	Oficial 1ª construción	15,77	14,19	
MOOA.1c	0,900 h	Peón especializado construción	14,97	13,47	
%0300	3,000	Medios auxiliares	110,70	3,32	

TOTAL PARTIDA..... 114,02

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO CATORCE EUROS con DOUS CÉNTIMOS

07.16	m2	Limpeza mecánica de paramentos verticais			
		Limpeza mecánica de paramentos verticais de morteiro en estado de conservación regular, mediante a aplicación			
PBAA.1a	0,039 m3	Auga	0,54	0,02	
MOOA.1a	0,337 h	Oficial 1ª construción	15,77	5,31	
MOOA.1c	0,225 h	Peón especializado construción	14,97	3,37	
P2300026	0,131 kg	Protector químico insecticida-funxicida	7,95	1,04	
MMWW12a	0,225 h	Equipo chorro aire presión	2,54	0,57	
%0200	2,000	Medios auxiliares	10,30	0,21	

TOTAL PARTIDA..... 10,52

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DEZ EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS

07.17	m2	Reparación de revestimento de morteiro def. supef. con mort. acr			
		Reparación de revestimento de morteiro con defectos superficiais mediante aplicación de capa de morteiro, extendido con pa plana, de 2 mm de espesor medio, con un rendemento de 4 kg/m2 aprox., para proceder			
MOOA.1a	0,350 h	Oficial 1ª construción	15,77	5,52	
MOOA.1c	0,350 h	Peón especializado construción	14,97	5,24	
PBPM42a	4,000 kg	Mort reparacións estéticas formigón	0,96	3,84	
%0200	2,000	Medios auxiliares	14,60	0,29	

TOTAL PARTIDA..... 14,89

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CATORCE EUROS con OITENTA E NOVE CÉNTIMOS

07.18	m2	Pintura al Pliolite sobre paramentos exteriores			
		Revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa, para a realización da capa de remate en revestimentos continuos bicapa, limpeza e lixado previo do soporte de morteiro industrial, man de fondo e dúas mans de acabado (rendimento: 0,275 l/m2 cada man), ademais do tratamento contra a presenza de			
MOOA.1a	0,210 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,31	
MOOA.1c	0,210 h	Peón especializado construción	14,97	3,14	
P2300027	0,030 l	Solución auga-lexivia	5,00	0,15	
P2300028	0,073 l	Diluínte a base de hidrocarburos alifáticos	3,06	0,22	
PREV1422	0,300 l	TEXLITE, blanco	18,13	5,44	
P2300030	0,146 l	Verniz acrílico para fixar supef. e consol. fondos abs e deter.	10,28	1,50	

TOTAL PARTIDA..... 13,76

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRECE EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 08 XARDINERÍA E PLANTACIÓNS

08.01	m2	Formación de céspede ornamental			
		Formación de céspede fino de gramíneas, resistente a sombra, por sembra de Agrostis Tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30%, Festuca rubra Phallax al 30% e Festuca rubra Tricophyla al 30%, comprendendo o desbroce, perfilado e fresado do terreo, aporte de terra vexetal, distribución de fertilizante complexo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a os 10 cm superficiais, perfilado definitivo, pase de rulo e preparación para a sembra, sembra			
MOOJ.1a	0,040 h	Oficial xardineiro	16,28	0,65	
MOOJ.1d	0,100 h	Peón xardineiro	14,18	1,42	
PVSM20aa	0,025 kg	Mestura sementes Sombra shadow forest	5,03	0,13	
PVNP.5a	0,050 m3	Mantillo compostizado	22,84	1,14	
PVNM.5a	0,100 kg	Fertilizante mineral complexo NP	0,41	0,04	
M10PN010	0,030 H.	Motoazada normal.	4,50	0,14	
M10MR030	0,008 H.	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene.	5,25	0,04	
%0200	2,000	Medios auxiliares	3,60	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					3,63

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRES EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS

08.02	m3	Terra vexetal en cubrición			
		Tierra vegetal en cubrición final en áreas libres verdes, isletas, alcorques, etc., incluíndo o suministro, carga,			
O010A020	0,070 h.	Capataz	16,51	1,16	
MOOA.1d	0,120 h	Peón ordinario construción	14,70	1,76	
MMMT.3b	0,060 h	Retro/crgra 4x4 78CV	24,02	1,44	
M07W080	4,000 t.	km transporte terras en obra	0,09	0,36	
M07N050	1,000 m3	Canon tierra vegetal prestamos	1,45	1,45	
TOTAL PARTIDA.....					6,17

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SEIS EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS

08.03	u	Aper burato man 1x1x1			
		Apertura de buratos de plantación de 1x1x1 m con medios manuais e espaxamento das terras sobrantas ó lado			
MOOJ.1c	2,000 h	Auxiliar xardineiro	14,94	29,88	
%0200	2,000	Medios auxiliares	29,90	0,60	
TOTAL PARTIDA.....					30,48

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de TRINTA EUROS con CORENTA E OITO CÉNTIMOS

08.04	u	Acer campestre 25/30 cm per rt.			
		Plantación mediante camión guindastre de Acer campestre de 25/30 cm de perímetro subministrado con cepellón, con medios manuais: colocación apomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de gabia e primeira rega, segundo NTJ 08B/Plantación: entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.			
MOOJ.1c	0,250 h	Auxiliar xardineiro	14,94	3,74	
MOOJ.1a	0,250 h	Oficial xardineiro	16,28	4,07	
MMTG.3a	0,500 h	Camión 8m3 c/guinche hid 7 tm	28,85	14,43	
PVOF.4br	1,000 u	Acer campestre 25/30 cm cepellón	79,09	79,09	
UJOS15aOP	1,000 u	Estacado	39,94	39,94	
P103XAR	1,000 u	Apertura de burato maq.	12,48	12,48	
PBRT59a	1,000 m3	Terra vexetal fertilizada	5,00	5,00	
%0100	1,000	Medios auxiliares	158,80	1,59	
TOTAL PARTIDA.....					160,34

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CENTO SESENTA EUROS con TRINTA E CATRO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05	u	Magnolia grandiflora 300/400 cm alt. Plantación mediante camión grúa de Magnolia grandiflora de 300/400 cm de altura suministrado en cepellón, con medios manuais: colocación aplomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de alcorque e primeira rega, según NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilíndricos, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de			
MOOJ.1c	0,250 h	Auxiliar xardineiro	14,94	3,74	
MOOJ.1a	0,250 h	Oficial xardineiro	16,28	4,07	
MMTG.3a	0,250 h	Camión 8m3 c/guinche hid 7 tm	28,85	7,21	
P103XAR	1,000 u	Apertura de burato maq.	12,48	12,48	
UJOS15aOP	1,000 u	Estacado	39,94	39,94	
PTEB15akb	1,000 ud	Magnol.grand.350/400,ce	348,21	348,21	
PBRT59a	1,000 m3	Terra vexetal fertilizada	5,00	5,00	
%0100	1,000	Medios auxiliares	420,70	4,21	

TOTAL PARTIDA..... 424,86

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CATROCENTOS VINTE E CATRO EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS

08.06	u	Remate ornamental trasdós murete-xardineira Remate ornamental do trasdós do murete de bloque de formigón dun ancho medio de 15 cm, consistente nunha capa de grava rodada de granulometría 20-40 mm extendida manualmente, colocada sobre malla antiherbas incluída no prezo, suxeita á terra vexetal do trasdós do murete mediante piquetas en forma de L (i/precio), con un			
P5433OPJAR1	3,200 m2	Malla antiherba polipropileno non tecido	0,62	1,98	
P5434OPJAR2	10,000 u	Piqueta de anclaxe de aceiro L de 6 mm D	0,21	2,10	
PBRG.4c	0,416 t	Grava rodada 20-40mm	8,84	3,68	
MOOJ.1a	6,890 h	Oficial xardineiro	16,28	112,17	
MOOJ.1d	8,840 h	Peón xardineiro	14,18	125,35	

TOTAL PARTIDA..... 245,28

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS CORENTA E CINCO EUROS con VINTE E OITO CÉNTIMOS

08.07	m2	Formación de plantación ornamental en zonas verdes Formación de plantación en zonas de céspede ornamental, non incluído no prezo, coas seguintes plantas e na porcentaxe que se extrae do prezo: rhododendro "gloria mundi", syringa vulgaris, crataegus laevigata, berberis linearifolia e eleagnus ebbingei, a densidade de 0,5 ud/m2, incluídos abonado de fondo, recebo de mantillo, laboreo do terreo e volteo do abono añadido, con motocultor, formación de alcorque e primeira rega, planta incluída, medida a superficie executada en obra.			
MOOJ.1a	0,025 h	Oficial xardineiro	16,28	0,41	
MOOJ.1d	0,150 h	Peón xardineiro	14,18	2,13	
MAMV.1a	0,010 h	Motocultor 60/80 cm	2,42	0,02	
PVNP.5a	0,010 m3	Mantillo compostizado	22,84	0,23	
PBRT59a	0,002 m3	Terra vexetal fertilizada	5,00	0,01	
PBAA.1a	0,020 m3	Auga	0,54	0,01	
PTEF83bbaOP1	0,100 ud	Rhodod."gloria mundi" 30/40,ct	7,12	0,71	
PTEG83gba	0,100 ud	Syringa vulgaris 30/40,ct	2,49	0,25	
PTEC41bab	0,100 ud	Crataeg.laevigata6-8,ce	18,57	1,86	
PTEF13abaOP	0,100 ud	Berberis linearifolia "orange king" 30/40,ct	2,85	0,29	
PTEF34bba	0,100 ud	Eleagnus (x)ebbingei 30/40,ct	2,49	0,25	
%0200	2,000	Medios auxiliares	6,20	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 6,29

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SEIS EUROS con VINTE E NOVE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 09 AMOBLAMENTO URBANO E SINALIZACIÓNS

09.01	u	Papeleira Itálica 50 de Conteur ou similar			
		Papeleira fabricada mediante inxección con PE alta densidade cororeado en masa e estabilizado fronte á acción combinada de auga e raios UV. con cesto de 50 l, chapa apaga cigarros integrada, sistema de fixación fabricado en plástico técnico. Inclúe medidas antivandálicas tipo ITÁLICA 50 de Conteur ou similar, ancorada a un dado de			
PBPC.2aab	0,230 m3	HM-20/P/40 de central	80,00	18,40	
PBUW12fb	0,100 u	Ancoraxe química M24 a inox	29,00	2,90	
PUSM17aOPMOB1	1,000 u	Papeleira PE alta densidade 50 l	100,00	100,00	
MOOA.1a	0,360 h	Oficial 1ª construción	15,77	5,68	
MOOA.1d	0,360 h	Peón ordinario construción	14,70	5,29	
TOTAL PARTIDA.....					132,27

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CIENTO TRINTA E DOUS EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS

09.02	m	Banco tipo madeira anclado muro exist.			
		Banco formado por asento de listóns de madeira de Teka tratada con barniz de resina epoxi, ménsulas de apoio de aceiro galvanizado, incuindo spits tornillería e pezas de suxeción, executado según planos e directrices da D.F..			
P01DW090	3,000 ud	Pequeño material y tornillería	0,65	1,95	
PBUW12fb	3,000 u	Ancoraxe química M24 a inox	29,00	87,00	
PASFR5432	1,100 m.	Asiento listóns madeira de teka con pletinas de suxeción	115,00	126,50	
MOOA.1a	1,500 h	Oficial 1ª construción	15,77	23,66	
MOOA.1d	1,500 h	Peón ordinario construción	14,70	22,05	
TOTAL PARTIDA.....					261,16

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS SESENTA E UN EUROS con DEZASEIS CÉNTIMOS

09.03	m	Barandilla de tubo de aceiro			
		Suministro de barandilla construída con pés dereitos e pasamáns a base de tubo de aceiro macizo de d=50 mm. de sección, situación de pés, í pasamanos, tubos intermedios e soportes según planos, galvanizados en quente, electrosoldados, i/pp de transporte, soldadura, electrodos, pequeno material, galvanizado en frío da soldadura, etc. Incluso p.p. de ancoraxe a lousas de formigón, taladros, zancas metálicas, paramentos, escudos de remate, tapado de cabezas de pasamanos, curvado de tubos, cortes, soldaduras, elaboración e montaxe. Acabado de toda a perfilaría con mano de imprimación especial para galvanizado e tres manos de pintura oxirón para			
P03AL0124	26,000 kg	Aceiro S-275JR galvanizado	1,77	46,02	
MOOA.1c	0,550 h	Peón especializado construción	14,97	8,23	
MOOA.1a	0,250 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,94	
ERPP40a	0,250 m2	Rev pint oxirón+imprimación	8,51	2,13	
%0150	1,500	Medios auxiliares	60,30	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					61,22

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de SESENTA E UN EUROS con VINTE E DOUS CÉNTIMOS

09.04	u	Sinal informativa refl Al 60x60cm			
		Sinal informativa cadrada reflectante A.I., de 60x60 cm, para sinalización de plaza adaptada. Incluído poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm e 3m de altura, a parafusería, escavación manual en terreo compacto ata unha profundidade de 1,5m e o formigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, area 0-5mm e cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.			
MOOA.1d	2,000 h	Peón ordinario construción	14,70	29,40	
PUSS.8cc	1,000 u	Sinal informat refl Al 60x60cm	78,06	78,06	
PUSS16bb	3,000 u	Poste de 80x40 mm galvanizado	10,76	32,28	
UCMZ.4ca	0,125 m3	Escv foxos con man<1.5 terr compacto	47,42	5,93	
PBPC.2aaa	0,125 m3	HM-20/P/20 de central	72,00	9,00	
%0200	2,000	Medios auxiliares	154,70	3,09	
TOTAL PARTIDA.....					157,76

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CIENTO CINCUENTA E SETE EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.05	u	Fito para sinalética Camiño Santiago			
		Suministro e colocación de fito troncopiramidal para sinalética do Camiño de Santiago, de altura libre 105 cm, 44 cm de base e 26,5 cm na súa parte superior de pedra, coa simbología oficial do Camiño de Santiago, incluído dado de formigón a modo de zapata de 50x50x25 cm. Totalmente instalado incluída a limpeza posterior do			
P000002	1,000 u	Fito troncopiramidal de pedra h libre =105 cm	204,30	204,30	
P2300031	1,000 u	Imaxe sinalética do Camiño de Santiago	30,00	30,00	
MOOA.1a	0,200 h	Oficial 1ª construción	15,77	3,15	
MOOA.1d	0,200 h	Peón ordinario construción	14,70	2,94	
PBPC.2aaa	0,063 m3	HM-20/P/20 de central	72,00	4,54	
%0200	2,000	Medios auxiliares	244,90	4,90	

TOTAL PARTIDA..... 249,83

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOUSCENTOS CORENTA E NOVE EUROS con OITENTA E TRES CÉNTIMOS

09.06	m2	Marca vial de sinalización sb/calzada			
		Superficie pintada en pasos de peóns, illotes, signos, frechas, rótulos e letras con pintura de clorocaucho especial para sinalización de tráfico branca e microesferas de vidro, realizada con medios mecánicos, mesmo varrido,			
PRPP53ba	0,550 kg	Pintura cl-cau sinalización bl 4 l	11,84	6,51	
PUSS41a	0,225 kg	Microesferas de vidro	3,66	0,82	
MMMW15b	0,068 h	Máquina autopropulsda pintado pavimento	28,69	1,95	
MOOA.1b	0,675 h	Oficial 2ª construción	15,48	10,45	
%0200	2,000	Medios auxiliares	19,70	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 20,12

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de VINTE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 10 VARIOS

10.01	PA	Partida alzada para imprevistos			
		Partida alzada a xustificar para imprevistos que poidan xurdir na execución das obras.			
P2300032	1,000 u	Partida alzada a xustificar para imprevistos	1.000,00	1.000,00	
TOTAL PARTIDA.....					1.000,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de MIL EUROS

10.02	PA	Partida para danos a redes urbanas			
		Partida alzada a xustificar, derivada de danos por aproximación ás redes de servizos urbanos existentes e derivados de imprevistos relacionados co seu emprazamento e estado.			
PAOP01	1,000 u	Partida para danos a redes urbanas	4.000,00	4.000,00	
TOTAL PARTIDA.....					4.000,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de CATRO MIL EUROS

10.03	PA	Abono integro limpeza/remate obras.			
		Partida alzada de abono integro para limpeza e remate das obras.			
E33OPVAR31	1,000 u	Abono par limpeza e remate obras	1.500,00	1.500,00	
TOTAL PARTIDA.....					1.500,00

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de MIL CINCOCENTOS EUROS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS

11.01	u	Partida para xestión de residuos Partida para a xestión dos residuos da construción e demolición procedentes da obra, que según a súa tipoloxía, enviaranse a vertedoiro específico, planta de reciclado ou lugar de emprego exterior segundo o caso, mediante xestor autorizado. Valorada segundo a estimación realizada no estudo correspondente.			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA		12.423,08

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de DOCE MIL CATROCIENTOS VINTE E TRES EUROS con OITO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames.

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMEN	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	--------------	---------	-------	----------	---------

CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE

12.01	u	Partida valorada Seguridade e Saúde Partida valorada do Estudo de Seguridade e Saúde que se desglosa en unidades e se adxunta neste Proxecto como un anexo da memoria.			
-------	---	---	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	8.428,21
---------------------	----------

Ascende o prezo total da partida á mencionada cantidade de OITO MIL CATROCENTOS VINTEOITO EUROS con VINTEÚN CÉNTIMOS

ANEXO Nº 11: PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente Anejo para incluir en el presente documento un programa del posible desarrollo de las obras en tiempo y coste óptimo.

Por lo tanto el plan de obra que se desarrolla a continuación tiene carácter puramente orientativo, y su objeto es estimar el plazo necesario para la ejecución de las obras e informar de la secuencia prevista en la redacción del Proyecto.

El Contratista adjudicatario de las obras deberá realizar en su momento el Plan de Obra oficial de las mismas, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de obra.

2. CRITERIOS GENERALES

Partiendo de los volúmenes de las diversas unidades de obra a ejecutar, que se deducen del Documento nº 4 Presupuesto, se ha confeccionado el diagrama de Gantt que se adjunta a continuación.

MESES	PRESUPUESTOS	1	2	3	4
CAPITULOS					
DEMOLICIÓN, REUBICACIÓN, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS	4.943,45 €	XXXXX			
MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓN	111.625,23 €	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
CONEXIÓN EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES	2.023,07 €	XX	XX		
REDE DE SANEAMENTO AUGAS PLUVIAIS	95.703,84 €	XXXXXXXXX	XXXXXXXXX		
REDE DE ABASTECIMIENTO DE AUGA	7.043,57 €	XXX	XXX		
REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA	26.355,77 €			XXX	XXX
ESTRUTURAS DE FORMIGÓN	21.391,95 €		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX
XARDINERÍA E PLANTACIÓN	11.895,34 €			XXXXXXXXXXXX	
AMOBLEMENTO URBANO E SINALIZACIÓN	12.107,77 €				XXXXXXXXXXXX
VARIOS	6.500,00 €	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XESTIÓN DE RESIDUOS	12.423,08 €	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SEGURIDADE E SAÚDE	8.428,21 €	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
PRESUPUESTO EJEC. MATERIAL					
PRESUPUESTO GENERAL E.C.	270.441,28 €				
	389.408,41 €				
PRESUPUESTO E.M. Parcial en					
PRESUPUESTO E.M. Acumulado		71.916,59	76.599,52 €	82.120,84	39.804,34
		71.916,59	148.516,11	230.636,94	270.441,28
PRESUPUESTO E.C. (PEM+GG + BI + IVA)		103.552,70	213.848,34	332.094,13	389.408,41
FORCENTAJES MENSUALES		26,59%	28,32%	30,37%	14,72%
FORCENTAJES MENSUALES ACUMULADOS		26,59%	54,92%	85,29%	100,00%

ANEXO Nº 12: ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

INDICE

1. MEMORIA
2. PLANOS
3. PREGO DE CONDICIÓNS
4. PRESUPOSTO DE SEGURIDADE E SAÚDE

1. MEMORIA

1.1. OBXECTIVO DESTE ESTUDO

Este Estudo de Seguridade e Saúde establece, durante a construción da obra Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e acceso ao parque público e ao I.E.S. Treito Rúa do Buxo - Aparcadoiro do centro de saúde. Milladoiro. Ames, as previsións respecto a prevención de riscos de accidentes e enfermidades profesionais, así como os derivados dos traballos de reparación, conservación, entreteñemento e mantemento, e as instalacións preceptivas de saúde e benestar dos traballadores.

Servirá para dar unhas directrices básicas á empresa construtora para levar a cabo as súas obrigacións no campo da prevención de riscos profesionais, facilitando o seu desenvolvemento, baixo o control da Dirección Facultativa, de acordo co Real Decreto 1627/1997 de 24 de Outubro, polo que se implanta a obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde no traballo nos proxectos de Edificación e de Obras Públicas, como Transposición á lexislación nacional da Directiva 89/391 en “*Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales*”, e a Directiva 92/57 en “*R.D. 162/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción*”.

1.2. CARACTERISTICAS DA OBRA

1.2.1. Descrición da obra e situación.

Obras de Reurbanización consistentes en:

Aparcamientos en superficie con acabado de formigón HF-35, base de balastro artificial e subbase de solo estabilizado in situ. Beirarrúas con acabado principal de louseta hidráulica e bordos de granito. Formación de vaos de paso específicos para persoas con discapacidade. Formación de acceso adaptado con pavimento de formigón HA-25.

Construción ou substitución de parte das redes de instalacións urbanas (electricidade iluminación pública, auga potable, augas pluviais, etc.)

Adecuación do espazo público peonil con mobiliario urbano, arborado, sinalización e outros.

Emprázase no Concello de Ames, entramado viario urbano do núcleo de O Milladoiro, na futura Travesía do Porto.

O municipio de Ames posúe un clima continental oceánico.

O Concello colindante de Santiago de Compostela posúe un Hospital Universitario do SERGAS e múltiples Centros de Saúde e Consultorios Médicos.

1.2.2. Presuposto, prazo de execución e man de obra.

Presuposto da obra proxectada:

O Presuposto de Execución Material é de: 270.441,28 €

Prazo de execución:

O Prazo de Execución previsto é de: CATRO (4) MESES.

Personal previsto:

Prevese un número punta de traballadores de 8 produtores.

1.2.3. Interferencias e servizos afectados

Antes do comezo das obras co movemento de terras e as demolicións dos pavimentos existentes, para preparar a explanación de viais e urbanización deberase coñecer o emprazamento de todos os servizos afectados (auga potable, rede de sumidoiros, electricidade, teléfono, etc.) que existan para estar prevenidos ante calquera eventualidade.

Ademais o Contratista deberá facilitar todos os planos das redes existentes susceptibles de ser interferidas nas obras e que deberá conseguilos dos operadores públicos e privados responsables das redes urbanas e ser entregados á Dirección de Obra.

1.2.4. Unidades construtivas que compoñen a obra

- Demolicións e/ou acondicionamento previo do terreo.
- Movemento de terras.
- Explanacións.
- Estruturas.

- Escavacións e recheos en gabias.
- Redes de instalacións urbanas
- Execución de firmes e obras espazos libres.
- Acabados de mobiliario urbano, sinalización, recollida de residuos urbanos, arborado, etc.

1.3. PRINCIPAIS RISCOS

1.3.1. Riscos profesionais

En demolicións, acondicionamento previo, movemento de terras e explanacións:

- Atropelos por maquinaria.
- Atrapamentos.
- Colisións e envorcaduras.
- Caídas a distinto nivel.
- Desprendemento de pezas de formigón.
- Interferencia co tráfico das calzadas.
- Pó.
- Interferencia con redes existentes en viais adxacentes.

En obras de fábrica e estruturas de formigón:

- Golpes contra obxectos
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de obxectos.
- Feridas punzantes en pés e mans.
- Interferencia co tráfico da estrada.
- Salpicadura de formigón en ollos.
- Erosións e contusións en manipulación.
- Atropelo por maquinaria.
- Atrapamento por maquinaria.
- Feridas por máquinas cortadoras.

En colocación e substitución de redes e execución de firmes:

- Atropelos por maquinaria e vehículos.
- Atrapamento por maquinaria e vehículos.
- Colisións e envorcos.
- Interferencia con tráfico da estrada.
- Por utilización de materiais bituminosos.

- Salpicaduras.
- Pó.
- Ruído.

En urbanización, sinalización e remates:

- Atropelos por maquinaria e vehículos.
- Atrapamentos.
- Colisións e envorcos.
- Caídas de altura.
- Caídas de obxectos.
- Salpicaduras.
- Pó.
- Ruído.
- Cortes e golpes.

Por axentes atmosféricos:

- Riscos eléctricos.
- Riscos de incendios.

1.3.2. Riscos de danos a terceiros.

Producido por superposición cos viais existentes haberá riscos derivados da obra, fundamentalmente pola circulación de vehículos, ao ter que realizar desvíos provisionais e pasos alternativos.

Sinalización e valado fundamentais para evitar cruces na obra de persoas de tránsito a pé ou en vehículo unha vez iniciada a obra.

Estes riscos serán sobre todo: Caídas ao mesmo e distinto nivel, atropelos, caídas de obxectos, etc.

1.4. PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

1.4.1. Protección individuais

- Cascos: dispoñibles en obra para todas as persoas que participan nas mesmas, incluídos visitantes.

- Guantes de uso xeral.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de auga.
- Botas de seguridade de lona. Clase III.
- Botas de seguridade de coiro.
- Botas dieléctricas.
- Monos ou buzos: terase en conta as reposicións ao longo da obra, segundo Convenio Colectivo Provincial.
- Traxes de auga.
- Gafas contra impactos e antipó.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla contra protección de partículas.
- Máscaras antipó.
- Filtros para máscara.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandís de soldador.
- Cinto de seguridade de suxeición.
- Cinto antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

1.4.2. Protección colectivas

Sinalización xeral:

- Sinais de STOP en saídas de vehículos.
- Obrigatorio uso de: casco, cinto, gafas, máscara, protectores auditivos, botas e guantes.
- Risco eléctrico, caída de obxectos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movemento, cargas suspendidas, incendio e explosións.
- Entrada e saída de vehículos.
- Prohibido o paso a toda persoa allea á obra, prohibido prender lume, prohibido fumar e prohibido aparcar.
- Sinal informativa de localización de caixa de primeiros auxilios e de extintor.
- Cintas de balizamento.

Instalación eléctrica

- Pórticos protectores de liñas eléctricas.
- Condutor de protección e pica ou placa de posta de terra, onde sexa necesario.
- Interruptores diferenciais de 30 mA de sensibilidade para iluminación pública e de 300 mA para forza.

Gabias e baleirados

- Protección contra caídas a gabias.
- Varanda de protección.

Obras de fábrica e estruturas

- Redes por caída de muros.
- Valados de protección.
- Soportes e ancoraxes de redes.
- Ancoraxes para tubo.
- Sinalización xa indicada anteriormente.
- Balizamento luminoso.

Viais e outros

- Cerrado de delimitación e protección.
- Balizamentos.
- Topes desprazamento de vehículos.
- Balizas de sinalización.
- Extintores
- Regas.

1.4.3. Formación

Todo o persoal debe recibir, ao ingresar na obra, unha exposición dos métodos de traballo e os riscos que estes puideran entrañar, xuntamente coas medidas de seguridade que deberá empregar.

Elixindo ao persoal máis cualificado, impartiranse cursos de socorrismo e primeiros auxilios, de forma que todos os tallos dispoñan dalgún socorrista.

1.4.4. Medicina preventiva e primeiros auxilios

Caixa de primeiros auxilios: dispoñerase dunha caixa de primeiros auxilios contendo o material especificado na ordenanza Xeral de Seguridade e Saúde no Traballo.

Asistencia a accidentados: deberase informar á obra do emprazamento dos diferentes Centros Médicos (Servizos propios, Mutuas Patronais, Mutualidades Laborais, Ambulatorios, etc.), onde debe trasladarse aos accidentados para o seu máis rápido e efectivo tratamento.

É obrigatorio dispoñer na obra, e en sitio ben visible, dunha lista cos teléfonos dos centros asignados para urxencias, ambulancias, taxis, etc; para garantir un rápido transporte aos centros de Asistencia.

Recoñecemento médico: Todo o persoal que empece a traballar na obra, deberá pasar un recoñecemento médico previo ao traballo e que será repetido nun período dun ano.

Analizarase a auga destinada ao consumo dos traballadores para garantir a súa potabilidade, se non provén da rede de abastecemento da poboación.

1.5. PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS

Analizarase, de acordo coa normativa vixente, a conexión entre as estradas e camiños existentes, tomándose as adecuadas medidas de seguridade que cada caso requira.

Sinalizaranse os accesos naturais á obra prohibíndose o paso a toda persoa allea á obra, colocándose no seu caso os cerramentos e valados necesarios.

A Coruña, abril de 2016

O Arquitecto:

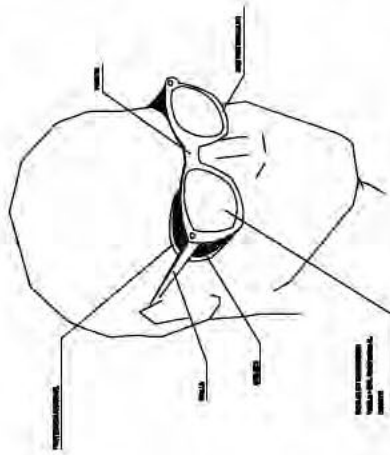
Alfonso Díaz Revilla

2. PLANOS

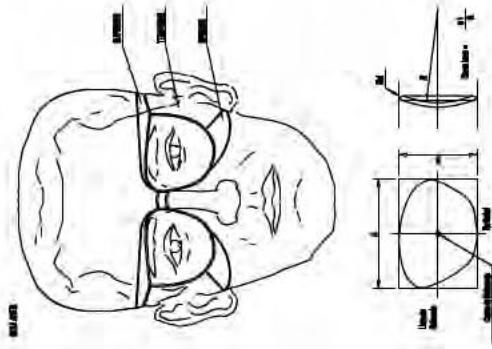
Plano 1:	Detalles Protección Individuais
Plano 2:	Detalles de Protección
Plano 3:	Detalles de Instalacións Eléctricas
Plano 4:	Detalles dos Valos
Plano 5:	Detalles de Sinalización (1)
Plano 6:	Detalles de Sinalización (2)
Plano 7:	Detalles Xerais
Plano 8:	Detalles Varios (1)
Plano 9:	Detalles Varios (2)

DETALLES DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

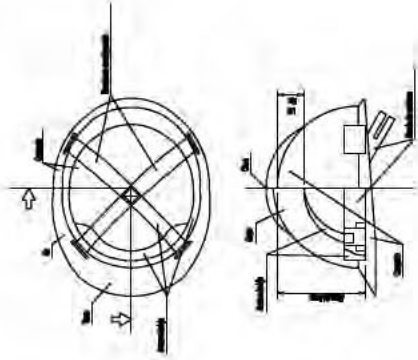
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PROTECCIONES INDIVIDUALES (INFAJ DE SEGURIDAD E)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASO DE SEGURIDAD)

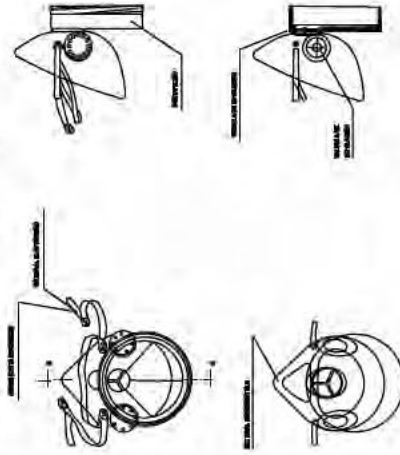


DETALLES DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

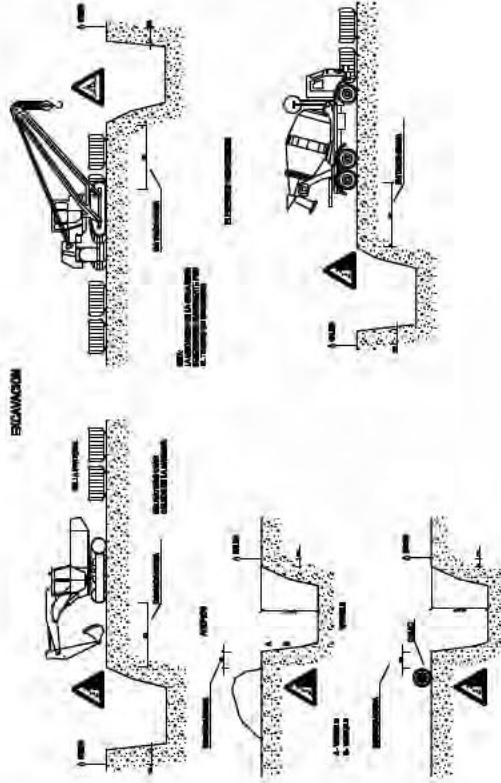


MUSCAMELIA ANTIPOLVO

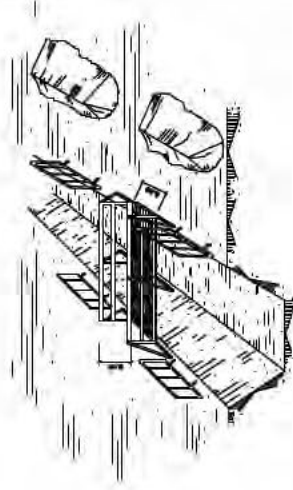


DETALLES DE PROTECCIONES

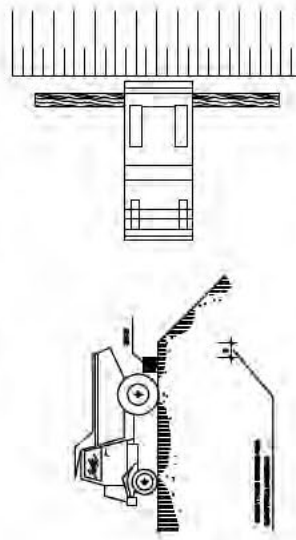
EXCAVACION



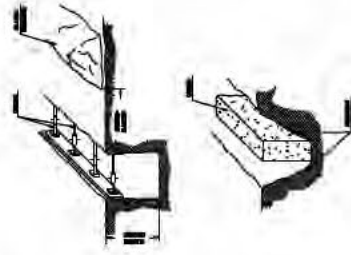
PROTECCIONES EN ZANJAS



TIPO DE RETROCESO DE VENTILADOR DE TIENAS



PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES



CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESSÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TRETTO RUA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE O MILLADOIRO, AMES.

ESCALA A4/ S/E

Alfonso Díaz Rey, Arquitecto

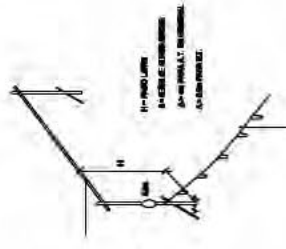
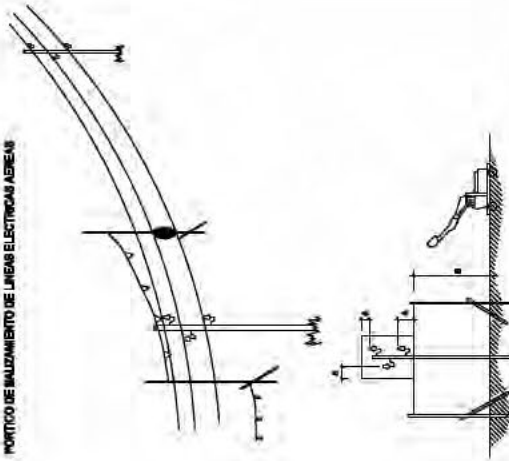
SEGURIDADE E SAÚDE. DETALLES DE PROTECCIONS

CONCELLO DE AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº: 0

DETALLES DE INSTALACIONES ELECTRICAS

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLES DE VALLAS



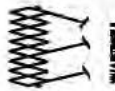
VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



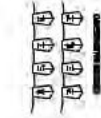
VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



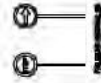
VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION

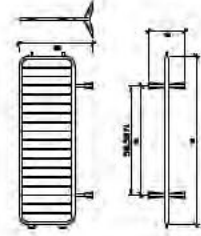


VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



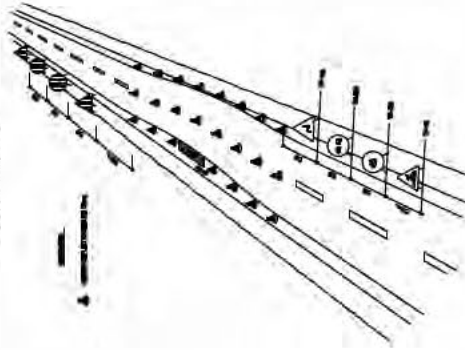
VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION

VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION

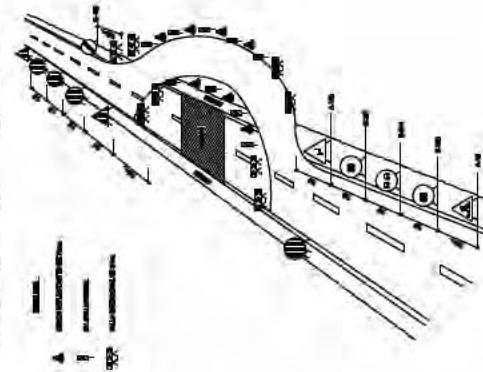


VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION

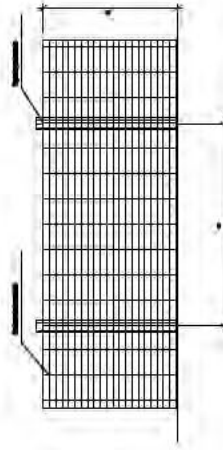
REALIZACION TIPO



BAZULAMIENTO EN CURVAS DE CARRETERA CON TENDIDO



VALLA DE POSTES Y RAILOS CON SEÑALIZACION



CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCION E URBANIZACION DA BEIRARRUA OESTE DA TRAVESEA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PUBLICO E AO I.E.S. TRETTO RUA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAUDE O MILLADOIRO, AMES.

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCION E URBANIZACION DA BEIRARRUA OESTE DA TRAVESEA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PUBLICO E AO I.E.S. TRETTO RUA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAUDE O MILLADOIRO, AMES.

SEGURIDADE E SAUDE. DETALLES DE VALOS



CONCELLO DE AMES
ABRIL 2016
PLANO Nº:
04



DETALLES DE SEÑALIZACIÓN




SEÑALES DE INDICACIÓN (página 1)

DETALLES DE GENERALES

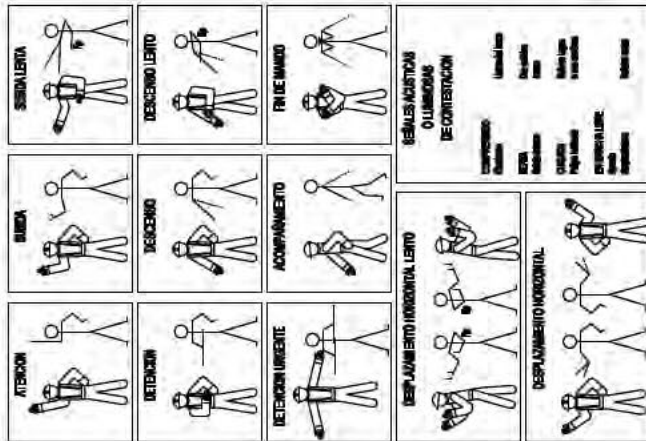
TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

	BOMBEROS	<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL	<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL	<input type="text"/>

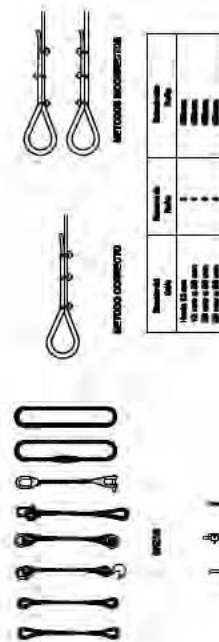
	SERVICIO MEXICO	<input type="text"/>
<input type="text"/>	DE _____	<input type="text"/>
<input type="text"/>	MEXICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA	<input type="text"/>
<input type="text"/>	DE _____	<input type="text"/>
	AMBULANCIAS	<input type="text"/>
	HOSPITALES	<input type="text"/>

SEÑALES PARA MANEJO DE CINTAS

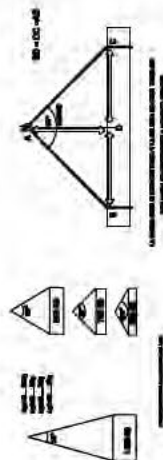


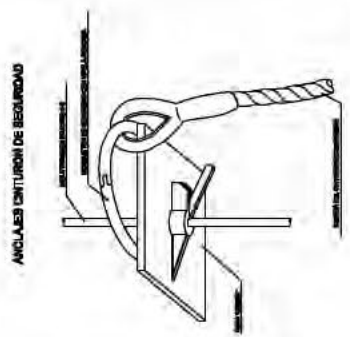
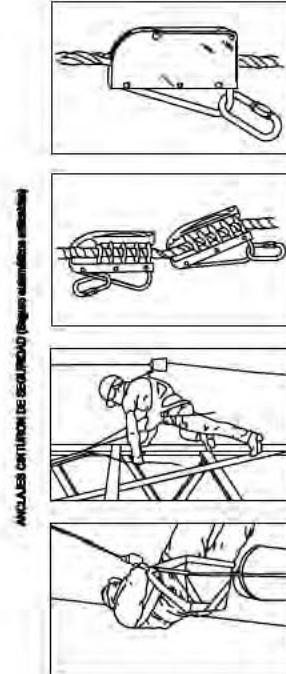
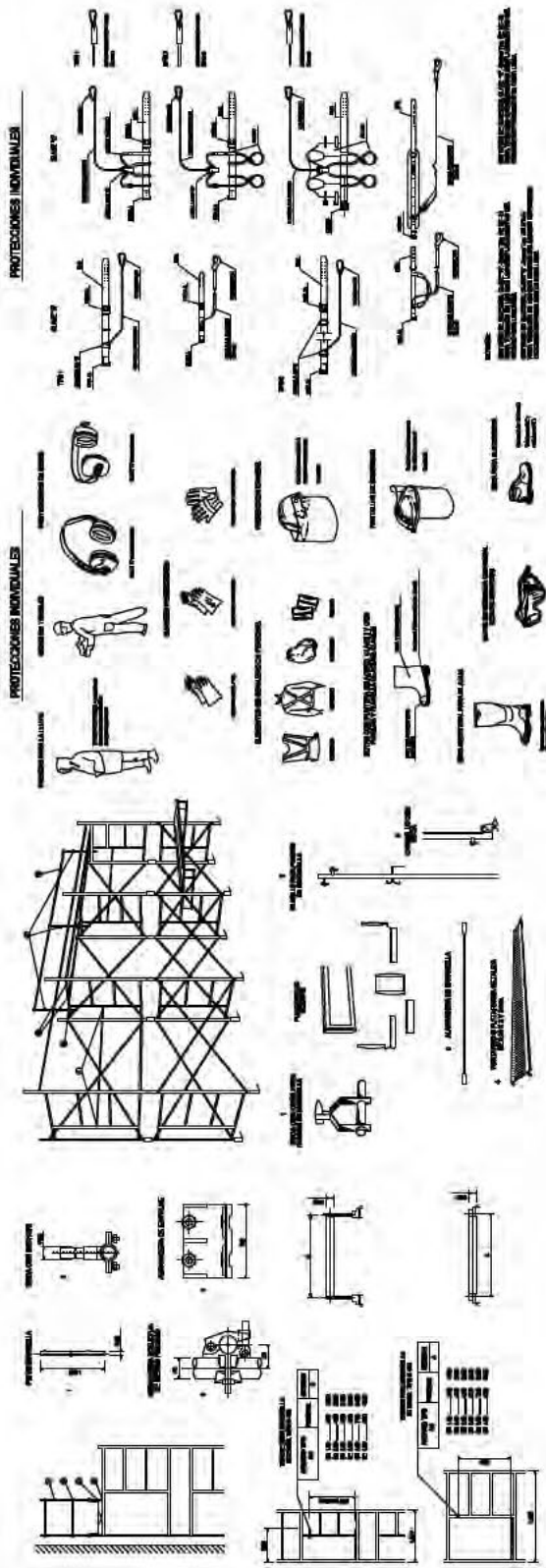
DETALLES DE SEGURIDAD

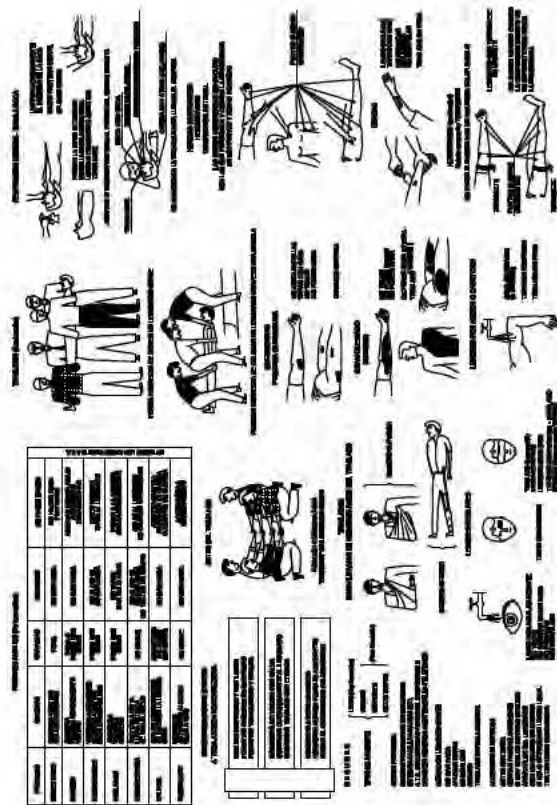
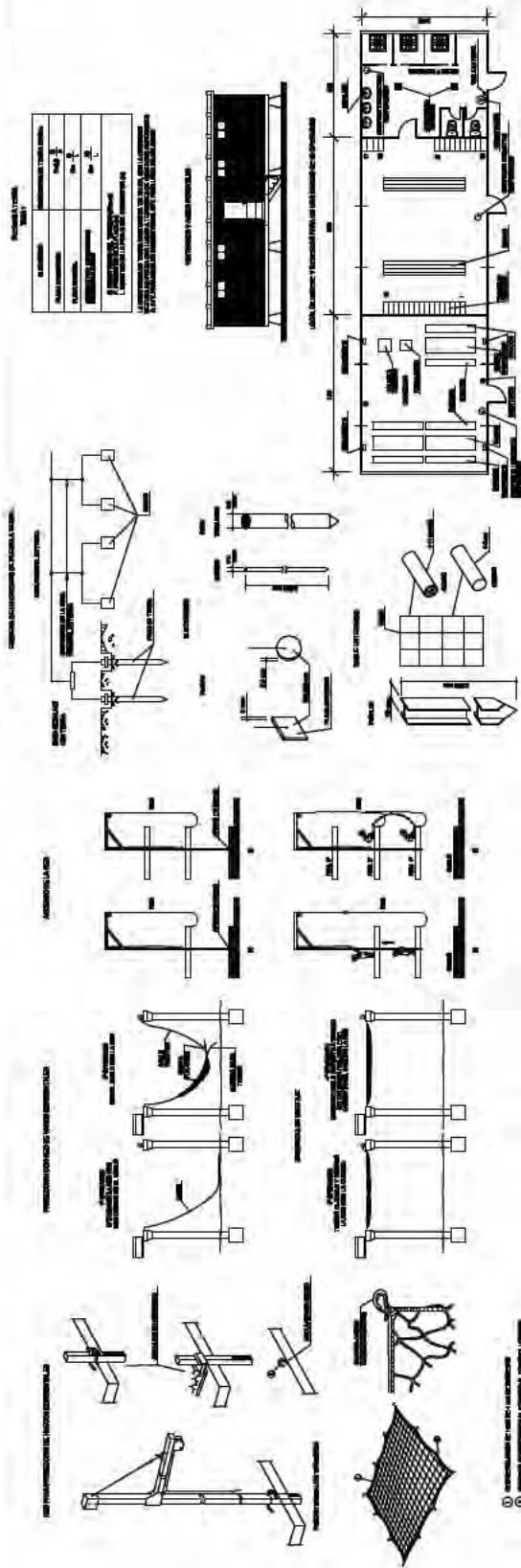
TIPOS DE EMBLISAS



MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA SEÑALA







3. PREGO DE CONDICIÓN

3.1. DISPOSICIÓN LEGAIS DE APLICACIÓN

Son de obrigado cumprimento as disposicións contidas en: (tanto para a redacción deste Estudo como para a aplicación no Plan de S. e S. redactado polo Contratista e a aplicación en obra).

-Normas Xeráis

A) *Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)*

Na normativa básica sobre prevención de riscos no traballo en base ao desenvolvemento da correspondente directiva, os principios da Constitución e o Estatuto dos Traballadores.

Contén, operativamente, a base para:

- Servizos de prevención das empresas.
- Consulta e participación dos traballadores.
- Responsabilidades e sancións.

B) *R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.*

C) *R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.*

D) *R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.*

E) *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.*

Segue sendo válido o Título II que comprende os artigos desde o nº13 ao nº51.

Os artigos anulados (Comités de Seguridade, Vixiantes de Seguridade e outras obrigacións das participacións en obra) quedan substituídos pola *Ley de riesgos laborales 31/1995* (Delegados de Prevención, Art. 35)

En canto a disposicións de tipo técnico, as relacionadas cos capítulos da obra indicados na Memoria deste Estudo de Seguridade son as seguintes:

-Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

-RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio de seguridad e higiene en proyectos de edificaciones y obras publicas.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de Riesgos Laborales

Desenvolvemento da lei a través das seguintes disposicións:

1. RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los servicios de prevención

2. RD. 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/4/97)

Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

4. RD. 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

5. RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

6. RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

7. RD. 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.

8. RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción

Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

-O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

-O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

-O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Corrección de errores: BOE: 17/10/70.

-O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

Corrección de errores: BOE: 31/10/86

- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

-O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

-O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81)

Reglamentación de aparatos elevadores para obras

Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

-O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)

Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a gruas-torre desmontables para obras.

Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

-O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

-RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95)

Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

-RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86)

Reglamento de seguridad en las máquinas.

- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87)

Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores : BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

Resolucións aprobatorias de Normas Técnicas Regulamentarias para distintos medios de protección persoal de traballadores:

1.- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos.

2.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos.

3.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificación: BOE: 24/10/7.

4.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

*5.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
Modificación: BOE: 27/10/75*

*6.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
Modificaciones: BOE: 28/10/75.*

*7.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.
Modificaciones: BOE: 29/10/75*

8.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos.Modificación: BOE: 30/10/75

9.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes. Modificación: BOE: 31/10/75

10.- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE: 01/11/75

Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipais)

Normativas relativas á organización dos traballadores.

Artigos 33 ao 40 da *Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995* (BOE: 10/11/95)

Normas relativas á ordenación de profesionais da seguridade e hixiene.

Regulamento dos Servizos de Prevención, *RD. 39/1997.* (BOE: 31/07/97)

Normas da administración local.

Ordenanzas Municipais en canto se refire á Seguridade, Hixiene e Saúde nas Obras e que non contradigan o relativo ao RD. 1627/1997

Regulamentos Técnicos dos elementos auxiliares

Regulamento Electrónico de Baixa Tensión. *B.O.E. 9/10/73* e Normativa Especifica Zonal.

Regulamento de Aparatos Elevadores para Obras. (*B.O.E. 29/05/1974*)

Aparatos Elevadores I.T.C.

Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)

Normativas derivadas do convenio colectivo provincial.

3.2. CARACTERÍSTICAS DA OBRA

Todas as prendas de protección persoal ou elementos de protección colectiva, terán fixado un período de vida útil, refugándose ao seu termo.

Cando polas circunstancias de traballo se produza un deterioro máis rápido nunha determinada prenda ou equipo, repóñerase, independentemente da duración prevista ou data de entrega.

Toda prenda ou equipo de protección que teña sufrido un trato límite, é dicir, o máximo para o que foi concibido (por exemplo, por un accidente) será refogado e repostado ao momento.

Aquelas prendas que polo seu uso teñan adquirido máis folguras ou tolerancias das admitidas polo fabricante, serán repostas de inmediato.

3.2.1. Protección persoais

Todo elemento de protección persoal axustarase ás Normas de Homologación do ministerio de traballo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que exista no mercado.

Nos casos en que non exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidade adecuada ás súas respectivas prestacións.

3.2.2. Protección colectivas

Pórticos limitadores de gálibo: dispoñerán de lintel debidamente sinalizado.

Valos autónomos de limitación e protección: terán como mínimo 90 cm. de altura, estando construídas a base de tubos metálicos. Dispoñerán de patas para manter a súa verticalidade.

Topes de desprazamento de vehículos: poderanse realizar cun par de tablóns embridados, fixados ao terreo por medio de redondos fincados ao mesmo, ou doutra forma eficaz.

Redes: serán de poliamida: as súas características xerais serán tales que cumpran, con garantía, a función protectora para a que están previstas.

Redes laterais: a protección de risco de caída ao baleiro polo bordo da coroación de muros en construción farase mediante a utilización de pescantes tipo forca.

O extremo inferior da rede ancorarase a forquitas de ferro. As redes son de poliamida. A corda de seguridade será como mínimo de 10 mm e os módulos de rede serán atados entre elas con corda de poliamida como mínimo de 3 mm.

Varandas: as varandas rodearán o bordo dos muros desencofrados. Deberán ter a suficiente resistencia para garantir a retención de persoas.

Interruptores diferenciais e tomas de terra: a sensibilidade mínima dos interruptores diferenciais para iluminación será de 3 mA, e para forza de 300 mA. A resistencia das tomas de terra non será superior á que garanta, de acordo coa sensibilidade do interruptor diferencial, unha tensión máxima de 24 V.

Mediranse as súas resistencias periodicamente e, polo menos, na época máis seca do ano.

Extintores: serán adecuados en axente extintor e tamaño ao tipo de incendio previsible, e se revisarán cada 6 meses, como máximo.

3.3. SERVIZOS DE PREVENCIÓN

3.3.1. Servizo Técnico de Seguridade e Saúde

A empresa construtora dispoñerá do asesoramento en Seguridade e Saúde.

3.3.2. Servizo Médico

A empresa construtora dispoñerá dun Servizo Médico de Empresa propio ou mancomunado.

3.4. VIXIANTE DE SEGURIDADE E COMITÉ DE SEGURIDADE E SAÚDE

Nomearase vixilante de Seguridade de acordo co previsto na Ordenanza Xeral de Seguridade e saúde no Traballo.

Constituirase o Comité cando o número de traballadores supere o previsto na Ordenanza Laboral de construción, ou no seu caso, o que dispoña o Convenio Colectivo Provincial.

3.5. INSTALACIÓNS MÉDICAS

A caixa de primeiros auxilios revisarase mensualmente e repoñerase inmediatamente o material consumido.

3.6. INSTALACIÓNS DE HIXIENE E BENESTAR

Dispoñerase de vestiario, servizos hixiénicos e comedor, todo isto debidamente dotado.

O vestiario dispoñerá de armarios individuais, con chave, asentos e calefacción.

Dotación de vestiarios e aseos: os servizos hixiénicos terán un lavabo e unha ducha con auga fría e quente, para dez traballadores e un W.C. para cada 25 traballadores, dispoñendo de espellos e calefacción. Dous retretes de taza turca con cisterna, auga corrente e papel hixiénico. Bancos de madeira. O vestiario dispoñerá de armarios individuais, con chave, asentos e calefacción.

Dotación do comedor: o comedor dispoñerá de mesas e asentos con respaldo, pás lavalouzas, quenta comidas, calefacción e un recipiente para desperdicios.

Para a limpeza e conservación destes locais dispoñerase dun traballador coa dedicación necesaria.

- Barracóns metálicos para vestiarios, comedor e aseos.
- Edificación de fábrica de ladrillo, revocado e con acabados, para cuarto de quentar comidas se así o precisasen os traballadores.

Ambos dispoñerán de electricidade para iluminación e calefacción.

Dotación de medios para a evacuación dos residuos: cubos de lixo en comedor e cociña con previsión de bolsas plásticas regulamentarias. Cumprindo as Ordenanzas Municipais pedirase a instalación na beirarrúa dun depósito sobre rodas regulamentario. A evacuación de augas negras farase directamente á rede de sumidoiros existente ou ao realizado se sucedera nas fases avanzadas da obra.

Datos xerais:

-Obreiros punta:	8 Ud
-Superficie do vestiario:	10 m ²
-Número de armarios:	8 Ud
-Comedor:	10 m ²
- Aseos e servizos:	6 m ² + 1,54 m ²

3.7. PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE

O Contratista está obrigado a redactar un plan de Seguridade e Saúde, adaptando este Estudo aos seus medios e métodos de execución que deberá ser aprobado pola Dirección de Obra e a Inspección de traballo competente.

A Coruña, abril de 2016

O Arquitecto

Alfonso Díaz Revilla

4.- PRESUPOSTO DE SEGURIDADE E SAÚDE

4.1. MEDICIÓNS

4.2. CADRO DE PREZOS Nº 1

4.3. CADRO DE PREZOS Nº 2

4.4. PRESUPOSTO DE EXECUCIÓN MATERIAL

4.1. MEDICIÓN

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN PERSONAIS							
01.01	u Gafa a-prox met fund vent indi Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempañante de protección fronte a proxeccións de metal fundido, partículas incandescentes, po e produtos químicos, con ventilación indirecta. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.02	u Gafa antiproxeccións Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempañante de protección fronte a proxeccións, con ventilación directa. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.03	u Máscara autofiltrante 3 capas Máscara autofiltrante de triple capa para ambientes de po. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.04	u Máscara goma natural 2 filtros Máscara buconasal de goma natural inerte ós raios ultravioleta e ós axentes atmosféricos, con atalaxe rápido para 2 filtros químicos ou mecánicos. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.05	u Filtro p/po fume e brétema Filtro para pos, fumes e brétemas para adaptar a máscara buconasal. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.06	u Protector auditivo s/almofada Protector auditivo con arnés de fibra de vidro e nailon, cazoleta de ABS de forma oval con almofada de PVC espumoso. Presupuestos anteriores					3,00	
							3,00
01.07	u Casco seguridade Casco de seguridade de plástico resistente ó impacto mecánico, con equipo adaptable (homologación núm. 12 clase N e EAT). Presupuestos anteriores					10,00	
							10,00
01.08	u Par luvas curtos latex natural Par de luvas curtos de 5 dedos de latex natural con interior de soporte téxtil fino e exterior con adherización reforzada impermeable, contra riscos mecánicos. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.09	u Par luvas coiro/téxtil super Par de luvas de tecido algodón en espiga de color azul con palma, cotenos e uñeros de serraxe, 5 dedos, impermeable, de adherencia mellorada para superficies pulimentadas, con forrado interior e elástico de axuste no pulso, contra riscos mecánicos. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.10	u Par botas impl 40cm vd Par de botas impermeables ó auga e humidade de 40 cm de alto con sola antiesvarante e forro de nailon, de color verde, incompatibles con graxas ou aceites. Presupuestos anteriores					10,00	
							10,00
01.11	u Par botas impl pta met Par de botas impermeables á auga e humidade con sola antiesvarante, con forro de nailon e punteira metálicas, en color negra. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.12	u Chaqueta impermeable c/carapucha Chaqueta impermeable con peche por broches a presión, con carapucha incorporada e manga ranglan. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.13	u Buzo dunha peza de tergal Buzo dunha peza de tergal en cor azul, con catro petos, peche con cremalleira con tapete e puños elásticos. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
01.14	u Peto reflectante Peto de plástico provisto de 4 tiras de material reflectante, para traballos de sinalización. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVAS							
02.01	u Cartel refl indicativo 60x90cm Cartel de tráfico indicativo en chapa de aceiro galvanizada prelacada de 60x90 cm de dimensións, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes. Presupuestos anteriores					4,00	
							4,00
02.02	m2 Barr refl extn vr/br 350x117cm Barreira de aceiro galvanizado extensible tipo acordeón de 3.50 m de lonxitude 1.17 m de altura pintada bicolor vermella e branca, con láminas adhesivas reflectantes. Presupuestos anteriores					50,00	
							50,00
02.03	u Sinal man paso/paso proh ø30cm Sinal manual de tráfico circular, por unha cara permite o paso e prohíbeo pola outra, en chapa de aceiro galvanizada prelacada 30 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez. Presupuestos anteriores					2,00	
							2,00
02.04	u Sinal refl circular proh ø60cm Sinal de tráfico circular de prohibición en chapa de aceiro galvanizada prelacada 60 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes. Presupuestos anteriores					3,00	
							3,00
02.05	m Poste sinais a galv 80x40x2mm Poste para sinais en tubo cadrado de aceiro galvanizado de dimensións 80x40x2mm. Presupuestos anteriores					3,00	
							3,00
02.06	u Conservación de ins provisionais Costo mensual de conservación de instalacións provisionais de obra, realizada por un oficial de 2º, considerando 2 horas cada semana. Presupuestos anteriores					5,00	
							5,00
02.07	m Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estruturas, pasarelas, grandes ocos, etc. Incluída a colocación e desmontaxe. Presupuestos anteriores					55,63	
							55,63
02.08	u Topes para camión en excavacións Topes para camión en excavacións e zonas de acopio en tableiros, incluída colocación. Presupuestos anteriores					4,00	
							4,00

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.09	h Camión cisterna Camión cisterna. Presupuestos anteriores					3,01	
							3,01
02.10	m Protección de perímetro de coronacion muros Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proxectada con rede de seguridade tipo horca con pescante metálico, anclaxe, cordas, etc. Presupuestos anteriores					15,01	
							15,01

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓNS DO PERSONAL							
03.01	u Mesa de madeira para 10 persoas. Mesa de madeira para comedor de obra, con capacidade para 10 persoas. Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00
03.02	u Banco de madeira para 5 persoas. Banco de madeira para comedor de obra, con capacidade para 5 persoas. Presupuestos anteriores					2,00	
							2,00
03.03	u Forno microondas 17 l. Forno microondas de 17 l. de capacidade, 800 w. de potencia, temporizador de 60 minutos e 9 niveis de potencia. Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00
03.04	u Radiador eléctrico de 1500 W. Radiador eléctrico de 1500 W de potencia. Presupuestos anteriores					2,00	
							2,00
03.05	mes Aseo de obra Aseo de obra de 1.71x0.90x2.30 m composto por inodoro e lavabo, con illamento, realizado con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con aillamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de tableiro aglomerado de madeira lacado en color branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra. Presupuestos anteriores					4,00	
							4,00
03.06	u Papeleira/cinceiro metálica 55 l. Papeleira con cinceiro, metálica gris/branca de 55 litros. Presupuestos anteriores					2,00	
							2,00
03.07	u Arm hrz 45 cm alto peito de moeda Armario modular de 45x32x50 cm, con 5 portas e peito de moeda, executado con placas de resina de 12 mm de grosor en divisorias, de 10 mm en portas e de 6 mm en tapa superior, inferior e traseira. As portas dispoñen de 2 bisagras de aceiro inox., ángulo de apertura 90º, montaxe oculto. O interior dispoñ dun colgador dobre de Nailón. Subministrase con 4 patas de Nailón regulables. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.08	u Espello para vestiarios e aseos. Vidro - espello rectangular de 70x90 cm. Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00
03.09	mes Caseta obra 10 m2 c/illa Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m e superficie aproximada 10 m2, con illamento, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en cor branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra. Presupuestos anteriores					4,00	
							4,00
03.10	u Percha para aseos e duchas. Percha de 18x10 cm en cor branca, con parafusos de fixación cromo, para aseos e duchas. Presupuestos anteriores					8,00	
							8,00
03.11	u Toalleiro anel. Toalleiro anel grande cromo de 18x10 cm e diámetro 23 cm para aparafusar. Presupuestos anteriores					2,00	
							2,00
03.12	u Dosificador de xabón de 2 l. Dosificador universal de xabón, de 2 litros. Presupuestos anteriores					1,00	
							1,00

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.01	CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA						
	u Reposición de caixa de urxencia.						
	Reposición de material de caixa de urxencias.						
	Presupuestos anteriores						2,00
						<hr/>	
						2,00	
04.02	u Caixa de urxencias.						
	Caixa de urxencias con equipamento mínimo obrigatorio.						
	Presupuestos anteriores						1,00
						<hr/>	
						1,00	
04.03	mes Csta san 14 m2 c/illa c/quen el						
	Caseta sanitaria de obra de 6.00x1.90x2.30 m e superficie aproximada 14 m2, con illamento, con quentador eléctrico de 50 litros, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado pintado ó forno color marrón, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca, instalación de auga fría e quente con entubados de polibutíleno resistente ás incrustacións para tres placas turcas, dúas duchas, dous urinarios e dous lavabos individuais de fibra de vidro de color branca antiesvarante, instalación eléctrica monofásica con toma de terra, pavimento de contrachapado fenólico antiesvarante e resistente ó desgaste de color marrón, ventá corredeira con reixa de aluminio anodizado de 0.84x0.70 m, portas interiores de madeira nos compartimentos de placas turcas e cortinas nas duchas.						
	Presupuestos anteriores						4,00
						<hr/>	
						4,00	

MEDICIONES

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.
Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
05.01	u Instalació posta a terra	1				1,00	
							1,00
05.02	u Interruptor diferencial	2				2,00	
							2,00
05.03	u Transformador	1				1,00	
							1,00

4.2. CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN PERSONAIS			
01.01	u	Gafa a-prox met fund vent indi Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempanante de protección fronte a proxeccións de metal fundido, partículas incandescentes, po e produtos químicos, con ventilación indirecta.	1,73
		UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	u	Gafa antiproxeccións Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempanante de protección fronte a proxeccións, con ventilación directa.	2,54
		DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.03	u	Máscara autofiltrante 3 capas Máscara autofiltrante de triple capa para ambientes de po.	1,55
		UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04	u	Máscara goma natural 2 filtros Máscara buconasal de goma natural inerte ós raios ultravioleta e ós axentes atmosféricos, con atalaxe rápido para 2 filtros químicos ou mecánicos.	9,73
		NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.05	u	Filtro p/po fume e brétema Filtro para pos, fumes e brétemas para adaptar a máscara buconasal.	2,03
		DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.06	u	Protector auditivo s/almofada Protector auditivo con arnés de fibra de vidro e nailon, cazoleta de ABS de forma oval con almofada de PVC espumoso.	10,87
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.07	u	Casco seguridade Casco de seguridade de plástico resistente ó impacto mecánico, con equipo adaptable (homologación núm. 12 clase N e EAT).	2,46
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.08	u	Par luvas curtos latex natural Par de luvas curtos de 5 dedos de latex natural con interior de soporte téxtil fino e exterior con adherización reforzada impermeable, contra riscos mecánicos.	0,93
		CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.09	u	Par luvas coiro/téxtil super Par de luvas de tecido algodón en espiga de color azul con palma, cotenos e uñeros de serraxe, 5 dedos, impermeable, de adherencia mellorada para superficies pulimentadas, con forrado interior e elástico de axuste no pulso, contra riscos mecánicos.	2,46
		DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.10	u	Par botas impl 40cm vd Par de botas impermeables ó auga e humidade de 40 cm de alto con sola antiesvarante e forro de nailon, de color verde, incompatibles con graxas ou aceites.	6,50
		SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.11	u	Par botas impl pta met Par de botas impermeables á auga e humidade con sola antiesvarante, con forro de nailon e punteira metálicas, en color negra.	9,97
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.12	u	Chaqueta impermeable c/carapucha Chaqueta impermeable con peche por broches a presión, con carapucha incorporada e manga ranglan.	12,09
		DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS Nº1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.13	u	Buzo dunha peza de tergal Buzo dunha peza de tergal en cor azul, con catro petos, peche con cremalleira con tapete e pu- ños elásticos.	8,03
		OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.14	u	Peto reflectante Peto de plástico provisto de 4 tiras de material reflectante, para traballos de sinalización.	15,67
		QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS Nº1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVAS			
02.01	u	Cartel refl indicativo 60x90cm Cartel de tráfico indicativo en chapa de aceiro galvanizada prelacada de 60x90 cm de dimensións, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes.	126,21
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
02.02	m2	Barr refl extn vr/br 350x117cm Barreira de aceiro galvanizado extensible tipo acordeón de 3.50 m de lonxitude 1.17 m de altura pintada bicolor vermella e branca, con láminas adhesivas reflectantes.	33,42
		TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.03	u	Sinal man paso/paso proh ø30cm Sinal manual de tráfico circular, por unha cara permite o paso e prohibeo pola outra, en chapa de aceiro galvanizada prelacada 30 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez.	25,30
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
02.04	u	Sinal refl circular proh ø60cm Sinal de tráfico circular de prohibición en chapa de aceiro galvanizada prelacada 60 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes.	62,43
		SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.05	m	Poste sinais a galv 80x40x2mm Poste para sinais en tubo cadrado de aceiro galvanizado de dimensións 80x40x2mm.	10,71
		DIEZ EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.06	u	Conservación de ins provisionais Costo mensual de conservación de instalacións provisionais de obra, realizada por un oficial de 2ª, considerando 2 horas cada semana.	84,25
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
02.07	m	Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estruturas, pasarelas, grandes ocos, etc. Incluída a colocación e desmontaxe.	5,91
		CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.08	u	Topes para camión en excavacións Topes para camión en excavacións e zonas de acopio en tableiros, incluída colocación.	25,16
		VEINTICINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
02.09	h	Camión cisterna Camión cisterna.	32,75
		TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.10	m	Protección de perímetro de coronación muros Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proxectada con rede de seguridade tipo horca con pescante metálico, anclaxe, cordas, etc.	7,88
		SIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS Nº1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓNS DO PERSONAL			
03.01	u	Mesa de madeira para 10 persoas. Mesa de madeira para comedor de obra, con capacidade para 10 persoas.	178,19
		CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
03.02	u	Banco de madeira para 5 persoas. Banco de madeira para comedor de obra, con capacidade para 5 persoas.	94,97
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.03	u	Forno microondas 17 l. Forno microondas de 17 l. de capacidade, 800 w. de potencia, temporizador de 60 minutos e 9 niveis de potencia.	130,00
		CIENTO TREINTA EUROS	
03.04	u	Radiador eléctrico de 1500 W. Radiador eléctrico de 1500 W de potencia.	42,07
		CUARENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
03.05	mes	Aseo de obra Aseo de obra de 1.71x0.90x2.30 m composto por inodoro e lavabo, con illamento, realizado con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra.	65,16
		SESENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
03.06	u	Papeleira/cinceiro metálica 55 l. Papeleira con cinceiro, metálica gris/branca de 55 litros.	111,19
		CIENTO ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
03.07	u	Arm hrz 45 cm alto peito de moeda Armario modular de 45x32x50 cm, con 5 portas e pecho de moeda, executado con placas de resina de 12 mm de grosor en divisorias, de 10 mm en portas e de 6 mm en tapa superior, inferior e traseira. As portas dispoñen de 2 bisagras de aceiro inox., ángulo de apertura 90º, montaxe oculto. O interior dispoñ dun colgador dobre de Nailón. Subministrase con 4 patas de Nailón regulables.	75,53
		SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.08	u	Espello para vestuarios e aseos. Vidro - espello rectangular de 70x90 cm.	65,30
		SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
03.09	mes	Caseta obra 10 m2 c/illa Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m e superficie aproximada 10 m2, con illamento, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en cor branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra.	201,40
		DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
03.10	u	Percha para aseos e duchas. Percha de 18x10 cm en cor branca, con parafusos de fixación cromo, para aseos e duchas.	7,45
		SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.11	u	Toalleiro anel. Toalleiro anel grande cromo de 18x10 cm e diámetro 23 cm para aparafusar.	27,00
		VEINTISIETE EUROS	
03.12	u	Dosificador de xabón de 2 l. Dosificador universal de xabón, de 2 litros.	24,61
		VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS Nº1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA			
04.01	u	Reposición de caixa de urxencia. Reposición de material de caixa de urxencias.	57,25
		CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
04.02	u	Caixa de urxencias. Caixa de urxencias con equipamento mínimo obrigatorio.	60,96
		SESENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.03	mes	Csta san 14 m2 c/illa c/quen el Caseta sanitaria de obra de 6.00x1.90x2.30 m e superficie aproximada 14 m2, con illamento, con quantador eléctrico de 50 litros, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado pintado ó forno color marrón, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca, instalación de auga fría e quente con entubados de polibutileno resistente ás incrustacións para tres placas turcas, dúas duchas, dous urinarios e dous lavabos individuais de fibra de vidro de color branca antiesvarante, instalación eléctrica monofásica con toma de terra, pavimento de contrachapado fenólico antiesvarante e resistente ó desgaste de color marrón, ventá corredeira con reixa de aluminio anodizado de 0.84x0.70 m, portas interiores de madeira nos compartimentos de placas turcas e cortinas nas duchas.	231,06
		DOSCIENTOS TREITA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS Nº1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA			
05.01	u	Instalació posta a terra	71,98
		SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.02	u	Interruptor diferencial	185,14
		CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
05.03	u	Transformador	38,18
		TREINTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

4.3. CADRO DE PREZOS Nº 2

CADRO DE PREZOS Nº2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN PERSONAIS			
01.01	u	Gafa a-prox met fund vent indi Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempanante de protección fronte a proxeccións de metal fundido, partículas incandescentes, po e produtos químicos, con ventilación indirecta.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,73
01.02	u	Gafa antiproxeccións Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempanante de protección fronte a proxeccións, con ventilación directa.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,54
01.03	u	Máscara autofiltrante 3 capas Máscara autofiltrante de triple capa para ambientes de po.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,55
01.04	u	Máscara goma natural 2 filtros Máscara buconasal de goma natural inerte ós raios ultravioleta e ós axentes atmosféricos, con atalaxe rápido para 2 filtros químicos ou mecánicos.	
		TOTAL PARTIDA.....	9,73
01.05	u	Filtro p/po fume e brétema Filtro para pos, fumes e brétemas para adaptar a máscara buconasal.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,03
01.06	u	Protector auditivo s/almofada Protector auditivo con arnés de fibra de vidro e nailon, cazoleta de ABS de forma oval con almofada de PVC espumoso.	
		TOTAL PARTIDA.....	10,87
01.07	u	Casco seguridade Casco de seguridade de plástico resistente ó impacto mecánico, con equipo adaptable (homologación núm. 12 clase N e EAT).	
		TOTAL PARTIDA.....	2,46
01.08	u	Par luvas curtos latex natural Par de luvas curtos de 5 dedos de latex natural con interior de soporte téxtil fino e exterior con adherización reforzada impermeable, contra riscos mecánicos.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,93
01.09	u	Par luvas coiro/téxtil super Par de luvas de tecido algodón en espiga de color azul con palma, cotenos e uñeros de serraxe, 5 dedos, impermeable, de adherencia mellorada para superficies pulimentadas, con forrado interior e elástico de axuste no pulso, contra riscos mecánicos.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,46
01.10	u	Par botas impl 40cm vd Par de botas impermeables ó auga e humidade de 40 cm de alto con sola antiesvarante e forro de nailon, de color verde, incompatibles con graxas ou aceites.	
		TOTAL PARTIDA.....	6,50
01.11	u	Par botas impl pta met Par de botas impermeables á auga e humidade con sola antiesvarante, con forro de nailon e punteira metálicas, en color negra.	
		TOTAL PARTIDA.....	9,97
01.12	u	Chaqueta impermeable c/carapucha Chaqueta impermeable con peche por broches a presión, con carapucha incorporada e manga ranglan.	
		TOTAL PARTIDA.....	12,09

CADRO DE PREZOS Nº2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.13	u	Buzo dunha peza de tergal Buzo dunha peza de tergal en cor azul, con catro petos, peche con cremalleira con tapete e pu- ños elásticos.	
		TOTAL PARTIDA	8,03
01.14	u	Peto reflectante Peto de plástico provisto de 4 tiras de material reflectante, para traballos de sinalización.	
		TOTAL PARTIDA	15,67

CADRO DE PREZOS Nº2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVAS			
02.01	u	Cartel refl indicativo 60x90cm Cartel de tráfico indicativo en chapa de aceiro galvanizada prelacada de 60x90 cm de dimensións, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes.	
		TOTAL PARTIDA.....	126,21
02.02	m2	Barr refl extn vr/br 350x117cm Barreira de aceiro galvanizado extensible tipo acordeón de 3.50 m de lonxitude 1.17 m de altura pintada bicolor vermella e branca, con láminas adhesivas reflectantes.	
		TOTAL PARTIDA.....	33,42
02.03	u	Sinal man paso/paso proh ø30cm Sinal manual de tráfico circular, por unha cara permite o paso e prohíbeo pola outra, en chapa de aceiro galvanizada prelacada 30 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez.	
		TOTAL PARTIDA.....	25,30
02.04	u	Sinal refl circular proh ø60cm Sinal de tráfico circular de prohibición en chapa de aceiro galvanizada prelacada 60 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes.	
		TOTAL PARTIDA.....	62,43
02.05	m	Poste sinais a galv 80x40x2mm Poste para sinais en tubo cadrado de aceiro galvanizado de dimensións 80x40x2mm.	
		TOTAL PARTIDA.....	10,71
02.06	u	Conservación de ins provisionais Costo mensual de conservación de instalacións provisionais de obra, realizada por un oficial de 2ª, considerando 2 horas cada semana.	
		Mano de obra	84,25
		TOTAL PARTIDA.....	84,25
02.07	m	Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estruturas, pasarelas, grandes ocos, etc. Incluída a colocación e desmontaxe.	
		TOTAL PARTIDA.....	5,91
02.08	u	Topes para camión en excavacións Topes para camión en excavacións e zonas de acopio en tableiros, incluída colocación.	
		TOTAL PARTIDA.....	25,16
02.09	h	Camión cisterna Camión cisterna.	
		Maquinaria	32,75
		TOTAL PARTIDA.....	32,75
02.10	m	Protección de perímetro de coronación muros Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proxectada con rede de seguridade tipo horca con pescante metálico, anclaxe, cordas, etc.	
		TOTAL PARTIDA.....	7,88

CADRO DE PREZOS Nº2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓNS DO PERSONAL			
03.01	u	Mesa de madeira para 10 persoas. Mesa de madeira para comedor de obra, con capacidade para 10 persoas.	
TOTAL PARTIDA			178,19
03.02	u	Banco de madeira para 5 persoas. Banco de madeira para comedor de obra, con capacidade para 5 persoas.	
TOTAL PARTIDA			94,97
03.03	u	Forno microondas 17 l. Forno microondas de 17 l. de capacidade, 800 w. de potencia, temporizador de 60 minutos e 9 niveis de potencia.	
TOTAL PARTIDA			130,00
03.04	u	Radiador eléctrico de 1500 W. Radiador eléctrico de 1500 W de potencia.	
TOTAL PARTIDA			42,07
03.05	mes	Aseo de obra Aseo de obra de 1.71x0.90x2.30 m composto por inodoro e lavabo, con illamento, realizado con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra.	
TOTAL PARTIDA			65,16
03.06	u	Papeleira/cinceiro metálica 55 l. Papeleira con cinceiro, metálica gris/branca de 55 litros.	
TOTAL PARTIDA			111,19
03.07	u	Arm hrz 45 cm alto peito de moeda Armario modular de 45x32x50 cm, con 5 portas e pecho de moeda, executado con placas de resina de 12 mm de grosor en divisorias, de 10 mm en portas e de 6 mm en tapa superior, inferior e traseira. As portas dispoñen de 2 bisagras de aceiro inox., ángulo de apertura 90°, montaxe oculto. O interior dispoñ dun colgador dobre de Nailón. Subministrase con 4 patas de Nailón regulables.	
TOTAL PARTIDA			75,53
03.08	u	Espello para vestiarios e aseos. Vidro - espello rectangular de 70x90 cm.	
TOTAL PARTIDA			65,30
03.09	mes	Caseta obra 10 m2 c/illa Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m e superficie aproximada 10 m2, con illamento, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en cor branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra.	
TOTAL PARTIDA			201,40
03.10	u	Percha para aseos e duchas. Percha de 18x10 cm en cor branca, con parafusos de fixación cromo, para aseos e duchas.	
TOTAL PARTIDA			7,45
03.11	u	Toalleiro anel. Toalleiro anel grande cromo de 18x10 cm e diámetro 23 cm para aparafusar.	
TOTAL PARTIDA			27,00
03.12	u	Dosificador de xabón de 2 l. Dosificador universal de xabón, de 2 litros.	
TOTAL PARTIDA			24,61

CADRO DE PREZOS Nº2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA			
04.01	u	Reposición de caixa de urxencia. Reposición de material de caixa de urxencias.	
TOTAL PARTIDA.....			57,25
04.02	u	Caixa de urxencias. Caixa de urxencias con equipamento mínimo obrigatorio.	
TOTAL PARTIDA.....			60,96
04.03	mes	Csta san 14 m2 c/illa c/quen el Caseta sanitaria de obra de 6.00x1.90x2.30 m e superficie aproximada 14 m2, con illamento, con calentador eléctrico de 50 litros, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado pintado ó forno color marrón, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca, instalación de auga fría e quente con entubados de polibutileno resistente ás incrustacións para tres placas turcas, dúas duchas, dous urinarios e dous lavabos individuais de fibra de vidro de color branca antiesvarante, instalación eléctrica monofásica con toma de terra, pavimento de contrachapado fenólico antiesvarante e resistente ó desgaste de color marrón, ventá corredeira con reixa de aluminio anodizado de 0.84x0.70 m, portas interiores de madeira nos compartimentos de placas turcas e cortinas nas duchas.	
TOTAL PARTIDA.....			231,06

CADRO DE PREZOS Nº2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 05 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
05.01	u	Instalació posta a terra		
			Resto de obra y materiales	71,98
			TOTAL PARTIDA	71,98
05.02	u	Interruptor diferencial		
			Resto de obra y materiales	185,14
			TOTAL PARTIDA	185,14
05.03	u	Transformador		
			Resto de obra y materiales	38,18
			TOTAL PARTIDA	38,18

4.4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN PERSONAIS									
01.01	u Gafa a-prox met fund vent indi Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempanante de protección fronte a proxeccións de metal fundido, partículas incandescentes, po e produtos químicos, con ventilación indirecta. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	1,73	13,84
01.02	u Gafa antiproxeccións Gafa panorámica flexible de vinilo lixeiro antiempanante de protección fronte a proxeccións, con ventilación directa. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	2,54	20,32
01.03	u Máscara autofiltrante 3 capas Máscara autofiltrante de triple capa para ambientes de po. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	1,55	12,40
01.04	u Máscara goma natural 2 filtros Máscara buconasal de goma natural inerte ós raios ultravioleta e ós axentes atmosféricos, con atalaxe rápido para 2 filtros químicos ou mecánicos. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	9,73	77,84
01.05	u Filtro p/po fume e brétema Filtro para pos, fumes e brétemas para adaptar a máscara buconasal. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	2,03	16,24
01.06	u Protector auditivo s/almofada Protector auditivo con arnés de fibra de vidro e nailon, cazoleta de ABS de forma oval con almofada de PVC espumoso. Presupuestos anteriores					3,00			
							3,00	10,87	32,61
01.07	u Casco seguridade Casco de seguridade de plástico resistente ó impacto mecánico, con equipo adaptable (homologación núm. 12 clase N e EAT). Presupuestos anteriores					10,00			
							10,00	2,46	24,60
01.08	u Par luvas curtos latex natural Par de luvas curtos de 5 dedos de latex natural con interior de soporte téxtil fino e exterior con adherización reforzada impermeable, contra riscos mecánicos. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	0,93	7,44

PRESUPOSTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	u Par luvas coiro/téxtil super Par de luvas de tecido algodón en espiga de color azul con palma, cotenos e uñeros de serraxe, 5 dedos, impermeable, de adherencia mellorada para superficies pulimentadas, con forrado interior e elástico de axuste no pulso, contra riscos mecánicos. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	2,46	19,68
01.10	u Par botas impl 40cm vd Par de botas impermeables ó auga e humidade de 40 cm de alto con sola antiesvarante e forro de nailon, de color verde, incompatibles con graxas ou aceites. Presupuestos anteriores					10,00			
							10,00	6,50	65,00
01.11	u Par botas impl pta met Par de botas impermeables á auga e humidade con sola antiesvarante, con forro de nailon e punteira metálicas, en color negra. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	9,97	79,76
01.12	u Chaqueta impermeable c/carapucha Chaqueta impermeable con peche por broches a presión, con carapucha incorporada e manga ranglan. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	12,09	96,72
01.13	u Buzo dunha peza de tergal Buzo dunha peza de tergal en cor azul, con catro petos, peche con cremalleira con tapete e puños elásticos. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	8,03	64,24
01.14	u Peto reflectante Peto de plástico provisto de 4 tiras de material reflectante, para traballos de sinalización. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	15,67	125,36
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN PERSONAIS.....									656,05

PRESUPUESTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVAS									
02.01	u Cartel refl indicativo 60x90cm Cartel de tráfico indicativo en chapa de aceiro galvanizada prelacada de 60x90 cm de dimensións, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes. Presupuestos anteriores					4,00			
							4,00	126,21	504,84
02.02	m2 Barr refl extn vr/br 350x117cm Barreira de aceiro galvanizado extensible tipo acordeón de 3.50 m de lonxitude 1.17 m de altura pintada bicolor vermella e branca, con láminas adhesivas reflectantes. Presupuestos anteriores					50,00			
							50,00	33,42	1.671,00
02.03	u Sinal man paso/paso proh ø30cm Sinal manual de tráfico circular, por unha cara permite o paso e prohibeo pola outra, en chapa de aceiro galvanizada prelacada 30 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	25,30	50,60
02.04	u Sinal refl circular proh ø60cm Sinal de tráfico circular de prohibición en chapa de aceiro galvanizada prelacada 60 cm de diámetro, 1.8 mm de grosor e beira de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes. Presupuestos anteriores					3,00			
							3,00	62,43	187,29
02.05	m Poste sinais a galv 80x40x2mm Poste para sinais en tubo cadrado de aceiro galvanizado de dimensións 80x40x2mm. Presupuestos anteriores					3,00			
							3,00	10,71	32,13
02.06	u Conservación de ins provisionais Costo mensual de conservación de instalacións provisionais de obra, realizada por un oficial de 2º, considerando 2 horas cada semana. Presupuestos anteriores					5,00			
							5,00	84,25	421,25
02.07	m Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón Barandilla con soporte tipo Sargento y tablón en perímetro de estruturas, pasarelas, grandes ocos, etc. Incluída a colocación e desmontaxe. Presupuestos anteriores					55,63			
							55,63	5,91	328,77
02.08	u Topes para camión en excavacións Topes para camión en excavacións e zonas de acopio en tableiros, incluída colocación. Presupuestos anteriores					4,00			
							4,00	25,16	100,64

PRESUPOSTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.09	h Camión cisterna Camión cisterna. Presupuestos anteriores					3,01			
							3,01	32,75	98,58
02.10	m Protección de perímetro de coronacion muros Protección de perímetro de coronación de muros a realizar en urbanización proxectada con rede de seguridade tipo horca con pescante metálico, anclaxe, cordas, etc. Presupuestos anteriores					15,01			
							15,01	7,88	118,28
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVAS									3.513,38

PRESUPOSTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIÓNS DO PERSONAL									
03.01	u Mesa de madeira para 10 persoas. Mesa de madeira para comedor de obra, con capacidade para 10 persoas. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	178,19	178,19
03.02	u Banco de madeira para 5 persoas. Banco de madeira para comedor de obra, con capacidade para 5 persoas. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	94,97	189,94
03.03	u Forno microondas 17 l. Forno microondas de 17 l. de capacidade, 800 w. de potencia, temporizador de 60 minutos e 9 niveis de potencia. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	130,00	130,00
03.04	u Radiador eléctrico de 1500 W. Radiador eléctrico de 1500 W de potencia. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	42,07	84,14
03.05	mes Aseo de obra Aseo de obra de 1.71x0.90x2.30 m composto por inodoro e lavabo, con illamento, realizado con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con aillamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra. Presupuestos anteriores					4,00			
							4,00	65,16	260,64
03.06	u Papeleira/cinceiro metálica 55 l. Papeleira con cinceiro, metálica gris/branca de 55 litros. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	111,19	222,38
03.07	u Arm hrz 45 cm alto peito de moeda Armario modular de 45x32x50 cm, con 5 portas e peito de moeda, executado con placas de resina de 12 mm de grosor en divisorias, de 10 mm en portas e de 6 mm en tapa superior, inferior e traseira. As portas dispoñen de 2 bisagras de aceiro inox., ángulo de apertura 90º, montaxe oculto. O interior dispon dun colgador dobre de Nailón. Subministrase con 4 patas de Nailón regulables. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	75,53	604,24
03.08	u Espello para vestiarios e aseos. Vidro - espello rectangular de 70x90 cm. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	65,30	65,30

PRESUPUESTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	mes Caseta obra 10 m2 c/illa Caseta de obra de 4.30x2.35x2.30 m e superficie aproximada 10 m2, con illamento, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en cor branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra. Presupuestos anteriores					4,00			
							4,00	201,40	805,60
03.10	u Percha para aseos e duchas. Percha de 18x10 cm en cor branca, con parafusos de fixación cromo, para aseos e duchas. Presupuestos anteriores					8,00			
							8,00	7,45	59,60
03.11	u Toalleiro anel. Toalleiro anel grande cromo de 18x10 cm e diámetro 23 cm para aparafusar. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	27,00	54,00
03.12	u Dosificador de xabón de 2 l. Dosificador universal de xabón, de 2 litros. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	24,61	24,61
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIÓN DO PERSONAL									2.678,64

PRESUPUESTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA									
04.01	u Reposición de caixa de urxencia. Reposición de material de caixa de urxencias. Presupuestos anteriores					2,00			
							2,00	57,25	114,50
04.02	u Caixa de urxencias. Caixa de urxencias con equipamento mínimo obrigatorio. Presupuestos anteriores					1,00			
							1,00	60,96	60,96
04.03	mes Csta san 14 m2 c/illa c/quen el Caseta sanitaria de obra de 6.00x1.90x2.30 m e superficie aproximada 14 m2, con illamento, con quentador eléctrico de 50 litros, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con illamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado pintado ó forno color marrón, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca, instalación de auga fría e quente con entubados de polibutileno resistente ás incrustacións para tres placas tur- cas, dúas duchas, dous urinarios e dous lavabos individuais de fibra de vidro de color branca anties- varante, instalación eléctrica monofásica con toma de terra, pavimento de contrachapado fenólico an- tiesvarante e resistente ó desgaste de color marrón, ventá corredeira con reixa de aluminio anodizado de 0.84x0.70 m, portas interiores de madeira nos compartimentos de placas turcas e cortinas nas du- chas. Presupuestos anteriores					4,00			
							4,00	231,06	924,24
TOTAL CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA.....									1.099,70

PRESUPOSTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
05.01	u Instalació posta a terra	1				1,00			
							1,00	71,98	71,98
05.02	u Interruptor diferencial	2				2,00			
							2,00	185,14	370,28
05.03	u Transformador	1				1,00			
							1,00	38,18	38,18
TOTAL CAPÍTULO 05 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA									480,44
TOTAL									8.428,21

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames. SEGURIDADE E SAÚDE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PROTECCIÓN PERSONAIS.....	656,05	7,78
2	PROTECCIÓN COLECTIVAS.....	3.513,38	41,69
3	INSTALACIÓN DO PERSONAL.....	2.678,64	31,78
4	MEDICINA PREVENTIVA.....	1.099,70	13,05
5	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	480,44	5,70
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8.428,21	

Ascende o presente Presupuesto de ejecución material a expresada cantidade de OITO MIL CATROCENTOS VINTEOITO EUROS con VINTEÚN CÉNTIMOS

En A Coruña, abril de 2016

Fdo: Alfonso Díaz Revilla. Arquitecto

ANEXO Nº 13: ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS

1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

En esta estimación no se prevé la generación de residuos peligrosos como consecuencia del empleo de materiales de construcción que contengan elementos altamente contaminantes o tóxicos.

De la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados se deberá reseñar si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

TIPOLOGÍA DE RESIDUOS PREVISTOS

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Uds.demolición	
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	Acabado pavimentos, muros contención	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	Adoquines, bordillos, rigolas caces, baldosas	
17 02 02	Vidrio	Mat. Aux. produc.en obra	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	Otros	
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	Encofrad, mat. Auxiliar, etc.	
17 02 03	Plástico	Tuberías.mat. aux. Obra	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	Firmes calzada	
17 04 07	Metales mezclados	Piezas metálicas, barandillas, señales, mobiliario	
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	No	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)		
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados		
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. P.E. fibrocemento	NO HAY	
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Generadas en obra	
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas		
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	Generadas en obra	
NOTAS : (1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas. (2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio. (3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB. (4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. (5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla. (6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas. (7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto. (8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas. (9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.			

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta deberá ubicarse en el plano que el constructor aporte el Contratista en su Plan de Residuos que deberá ser revisado por la D.F. para comprobar si cumple lo mencionado en el presente Estudio.

Minimizar la cantidad de residuos a generar:

Controlar las condiciones de acopio del material de tal forma que se evite la generación de residuos (roturas y pérdidas de funcionalidad del material almacenado).

Realizar revisiones de las condiciones de manejo y almacenamiento, de tal forma que se evite la generación de residuos por vertidos accidentales (existencia de envases en mal estado, envases a la intemperie, rotura de envases) o por deterioro de los productos (pinturas, desencofrantes).

Supervisar el trabajo del personal de obra en cuanto a unas adecuadas prácticas de comportamiento medioambiental.

Facilitar la gestión de los residuos (disposición en los contenedores pertinentes).

Fomentar las prácticas no temerarias, de cara a no favorecer la ocurrencia de accidentes medioambientales (vertidos que generen residuos).

Considerar las características de los embalajes de los distintos materiales de cara a reducir la cantidad de residuos a generar

También se deberá intentar minimizar la peligrosidad de los residuos, para ello se deberá:

Seleccionar los materiales de obra considerando sus características medioambientales, ya que al dejar de ser funcionales o bien los residuos que se generen durante la obra no tendrán, o presentarán en menor medida, características de peligrosidad (minimización de su peligrosidad). Dentro de la selección de materiales se puede optar por la

utilización de materiales con etiquetado ecológico o bien que tengan alguna cualidad ambiental reconocida.

Otro principio a seguir será, después de la reducción de los residuos, la reutilización o reciclaje de los residuos en la propia obra como alternativa frente a su vertido. Para ello es fundamental implicar al personal de cara a colaborar con un adecuado almacenamiento y una correcta segregación de los distintos productos y materiales de obra que favorezcan su reutilización y reciclado.

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos precedentes de la apertura de caja de firmes desbrozando los terrenos laterales y pequeñas demoliciónes de firmes de asfalto u hormigón. Y después los despuntes de utilización en obra.

Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando o levantando.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior. Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos, si los hubiera, que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que el constructor aporte el Contratista en su Plan de Residuos que deberá ser revisado por la D.F. para comprobar si cumple lo mencionado en el presente Estudio.

La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

Para el resto de los residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se deberá reservar una zona de la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y no accesible para los ciudadanos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado que el Contratista deberá contratar.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Baldosas, ladrillo, cerámico: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plásticos: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

En esta obra se emplearán más de 900 t de hormigón y más de 200 t. de ríoglas, caces, bordillos, adoquines y losas. Al existir también demoliciones previas importantes de hormigón y piezas prefabricadas de hormigón de más de 30 t, está perfectamente claro que no pasaremos de 80 t y 40 t de residuos de ambas y no va a proceder la separación de residuos en fracciones en obra.

En metal (barandillas, cercados, alambradas, señales, etc.) la cantidad de residuo que se genere es inferior a la cantidad mínima marcada. Para madera, vidrio, plásticos y papel y cartón tendremos cantidades ridículas que se deberán reciclar convenientemente.

No obstante si se producen más residuos en estos otros materiales que los previstos inicialmente y la separación en fracciones haya procedido, se llevará ésta a cabo por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra, debiendo obtener del gestor de la instalación externa documentación acreditativa de que sea cumplido en su nombre con la obligación de separación en fracciones de los residuos de construcción y demolición.

CLASIFICACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN TIPOS

A pesar de la puesta en práctica de medidas para la minimización de la generación de residuos, es inevitable que durante las actuaciones se genere una cierta cantidad de residuos, que deberán ser eliminados. Para ello, el primer paso adoptar será su clasificación y separación evitando la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación, atendiendo a los siguientes tipos:

- **Residuos asimilables a urbanos:** Sus características les permiten ser gestionados junto a los residuos sólidos urbanos. Están constituidos fundamentalmente por restos orgánicos, papel, cartón, plástico y maderas. Se llevarán al vertedero de residuos urbanos autorizado que designe la Entidad Local.
- **Residuos inertes:** Son inocuos. Al no poseer cualidades adversas para el medio ambiente existe la posibilidad de que sean utilizados para el relleno de huecos en obras públicas, vertederos, etc.
- **Residuos tóxicos o peligrosos:** Deberán ser tratados por un gestor autorizado, siendo preciso para su transporte contar también con un transportista autorizado. Se trata de aceites, excedentes de productos asfálticos, productos químicos, pinturas, barnices, cascotes de obra con amianto, fibrocemento, etc.

Al clasificar los residuos de esta manera, se facilita no solo su recogida sino también su gestión y eliminación. Para lograr este objetivo se instalarán **puntos limpios** en distintos lugares estratégicos del ámbito de actuación.

Se entiende por puntos limpios las zonas destinadas al acopio ordenado, temporal y selectivo de los residuos generados durante las obras. Para crearlos batará con habilitar un área impermeabilizada lisa y horizontal con rodapié alrededor para evitar posibles fugas de líquidos, techado y vallado, colocando en él una serie de contenedores claramente distinguibles entre sí, dispuestos de forma ordenada sobre el terreno,

abiertos o cerrados según las necesidades, y debidamente señalizados para su correcta identificación y utilización, empleando el contenedor que corresponda a cada tipo de residuo.

Las zonas destinadas a la ubicación de puntos limpios deberán reunir las siguientes características:

- Ser muy accesibles al personal de obra, estando debidamente señalado para su fácil localización.
- Ser accesibles para los vehículos de transporte encargados de la retirada de cada uno de los tipos de residuos y contenedores.
- No ser un estorbo para el progreso y normal desarrollo de las obras, ni entorpecer el tránsito de maquinaria y vehículos por el ámbito de actuación.

De estos puntos limpios, los residuos generados serán llevados a los puntos de recogida que, con carácter temporal, se habiliten y en los que se dispondrán distintos contenedores para cada tipo de material, según la codificación que se muestra en la siguiente tabla.

Tipo de residuos	Tipo de contenedor	Código cromático	Destino final de los residuos
Escombros y otros residuos inertes	Abierto	Gris	Vertedero de inertes
Residuos de origen urbano (orgánicos)	Estanco	Blanco	Vertedero de R.S.U.
Papel y cartón	Estanco	Azul	Reciclaje
Plásticos	Estanco	Amarillo	Reciclaje
Vidrio	Estanco	Verde	Reciclaje
Pilas alcalinas y pilas botón	Abierto	Morado	Tratamiento por gestor autorizado
Madera	Abierto	Marrón	Reciclaje
Metales	Estanco	Gris	Reciclaje
Neumáticos	Abierto	Negro	Reciclaje
Derivados del petróleo	Estanco	Rojo	Tratamiento por gestor autorizado
Residuos biosanitarios	Imperforable	Verde	Tratamiento por gestor autorizado

En la zona delimitada para su acopio se localizaran los contenedores con carteles identificativos, los que se muestran a continuación son algunos de ellos:



5. REUTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Los elementos de alumbrado y elementos de señalización que se levantan en obra con el objetivo de reubicar ya son por si operaciones de reutilización que respetan la filosofía de crecimiento sostenible.

Los demás residuos según su volumen y tipología se enviarán a vertedero específico, planta de reciclado, o lugar de empleo exterior según el caso.

Se realiza un análisis de esos materiales con la finalidad de determinar el porcentaje de los mismos que son reciclables o reutilizables. Se definen los productos reciclables como aquellos que pueden ser empleados como materias primas de otro proceso productivo.

En la tabla adjunta se analizan los materiales puestos en obra y sus alternativas de reciclado o reutilización:

Residuos	Valorización
Escombros y restos de obra (demolición de pavimento, muros, etc.).	Utilización en la construcción mediante el envío a planta de reciclado
Restos de vegetación (operaciones de desbroce y replanteo)	Compostaje. Digestión anaerobia seguida de compostaje
Tierras procedentes de la excavación	Reutilización en la propia obra como material de relleno/ reutilización en otra actuación
Hormigones (HM-20/P/20/IIb, HM-20/P/40/IIb)	Reutilización mediante envío a planta de reciclado
Mezclas bituminosas en caliente con betún y filler de aportación	Reutilización mediante envío a planta de reciclado
Acero en barras corrugadas para armar B500S	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Acero laminado A-42b (S-275-JR)	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Tubo de acero	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Encofrado	Envío a planta de reciclado / Reutilización en otra actuación.
Elementos PVC (tubería de PVC)	Reciclaje de plásticos (porcentaje reciclado: 60%)
Tubo de polietileno de Alta o Baja Densidad	Envío a planta de reciclado / Reutilización en otra actuación.
Mezclas bituminosas en caliente	Reciclado mediante envío a planta de reciclado
Tierras procedentes de la excavación	Reutilización en la obra o en otras actuación para rellenos
Señales de obra	Envío a planta de reciclado / Reutilización en otra actuación.
Madera (transporte de materiales-palets-)	Reciclaje y reutilización de maderas (porcentaje reciclado: 60%)
Papel y cartón (en las oficinas provisionales de obra como resultado de las operaciones de desembalaje)	Reciclaje de papel y cartón (porcentaje reciclado: 60%)
Embalajes plásticos (actividades de desembalaje en oficinas)	Reciclaje de plásticos (porcentaje reciclado: 60%)
Toners de impresión, cartuchos de tinta y similar (en actividades de oficinas provisionales de obra)	Reciclaje de tóners.
Fluorescentes usados (oficinas y pequeños equipos de obra)	Recuperación de fluorescentes
Piezas o recortes sobrantes en reparación de maquinaria (en caso de reparaciones en obra)	Reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos
Neumáticos usados (mantenimiento de maquinaria)	Recuperación de neumáticos
Baterías usadas de maquinaria (operaciones de mantenimiento)	Recuperación de baterías, pilas y acumuladores

El empleo de productos reutilizables esta limitado a la existencia de estos en el mercado, en condiciones que garanticen las exigencias impuestas a los materiales por el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, así como las especificaciones técnicas del proyecto y cualquier otra norma técnica de obligado cumplimiento en esta obra.

La empresa constructora obtendrá los certificados necesarios para justificar que los materiales a utilizar son reutilizables o tienen un grado de reciclabilidad superior al 50%.

Los residuos se eliminarán o reciclarán en las plantas específicas pero se retirarán de la obra con la siguiente frecuencia:

Código	RESTO DE LOS RESIDUOS	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas. P.E. fibrocemento	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)

La frecuencia **ESPORÁDICA** puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia **ACELERADA** indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

A Coruña, abril de 2016

O Arquitecto

Alfonso Díaz Revilla

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de

valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

7. PRESUPUESTO

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

	CANTIDAD (m ³)	PRECIO (€/m ³)	TOTAL (€)
Transporte	6,50	6,00	39,00
Separación de residuos	2.064,01	3,00	6.192,04
Gestor de residuos	2.064,01	3,00	6.192,04
TOTAL			12.423,08

8. TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

MATERIAIS DA OBRA:	VOLUME EN OBRA (m3)	RESIDUOS PREVISTOS (m ³)	RESIDUOS PREVISTOS (Kg)
11.01 FORMIGÓN NON ARMADO			
Muros	6,60	6,60	15.180,00
Pavimentos	4,00	4,00	9.209,20
Zapatas asento	0,67	0,67	1.545,60
Bordos	1,13	1,13	2.592,68
Asento de bordos	0,75	0,75	1.725,00
TOTAL:	13,15	13,15	30.252,48
11.02 OUTROS MATERIAS PÉTREOS			
Mamposterías	43,45	43,45	112.970,00
TOTAL:	43,45	43,45	112.970,00
11.03 MADEIRAS:			
Encofrados	6,35	6,35	2.730,50
TOTAL:	6,35	6,35	2.730,50
11.04 PLÁSTICOS:			
Tubos PE, PVC, etc.		0,15	210,00
TOTAL:		0,15	210,00
11.05 MEZCLAS BITUMINOSAS:			
Firmes	122,07	122,07	292.968,00
TOTAL:		122,07	292.968,00
11.06 VARIOS:			
Acondicionamento terreno	1.876,84	1.876,84	4.692.100,00
Limpeza xeral		2,00	1.320,00
TOTAL:	1.876,84	1.878,84	4.693.420,00

ANEXO Nº 14: CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

D. ALFONSO DÍAZ REVILLA, ARQUITECTO AUTOR DO PROXECTO

CERTIFICO:

Que o **Proxecto de Construción e Urbanización da Beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e Acceso ao Parque público e ao I.E.S. Treito Rúa do Buxo - Aparcadoiro do centro de saúde en o Milladoiro. Ames**, comprende tódolos elementos necesarios e constitúe unha obra completa, para acadar o fin proposto.

E para que así conste e produza efecto, en cumprimento do artigo 125 do “Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de outubro), expido o presente Certificado.

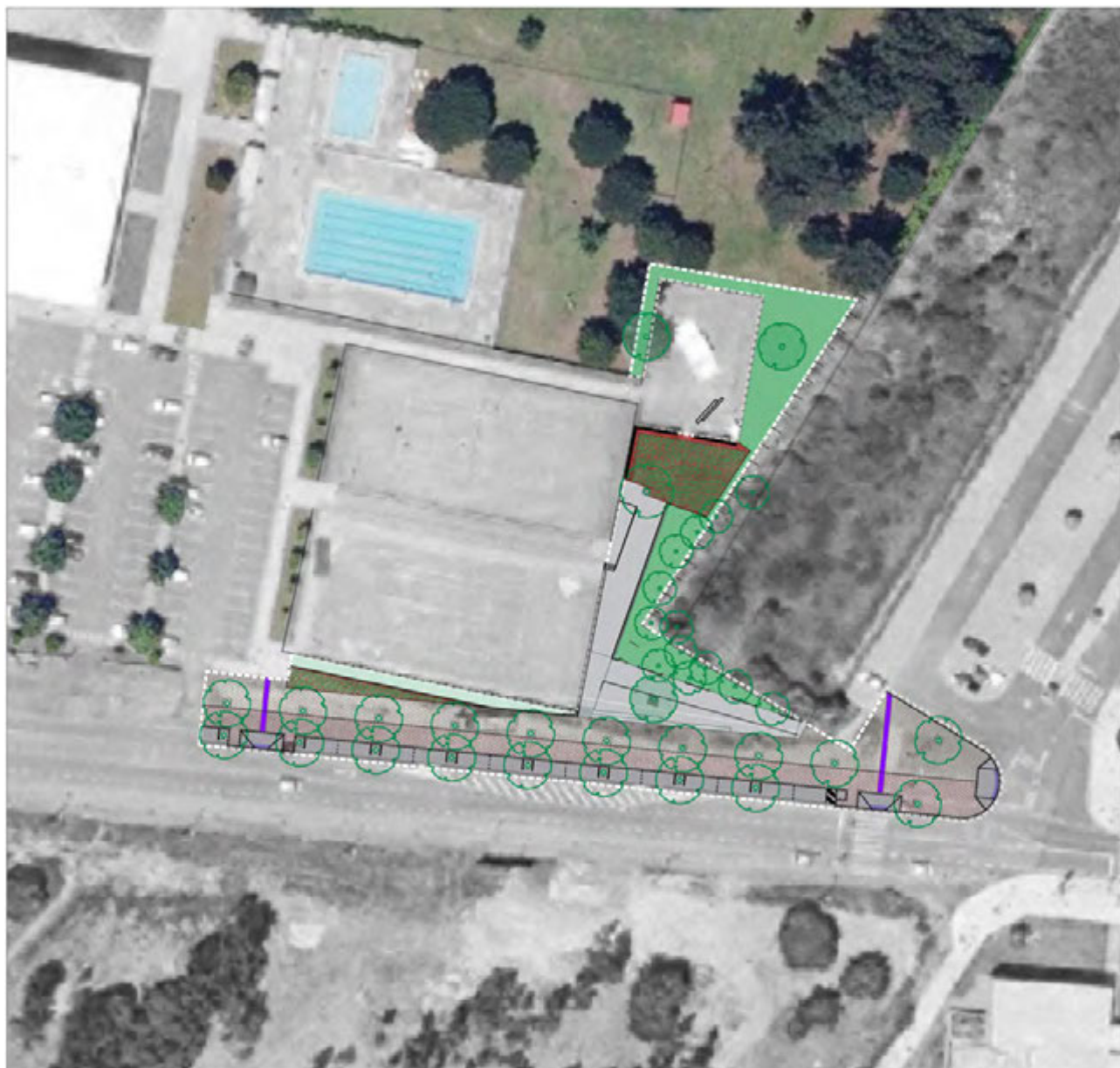
A Coruña, abril de 2016

O autor do Anexo

Fdo.: Alfonso Díaz Revilla
Arquitecto

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES

ABRIL 2016



- 2. PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES
- 3. MEDICIÓNS E PRESUPOSTO



Oficina de Planeamiento, S. A.
Juan Flórez, 106, 19º A-D
15005 A Coruña (España)

opsa @ odepsa.com
telf (34) 981 272 151
fax (34) 981 145 629

**PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO, E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA
DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. MILLADOIRO. AMES.**

ABRIL 2016



Oficina de Planeamiento, S. A.
Juan Flórez, 106, 19º A-D
15005 A Coruña (España)

opsa @ odepsa.com
telf (34) 981 272 151
fax (34) 981 145 629

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO, E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. MILLADOIRO. AMES.

ABRIL 2016

O presente Proxecto de Construcción e Urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e acceso ao Parque Público e ao I.E.S., no treito: Rúa do Buxo-aparcadoiro do Centro de Saúde, en O Milladoiro, foi elaborado para o Concello de Ames por OFICINA DE PLANEAMIENTO, S.A.

A Coruña, Abril de 2016

Asdo.: Alfonso Díaz Revilla

2. PREGO DE PRESCRIPCIÓN TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

PÁG.

CAPITULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.	OBJETO DEL PLIEGO	1
1.2.	CONDICIONES GENERALES	1
1.2.1.	DIRECCIÓN DE OBRA E INSPECCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA	1
1.2.2.	REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA	2
1.3.	DEFINICIÓN DE LAS OBRAS	2
1.3.1.	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN	2
1.3.1.1.	<u>Planos</u>	3
1.3.1.2.	<u>Interpretación de planos</u>	3
1.3.1.3.	<u>Confrontación de planos y medidas</u>	3
1.3.1.4.	<u>Contradicciones, omisiones o errores en la documentación</u>	3
1.3.1.5.	<u>Planos complementarios de detalle</u>	3
1.3.1.6.	<u>Archivo actualizado de Documentos que definen las obras, Planos de obra realizada ("As Built")</u>	3
1.3.1.7.	<u>Descripción de las obras del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares</u>	3
1.3.2.	DISPOSICIONES DE APLICACIÓN	4
1.4.	CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS	7
1.4.1.	PLANES DE CONTROL DE CALIDAD (P.C.C)	7
1.4.2.	ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD	8
1.4.3.	INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA	8

CAPITULO 2.- ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

2.1.	ORIGEN DE LOS MATERIALES	9
2.2.	CALIDAD DE LOS MATERIALES	9
2.3.	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
2.4.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	10
2.5.	RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS	11
2.6.	MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES	12
2.7.	MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENO DE ZANJAS	13
2.8.	MATERIAL GRANULAR PARA APOYO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS ENTERRADAS	14
2.9.	MATERIAL GRANULAR EN CAPAS FILTRANTES	15
2.10.	HORMIGONES	17
2.11.	MORTEROS Y LECHADAS	28
2.12.	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	29
2.12.1.	DESBROCE DEL TERRENO	29
2.13.	DEMOLICIONES	29
2.13.1.	DEMOLICIONES DE OBRAS DE FÁBRICA DE CUALQUIER TIPO	29
2.13.2.	DEMOLICIÓN DE FIRMES DE CARRETERAS Y CAMINOS	30
2.14.	EXCAVACIONES	30
2.14.1.	EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL	30
2.14.2.	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO	31
2.14.3.	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	35
2.15.	CIMENTACIONES	37
2.15.1.	CIMENTACIONES SUPERFICIALES	37
2.16.	TUBERÍAS DE RESIDUALES Y PLUVIALES	38

	PÁG.
2.17. RELLENOS	38
2.17.1. RELLENOS COMPACTADOS EN ZANJA PARA LA CUBRICIÓN Y/O PROTECCIÓN DE TUBERÍAS	38
2.17.2. RELLENOS COMPACTADOS EN TRASDÓS DE OBRA DE FÁBRICA	39
2.18. TERRAPLENES	40
2.19. ENCOFRADOS	41
2.20. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	44
2.20.1. CONDICIONES GENERALES	44
2.20.2. HORMIGÓN DE LIMPIEZA	48
2.20.3. HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN SOLERAS	48
2.20.4. HORMIGÓN ARMADO EN ESTRUCTURAS	48
2.21. OBRAS DE HORMIGÓN PRETENSADO O POSTENSADO	51
2.22. ACEROS	51
2.22.1. ARMADURAS A EMPLEAR EN OBRAS DE HORMIGÓN	51
2.23. FUNDICIÓN	54
2.24. ELEMENTOS PREFABRICADOS	55
2.25. PAVIMENTACIONES	56
2.25.1. CONSIDERACIONES GENERALES	56
2.25.2. CAPAS GRANULARES	57
2.25.3. MEZCLAS BITUMINOSAS	60
2.25.4. RIEGO DE IMPRIMACIÓN	62
2.25.5. RIEGO DE ADHERENCIA	62
2.25.6. PAVIMENTOS DE ADOQUINADO	62
2.25.7. BALDOSAS DE ACERAS	63
2.25.8. BORDILLOS	63
2.25.9. RIGOLA DE HORMIGÓN	63
2.25.10. CAMINOS PEATONALES	64
2.25.11. PAVIMENTOS PEATONALES LIBRES	64
2.26. CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA	64
2.27. IMPERMEABILIZANTES	65
2.28. GEOTEXTILES	66
2.29. MOBILIARIO URBANO	67
2.30. INSTALACIONES URBANAS GENERAL	68
2.31. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	69
2.32. INSTALACIONES DE GAS A PARTIR DE DEPÓSITO	75
2.33. INSTALACIONES DE RED DE TELECOMUNICACIONES	79
2.34. ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	79
2.35. BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES	79
2.36. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS AGUA POTABLE	81
2.37. TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE	82
2.38. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS	84
2.39. DRENAJES	85
2.40. POZOS DE REGISTRO O RESALTO	87
2.41. SUMIDEROS	87
2.42. ACOMETIDAS INDIVIDUALES	87
2.43. JARDINERÍA	87
2.43.1. CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL	87
2.43.1.1. <u>Ordenación</u>	87
2.43.1.2. <u>Procedencia de los materiales</u>	88
2.43.1.3. <u>Exámenes y aceptaciones de los materiales</u>	88

	PÁG.
2.43.1.4. <u>Almacenamiento</u>	89
2.43.1.5. <u>Inspección y ensayos</u>	89
2.43.1.6. <u>Sustituciones</u>	89
2.43.1.7. <u>Materiales fuera de especificación</u>	90
2.43.1.8. <u>Partidas alzadas y de imprevistos</u>	90
2.43.1.9. <u>Condiciones generales de la ejecución</u>	90
2.43.1.10. <u>Replanteo de especies vegetales</u>	90
2.43.1.11. <u>Dirección técnica por parte del contratista</u>	90
2.43.2. SISTRATOS. TRABAJOS PREVIOS	90
2.43.2.1. <u>Definición</u>	90
2.43.2.2. <u>Reconocimiento de tierras y determinación de modificaciones</u>	91
2.43.2.3. <u>Análisis de tierras (suelo)</u>	92
2.43.3. SISTRATOS. APORTACIONES, ENMIENDAS Y DRENAJES	94
2.43.3.1. <u>Tierra vegetal</u>	94
2.43.3.1.1. Definición y clasificación	94
2.43.3.1.2. Características técnicas	95
2.43.3.1.3. Control de recepción	95
2.43.3.2. <u>Drenajes</u>	95
2.43.4. ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS	97
2.43.4.1. <u>Definiciones</u>	97
2.43.4.2. <u>Características técnicas</u>	98
2.43.4.2.1. Procedencia	98
2.43.4.2.2. Condiciones generales	98
2.43.4.2.3. Condiciones específicas	99
2.43.4.3. <u>Actuaciones previas</u>	100
2.43.5. INSTALACIÓN DE RIEGO	100
2.43.5.1. <u>Definición</u>	100
2.43.5.2. <u>Características técnicas</u>	100
2.43.6. PLANTACIONES	102
2.43.6.1. <u>Preparación, transporte y suministro</u>	102
2.43.6.1.1. Preparación	102
2.43.6.1.2. Transporte	103
2.43.6.1.3. Suministro	104
2.43.6.1.4. Documentación y etiquetaje	105
2.43.6.1.5. Control de recepción	106
2.43.6.1.6. Épocas de plantación y formas de acopio y mantenimiento en obra	106
2.43.6.2. <u>Plantación. Apertura y relleno de hoyos y zanjas</u>	107
2.43.6.2.1. Definición	107
2.43.6.2.2. Plantaciones	108
2.43.6.2.3. Reposición de marras	109
2.43.7. OPERACIONES TRAS LA PLANTACIÓN	110
2.43.7.1. <u>Riegos</u>	110
2.43.7.2. <u>Protecciones</u>	110
2.43.7.2.1. Definición	110
2.43.7.2.2. Características técnicas	110
2.43.7.2.2.1. Entutorados	110
2.43.7.2.2.2. Vientos	112
2.43.7.3. <u>Acolchados</u>	113
2.43.8. ABONOS Y FERTILIZANTES	113

	PÁG.
2.43.8.1. <u>Definición</u>	113
2.43.8.2. <u>Tipos de fertilizantes</u>	114
2.43.8.2.1. Fertilizantes Orgánicos. Condiciones Generales	114
2.43.8.2.2. Fertilizantes Orgánicos. Características Técnicas	115
2.43.8.2.3. Fertilizantes Inorgánicos o Minerales. Condiciones Generales	115
2.43.8.2.4. Fertilizantes Inorgánicos o Minerales. Características Técnicas	117
2.43.8.3. <u>Control de recepción</u>	117
2.43.9. MEDICIÓN Y ABONO	118
2.44. SEÑALIZACION VERTICAL	118
2.45. SEÑALIZACION HORIZONTAL	118
2.46. CANTERIA	119
2.47. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO	121

CAPITULO 1. DISPOSICIONES GENERALES.

1.1. OBJETO DEL PLIEGO.

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a las obras descritas en el **Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do porto, e acceso ao parque público e ao I.E.S. Treito Rúa do Buxo - Aparcadoiro do centro de saúde. Milladoiro. Ames (A CORUÑA)**. El presente **Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P)** tiene por objeto la definición de las condiciones mínimas que han de cumplir los materiales empleados y la forma de ejecución de las unidades de obra comprendidas en el Proyecto; así como las pruebas para su recepción y las condiciones de su medición y abono, y todas las obligaciones inherentes a los trabajos realizados por la Empresa Constructora adjudicataria de las obras.

Queda expresado que es aplicable al presente Proyecto, y al Contrato de Obras, con esta simple referencia en el citado P.P.T.P., que será de aplicación el texto del **Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG/3 y la ORDEN CIRCULAR 8/2001 SOBRE RECICLADO DE FIRMES o inicio del PG/4)** si existiera omisión en algún apartado.

1.2. CONDICIONES GENERALES.

1.2.1. DIRECCIÓN DE OBRA E INSPECCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través de su personal, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente **"Libro de Ordenes e Incidencias"**.

Al principio de las obras el Contratista hará acopio de los planos de los operadores públicos y privados responsables de las líneas y redes urbanas de las redes existentes susceptibles de ser interferidas en la obra. Estos los entregará a la Dirección de Obra y dispondrá de una copia en la caseta de obra junto con una copia completa del proyecto de la obra.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones **Director de Obra** y **Dirección de Obra**, son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

1.2.2. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.

El Contratista, antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como "**Delegado de Obra**", si fuera necesario.

Este representante tendrá titulación de Ingeniero Superior o Arquitecto Superior, a ser posible, y así se hará constar en el **Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato (P.C.A.P.)**, también llamado **Pliego de Bases de la Licitación**, y con la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo obligado al menos que exista con plena dedicación un Técnico de Grado Medio, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.3. DEFINICION DE LAS OBRAS.

1.3.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN.

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales de Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y por la normativa incluida en el apartado 1.3.2. "Disposiciones de aplicación".

No es propósito, sin embargo, de planos y Pliego de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración contratante la ausencia de tales detalles.

1.3.1.1. Planos.

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para la adjudicación, y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que se consideren necesarios.

1.3.1.2. Interpretación de planos.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de **quince (15) días**, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

1.3.1.3. Confrontación de planos y medidas.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.3.1.4. Contradicciones, omisiones o errores en la documentación.

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del RGC.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el **Acta de Comprobación del Replanteo Previo**.

1.3.1.5. Planos complementarios de detalle.

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

1.3.1.6. Archivo actualizado de Documentos que definen las obras, Planos de obra realizada ("As Built").

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos **"As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada**, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

1.3.1.7. Descripción de las obras del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Todas las unidades de obra incluidas en el capítulo de presupuesto del "Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e acceso ao parque público e ao I.E.S. Treito Rúa do Buxo - Aparcadoiro do centro de saúde. Milladoiro. Ames", serán regidas por el presente P.P.T.P.

1.3.2. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

Con Carácter General:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 817/2009 de 8 de Mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público (Consolidada a 16/06/2009)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- 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.
- Contratos de Estado. Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras. Decreto 3854/1970, del Ministerio de Obras Públicas de 31 de Diciembre de 1970.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1.971.
- Estudio de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de Edificación y Obras Públicas. Real Decreto 1627/97.
- M.B.E., CPI-96. Construcciones de Protección contra incendios en los edificios.

Con Carácter Particular:

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Documentos básicos DB-SE; DB-SUA; DB-HS; DB-HR; DB-HE del CTE
- Instrucción para el Proyecto Estructural EHE. R. Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre.
- Instrucción de Carreteras de la Dirección General de Carreteras. I.C.
- Instrucción EP-77 para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado. Real Decreto 1408/1.977.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obra de hormigón pretensado (EP-80). R.D. 1408/1977 y modificada por R.D. 1789/1980 de 14 de Abril y R.D. 2695/1985 de 18 de Diciembre.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE-72). Orden Ministerial de 10 de Mayo de 1973.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-75. Decreto 1965/1.975, de la Presidencia del Gobierno de 23 de Mayo de 1.975.

- Criterios a seguir para la utilización de cementos incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-75. Orden del Ministerio de Obras Públicas de 13 de Junio de 1.977.
- Pliego de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. Orden de la Presidencia del Gobierno de 27 de Enero de 1.972.
- Instrucción del instituto Eduardo Torroja para obras de hormigón.
- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Obras de Carreteras y Puentes M.O.P. PG-3/75, de 6 de Febrero de 1.976, así como las revisiones de artículos del mismo realizados hasta la fecha. Artículos del PG/4 recogidos en la orden circular 8/2001 sobre reciclado de firmes.
- Recomendaciones y Órdenes Ministeriales referentes a pavimentos de mezclas asfálticas en caliente.
- Instrucción y Reglamento para instalaciones eléctricas del Ministerio de Industria.
- Normas de Ensayo de Laboratorio de transporte y mecánica del suelo del Ministerio de Obras Públicas.
- Ordenes Ministeriales sobre señalización de carreteras.
- Reglamento de armas y explosivos si se utilizaran.
- Normas sismorresistentes.
- Norma MV-104-1966. Ejecución de las Estructuras de Acero laminado en la Edificación.
- Instrucción EM-62 de Estructuras de Acero del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normas INTA (Instituto Nacional de Técnica aeroespacial "Esteban Terradas" de la Comisión 17 sobre pinturas, barnices, etc.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Decreto 2413/1975 del Ministerio de Industria de 20 de Septiembre de 1.973.
- Instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. Orden del Ministerio de Industria de 31 de Octubre de 1.973.
- Aplicación de las instrucciones complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. Orden del Ministerio de Industria de 6 de Abril de 1.974.
- Modificación de la instrucción complementaria MI.BT-025 del vigente reglamento electrónico para baja tensión. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1.977.
- Modificación parcial y ampliación de las Instrucciones complementarias MI.BT.004, 007, y 017, anexas al vigente reglamento electrotécnico para baja tensión. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1.977.
- Normas para instalación de subestaciones y centros de transformación. Orden Ministerial de 11 de Marzo de 1971.
- B.S. 5991: Part I: 1981 Precast Concrete Pipes and fittings for drainage and sewerage.
- Normas ASTM C76. Reinforced Concrete Culvert. Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C361. Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe.

- Norma ASTM C443. Joint for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.
- Norma ASTM C478. Precast Reinforced Concrete Manhole risers and Tops.
- Norma ASTM C506. Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C655. Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C789. Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Storm Drains and Sewers.
- Norma ASTM C877. External Sailing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.
- Norma ASTM C923. Resilient connectors between Reinforced Concrete Manhole Structures and Pipe.
- Norma UNE 88-201-78. Tubos, juntas y piezas de amianto-cemento para conducciones de saneamiento.
- Norma ASTM C14. Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipes.
- Norma ASTM C497. Standard Methods of Testing Concrete Pipes, Section of Tile.
- Norma ASTM 465. Aditivos químicos.
- Norma ASTM C700. Standard Specification for Vitrified Clay Pipe, Extra Strength, Standard Strength and Perforated.
- Norma ASTM C425. Compresión Joints for Vitrified Clay Pipe and Fittings.
- Norma ASTM 301. Standard Methods of Testing Vitrified Clay Pipe.
- Norma ASTM A756. Ductile Iron Gravity Sewer Pipe.
- Norma AWWA C110. Gray-Iron and Ductile Iron Fittings, 3 inc., 48 inch, form Water and Other Liquids.
- Norma AWWA C115. Polyethylene Encasement for Gray and Ductile Cast-Iron Piping for water and Others Liquids.
- Norma AWWA C104. Cement Mortar Lining for Cast-Iron and Ductile Iron Pipe and Fittings for Water.
- Norma ASTM A762. Precoated (Polymer) Galvanized Steel Sewer and Drainage Pipe.
- Norma ASTM A760. Pipe Corrugated Steel, Zinc Coated (Galvanized).
- Norma BS5480 Part I Specification for Glass fibre reinforced plastics (GRP) Pipes and Fitting for use for water supply or sewerage.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua. Orden Ministerial de Obras Públicas de 28 de Julio de 1.974.
- Normas vigentes para la redacción de proyectos de saneamiento de poblaciones.
- Decreto 245/2003, do 24 de abril, polo que se establecen las normas de seguridade nos parques infantís (DOG 89, venres 9 de maio de 2003).

- Lei 8/1997 del 20 de agosto de accesibilidad y supresión de barreiras na Comunidade Autónoma Galega y Decreto 35/2000, do 28 de xaneiro que aprobó el Reglamento do desenvolvemento e execución da citada Lei.

En el dimensionado de las tuberías para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc.), se aplicarán las instrucciones vigentes en España.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

1.4. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

1.4.1. PLANES DE CONTROL DE CALIDAD (P.C.C).

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad para cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Control de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Control de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Fabricación de piezas de hormigón, tuberías, otras piezas, etc.
- Colocación de piezas de H.A., H.P., tuberías, etc.
- Rellenos y compactaciones.
- Construcción de Pozos de Registro.
- Obras de fábrica.
- Mezclas bituminosas en caliente.
- Fabricación y transporte de hormigón.
- Etc.

El Plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.

- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

1.4.2. ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD.

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Manual de Garantía de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios de Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa.

Por ser de aplicación la instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

1.4.3. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de Inspección y Control de Calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del Contratista o Subcontratista del mismo.

CAPITULO 2.- ORIGEN Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES, EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

2.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES.

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista. Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

2.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo II y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba al Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego.P.T.P. o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3. EJECUCION DE LAS OBRAS.

Equipos, maquinaria y métodos constructivos.

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras. El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

Modificaciones de Obra.

En todo lo referente a modificaciones de obra, además de lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales, Ley de Bases de Contratos del Estado, Reglamento de Contratación de Obras del Estado y Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado, de forma particular en los artículos: 51, 54, 63, 93 RCCL; 44, 48, 50, 52 LCE; 130, 146, 147, 149, 150, 153, 157 RCE; 59, 62, 63 PCAG.

Obras defectuosas o mal ejecutadas.

Es de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG.

2.4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

Mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; y se realizarán, de acuerdo con lo estipulado en el P.P.T.P. del Proyecto.

Certificaciones.

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el articulado propio que disponga la Propiedad.

Bases de Precios.

Para la obtención de los precios de las unidades de obra se ha utilizado la base de datos de la construcción de Galicia (IGVS).

Precios.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se consideran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuran todos ellos especificados en la descomposición, descripción de los precios.

Precios unitarios.

Los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aún cuando no se hayan descrito expresamente en la petición de precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obras provisionales.
- Los gastos derivados del cumplimiento de los apartados **de Carteles y anuncios**.
- Los gastos derivados de la **Garantía y Control de Calidad** de la obra.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:

- Los gastos generales y el beneficio.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

Abono de obras no previstas. Precios contradictorios.

Es de aplicación lo dispuesto en el artículo 54b del RCCL, el artículo 150 del RCE y la cláusula 60 del PCA.

Abonos a cuenta de materiales acopiados, equipos e instalaciones.

Son de aplicación el artículo 143 del RCE y las cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

Revisión de precios.

Regirá lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas de la Licitación (P.C.A.P.).

2.5. RECEPCION Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS.

Recepción de las obras.

Al término de la ejecución de las obras objeto de este Pliego se hará, si procede, la recepción de las mismas. En el acta de recepción, se harán constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deben ser subsanadas por el Contratista, estipulándose igualmente el plazo máximo (inferior al plazo de garantía), en que deberán ser ejecutadas.

Proyecto de liquidación.

Conforme se prescribe en el presente Pliego el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida o planos "as built". Estos planos formarán parte del Proyecto de Liquidación de las Obras.

Período de garantía. Responsabilidad del Contratista.

El plazo de garantía, a contar desde la recepción de las obras, será el señalado en el Pliego de Condiciones de la Licitación. Durante el mismo el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquellas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción provisional de las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales complementarias que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

Los gastos de explotación o los daños que por uso inadecuado se produjeran durante el período de garantía, no serán imputables al Contratista, teniendo éste en todo momento derecho a vigilar dicha explotación y a exponer cuantas circunstancias de ella pudieran afectarle.

Recepción y liquidación de las obras.

Terminado el plazo de garantía se hará, la liquidación definitiva de las obras. La recepción de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

2.6. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES.

Características generales.

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán aquellos suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

Origen de los materiales.

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

Clasificación de los materiales.

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados, suelos seleccionados y tierra vegetal, de acuerdo con las siguientes características:

Suelos inadecuados: Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

Suelos tolerables: No contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de diez centímetros (10 cm).

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o simultáneamente: límite líquido menor de sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor de seis décimas de límite líquido menos nueve $I.P. > (0,6 \cdot LL - 9)$.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ($1,450 \text{ Kg/dm}^3$).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

Suelos adecuados: Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ($1,750 \text{ Kg/dm}^3$).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos seleccionados: Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinte por ciento (20%) en peso. Simultáneamente, su límite líquido será siempre menor que treinta ($LL < 30$) y su índice de plasticidad menor de diez (IP 10).

El índice C.B.R. será al menos o superior a veinte (20) para poder conformar una explanada de categoría E3 según el PG/3 y no presentará hinchamiento en dicho ensayo. Estarán exentos de materia orgánica.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Próctor Normal no inferior a $1,7 \text{ Kg./m}^3$, se cumplirá una densidad en obra del 95% de la del ensayo anterior.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT.118/59 y NLT-152/72.

Tierra vegetal: Será de textura ligera o media, con un PH de valor comprendido entre 6,0 y 7,5. La tierra vegetal no contendrá piedras de tamaño superior a 50 mm. ni tendrá un contenido de las mismas superior al 10% del peso total.

En cualquier caso, antes de que el material sea extendido deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

Control de Calidad

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 2.3.3 del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cuando se cambie de procedencia o frente.
- Cada 1.000 m^3 a colocar en obra.

2.7. MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENO DE ZANJAS.

Material procedente de la excavación.

Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjás, en aquellas capas especificadas en los Planos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Características.

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a los suelos adecuados del artículo 2.3 del presente Pliego.

Material seleccionado procedente de la excavación.

Son aquellos materiales procedentes de la excavación que tras ser sometidos a un proceso de selección reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos y/o Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Estos materiales deberán reunir como mínimo las características correspondientes a los suelos adecuados del artículo 2.3 del presente Pliego.

Material de préstamo o cantera.

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación.

Características.

El material de préstamo deberá reunir como mínimo las características exigidas para el material seleccionado, las cuales quedan reflejadas en el artículo 2.3 del presente Pliego.

Control de Calidad

Id. Al apartado anterior. El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

2.8. MATERIAL GRANULAR PARA APOYO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERIAS ENTERRADAS.

Definición.

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña". Se define como material para recubrimiento de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de aquél.

Características.

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio y químicamente estable. Su granulometría se ajustará a los husos y tamaños máximos de partícula señalados en el cuadro siguiente en función de los distintos diámetros de las tuberías.

CLASIFICACION

<u>Diámetro nominal de tubería (mm)</u>	<u>Tamaño máximo de partícula (mm)</u>	<u>Material granular a emplear</u>
150	10 - 14	Árido de 10 ó 14 mm ó granulom. 14-5 mm.
200<D<300	20	Árido de 10,14 ó 20mm ó granulom. 14-5 ó 20-5 mm
300<D<500	20	Árido de 14 ó 20 mm. ó granulom. 14-5 ó 20-5 mm.
500<D	40	Árido de 14,20 ó 40 mm. ó granulom. 14-5,20-5 ó 40-5

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

Control de Calidad.

El Contratista comprobará que el tamaño máximo y granulometría, según NLT-150, se ajustan a lo especificado en el presente artículo mediante la realización de los ensayos correspondientes, ejecutados como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cada 200 m.l de zanja.
- Cada 500 m³ a colocar en obra.

2.9. MATERIAL GRANULAR EN CAPAS FILTRANTES.

Definición.

Se define como capas filtrantes aquellas que, debido a su granulometría, permiten el paso del agua hasta los puntos de recogida, pero no de las partículas gruesas que llevan en suspensión.

Características.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos filtrantes, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización, serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de cantera o grava natural, escorias o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica cumplirá las prescripciones siguientes:

- El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm.) cedazo 80 UNE y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,80 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).
- Siendo F_x el tamaño superior al del x%, en peso, del material filtrante, y d_x el tamaño superior al del x% en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

F15		F15		F15		F60	
---		---		---		---	
< 5	(a)	<	(c)	> 5	(b)	<	(d)
d85		25		d15		20	
		d50				F10	

En el caso de que estos materiales vayan a ser empleados en terrenos cohesivos, la condición (a) se puede sustituir por la de: $F15 < 0,1 \text{ mm.}$

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material filtrante situado junto a los tubos mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Si se utilizan tubos perforados:

$$\frac{F85}{\text{diámetro del orificio}} > 1$$

- Si se utilizan tubos con juntas abiertas:

$$\frac{F_{85}}{\text{ancho de la junta}} > 1,2$$

- Si se utilizan tubos de hormigón poroso:

$$\frac{F_{85}}{d_{15} \text{ del árido del tubo}} > 0,2$$

- Si se drena por mechinales:

$$\frac{F_{85}}{\text{diámetro del mechinal}} > 1$$

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse al empleo de filtros compuestos por varias capas; una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a las siguientes, considerada como terreno; ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente; y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm.), a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material filtrante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro general, la siguiente:

$$F_{15} < 1 \text{ mm.}$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0,1 \text{ mm.} < F_{15} < 0,4 \text{ mm.}$$

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo árido comprendido entre veinte (20) milímetros y ochenta (80) milímetros.
- Coeficiente de uniformidad:

$$D_{60}/D_{10} < 4$$

El material filtrante no será plástico, y su equivalente de área será superior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer unas estabilidades químicas y mecánicas suficientes.

Control de Calidad.

El Contratista controlará que la calidad de los materiales se ajusta a lo especificado en el Artículo 2.6.1. del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados, que se realizarán sobre una muestra representativa y como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos, y posteriormente con la siguiente periodicidad.

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cada 200 metros lineales de zanja.
- Cada 500 m³ a colocar en obra.

2.10. HORMIGONES.

Áridos para Hormigones.

Condiciones generales:

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en la Instrucción EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

Se entiende por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, por sí o por mezcla, posee la granulometría adecuada para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos se acopiarán inmediatamente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de estos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado), será del cinco por ciento (5%).

El contenido de humedad de cualquier árido en el momento de su empleo, no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen (ASTM C566). La granulometría de los áridos para los distintos hormigones se ajustará a los husos definidos en las figuras 1, 2 y 3. Para áridos con tamaño máximo diferente se obtendrá el huso granulométrico mediante interpolación.

Se comprobará mediante ensayos previos que los áridos se ajustan a la curva exigida, adoptando, como mínimo tres tamaños de áridos. Estos ensayos se realizarán por el Contratista bajo la supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear. La granulometría y el módulo de finura se determinarán de acuerdo con la NTL-150.

El tamaño de los áridos se ajustará a lo especificado en la Instrucción EHE.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en la EHE y sus comentarios en lo que se refiere a contenidos de sustancias perjudiciales, reactividad potencial con los álcalis del cemento, utilización de escorias siderúrgicas, pérdida de peso por acción de los sulfatos sódico y magnésico, coeficiente de forma, etc. La forma y condiciones de almacenamiento se ajustarán a lo indicado en la EHE y sus comentarios.

Arena:

Definición:

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características:

La arena será de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arena de menor densidad, así como la procedente del machaqueo de calizas, areniscas o roca sedimentaria en general, exigirá el previo análisis en laboratorio, para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que cinco (5) veces a la mínima. El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres milímetros (3 mm) estará comprendido entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo, cuando se empleen en hormigones de resistencia característica a los 28 días igual o menos de 300 kp/cm², podrán tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, que pasan por el tamiz 0,0809 UNE. En este caso el "Equivalente de arena" definido por la Norma UNE 7324.76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

Árido grueso:

Definición:

Se entiende por "grava" o "árido grueso" el árido o fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050).

Características:

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

Control de Calidad:

El Contratista controlará la calidad de los áridos para que sus características se ajusten a las especificaciones de los apartados 2.7.1.1. 2.7.1.2. y 2.7.1.3. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los ensayos justificativos de todas las condiciones especificadas se realizarán:

- Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos.
- Al variar las condiciones de suministro.

Por otra parte, y con la periodicidad mínima siguiente, se realizarán los siguientes ensayos:

- a) Por cada quinientos (500) metros cúbicos o fracción o una vez cada quince (15) días.
 - Un ensayo granulométrico y módulo de finura (NLT-150).
 - Un ensayo de contenido de material que pasa por el tamiz 0,080 UNE 7050 (UNE 7135).
- b) Una vez cada quince (15) días y siempre que las condiciones climatológicas hagan suponer una posible alteración de las características:
 - Un ensayo de contenido de humedad (ASTM C566).
- c) Una vez cada dos (2) meses.
 - Un ensayo de contenido de materia orgánica (UNE 7082).

d) Una vez cada seis (6) meses.

- Un ensayo de contenido de partículas blandas (UNE 7134) únicamente en el árido grueso.
- Un ensayo de contenido de terrones de arcilla (UNE 7133).
- Un ensayo de contenido de materiales ligeros (UNE 7244).
- Un ensayo de contenido de azufre (UNE 7245).
- Un ensayo de resistencia al ataque de los sulfatos (UNE 7136).
- Un ensayo de reactividad a los álcalis (UNE 7137).
- Un ensayo de determinación de la forma de las partículas (UNE 7238) únicamente para el árido grueso.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NML T-149).
- Un ensayo de estabilidad de las escorias siderúrgicas (UNE 7243) cuando éstas se emplean como árido fino.
- Un ensayo de resistencia a la abrasión (NLT T-149) únicamente para hormigones con árido antiabrasivo.

Cementos:

Definición.

Se denominan cementos o conglomerados hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

Condiciones generales.

El cemento deberá cumplir las condiciones generales exigidas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-75) y el Artículo correspondiente de la Instrucción EHE, junto con sus comentarios, así como lo especificado en el presente Pliego.

Tipos de cemento.

Las distintas clases de cemento utilizables en las obras a las que afecta el presente Pliego, según la denominación del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cemento" (RC-75), son:

- Portland Normal.
- Siderúrgico S-II y S-III
- Puzolánico PUZ-II
- Portland resistente a yesos; P-Y.

La resistencia de éstos no será menor de trescientos cincuenta kilos por centímetro cuadrado (350 kg/cm^2) para cualquier tipo.

Las características para cada uno de los tipos serán las definidas en el mencionado Pliego RC.75, con las siguientes modificaciones:

Cemento Portland Normal

1. La pérdida al fuego no será superior al tres por ciento (3%).
2. El residuo insoluble no será superior al uno por ciento (1%).
3. El contenido de aluminato cálcico (Al_2Ca_3) no será superior al ocho por ciento (8%), medido sobre una muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento, con una tolerancia máxima del uno por ciento (1%), cuando se vaya a utilizar para confeccionar el hormigón tipo HS.

Cemento Siderúrgico

1. Se emplearán los tipos S-II y S-III del Pliego.
2. El contenido de S no podrá superar el uno con cinco por ciento (1,5%) (S 1,5%) en peso.

3. El contenido de AC3 no será superior al ocho por ciento (8%) medido en el clinker del cemento S-II cuando éste se utiliza en hormigón HS-1 y en el clinker del cemento S-II cuando se utiliza en el hormigón HS-2.
4. El contenido de escoria en el cemento S-II no será < del 65%.

Cemento Pozolánico

1. El contenido de cenizas volátiles no será mayor del veinticinco por ciento (25%) y menor del treinta y cinco por ciento (35%).
2. La pérdida al fuego será inferior al cinco por ciento (5%).
3. El residuo insoluble será inferior al trece por ciento (13%).
4. Los tiempos de fraguado serán:
PRINCIPIO: Después de dos (2) horas
FINAL: Antes de tres (3) horas contadas a partir del principio de fraguado.
5. El calor de hidratación se limita como sigue:
a) Inferior a setenta calorías por gramo (70 cal/gr) a los siete (7) días.
b) Inferior a ochenta calorías por gramo (80 cal/gr) a los veintiocho días (28 días).
6. En el cemento Pozolánico el contenido de óxido de magnesio será inferior al cinco por ciento (5%).
7. En el cemento Pozolánico el contenido de alúmina (Al_2O_3), será superior al seis por ciento (6%).
8. En el cemento Pozolánico el contenido de óxido férrico (Fe_2O_3) será superior al cuatro por ciento (4%).
9. En el cemento Pozolánico el contenido de óxido cálcico (CaO), será superior al cuarenta por ciento (40%).
10. En el cemento Pozolánico el contenido de sílice (SiO_2), será superior al veintidós por ciento (22%).
11. En el cemento Pozolánico, la cantidad de aluminato tricálcico ($3CaO \cdot Al_2O_3$), no debe ser superior al ocho por ciento (8%), con una tolerancia máxima del uno por ciento (1%) medida sobre la muestra correspondiente al clinker utilizado en la fabricación del cemento, cuando se utilice para hormigón tipo HS.
12. El índice de pozolanicidad del cemento Pozolánico se ajustará a la curva de Fratini.
13. Adicionalmente en el cemento Pozolánico la expansión se obtendrá en autoclave y debe ser inferior al cero coma cinco por ciento (0,5%).
14. El contenido de aire en el mortero debe ser inferior al doce por ciento (12%) en volumen.

Cemento Portland Resistente a Yesos

1. El contenido de aluminato tricálcico ($AlCa_3$) se limita al cinco por ciento (5%).
2. No se permite mezclar un cemento resistente al yeso con cenizas volátiles ni pozolánicas.

Transporte y almacenamiento.

El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel. Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerantes hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El Contratista comunicará al Director de Obra con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima del diez por ciento (10%).

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquéllas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias la Dirección de Obra, procederá ésta a rechazar o a aprobar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

El Contratista comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas correctoras.

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

La Dirección de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

Recepción.

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en el Pliego General de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego y en el P.P.T.P. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos documentos, serán rechazadas.

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos (RC-75) y en el presente Pliego.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de Obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego.P.T.P. y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.

Los ensayos se realizarán con la periodicidad mínima siguiente:

- a) A la recepción de cada partida en Obra se efectuarán los siguientes ensayos e inspecciones:
 - Un ensayo de principio y fin de fraguado (Apartado 7.3 del RC-75).
 - Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en 2.7.4.
 - Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en 2.7.5.
- b) Cada quinientas (500) toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estimara oportuno, los siguientes ensayos:
 - Un ensayo de finura de molido (Apartado 7.1 del RC-75)
 - Un ensayo de peso específico real (Apartado 7.2 del RC-75).
 - Una determinación de principio fin de fraguado (Apartado 7.3 del RC-75)
 - Un ensayo de resistencia mecánica de los cementos (Apartado 7.6 del RC-75).

- Un ensayo del índice de puzolanicidad (Apartado 8.21 del RC-75) en caso de utilizar cementos puzolánicos.

Agua:

Características.

Cumplirá lo prescrito en la "Instrucción para el proyecto de hormigón estructural" vigente, EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros, y hormigones, todas las aguas sancionadas son aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).
- Contenido de sulfatos, expresados en SO₄, igual o inferior a un gramo por litro (1 gr/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- Ion cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 gr/l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones presentados; a seis gramos por litro (6 gr/l) equivalente a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones armados, y a dieciocho mil partes por millón (18.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.
- Exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

Empleo de agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40° C.

Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40° C.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE. Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.236).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178).

- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131)
- Un ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En particular, cuando el abastecimiento provenga de pozos los análisis deberán repetirse en forma sistemática dada la facilidad con la que las aguas de esa procedencia aumentan en salinidad y otras impurezas a largo tiempo.

Aditivos para Morteros y Hormigones:

Definición.

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Utilización.

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, en la sustancia agregada en las proporciones previstas procede el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos (ASTM-465).

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayo de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración de producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

- Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa se emplearán a casos especiales de morteros de rejuntado, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia y retracción. La "curing compound" o aditivos de curado del hormigón o mortero y proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito la Dirección de Obra.

El empleo de aditivos de curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, o en los casos expresamente autorizados por la Dirección de Obra.

El empleo de desenconfantes sólo podrá ser autorizado por la Dirección de Obra una vez realizadas las pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desenconfar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni cajetines de anclaje.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, PG/3 y la Instrucción EHE. Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de la Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

Hormigones:

Definición.

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Clasificación y características.

Para las obras de estructuras de obras de fábrica, pavimentos, puentes y estructuras en general, se utilizarán las siguientes clases de hormigones, salvo modificación en el P.P.T.P.

Clase HS.

Hormigón de gran capacidad, densidad, durabilidad, para estructuras en contacto con terrenos agresivos, aguas residuales, gases producidos por aguas residuales o vapores. en función de la agresividad se definen dos tipos, HS-I y HS-II.

Clase HE.

Hormigón compacto, duro y de alta durabilidad para utilización en estructuras, soleras y obras en general que no estén en contacto con aguas residuales, vapores producidos por aquellas, gases o terrenos agresivos. En formación de estructuras resistentes.

Las características que deben reunir los distintos tipos de cemento se definen a continuación en el cuadro 2.7.1. La utilización de los distintos tipos de hormigón en función de la agresividad definida según DIN-4030, será:

Grado de agresividad	Tipo de hormigón	Exigencias adicionales
No agresivo	HE	-----
Media	HS-1	-----
Fuerte	HS-2	0,45>A/C>0,40 PY si sulfato>400 mg/lit Si A/C>0,40 PY si sulfato>600 mg/lit
Muy fuerte	HS-2	Protección del hormigón. Según circunstancias cemento PY

Para hormigoneras en contacto con agua de mar se empleará el hormigón tipo HS-1. Cualquiera que sea el cemento utilizado, el clinker correspondiente tendrá un contenido en AC₃ superior al 5 %.

En este Proyecto sólo se prevé la utilización del hormigón HE con la nomenclatura HA-25 Mpa. según la nueva instrucción EHE.

Dosificación.

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra. Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de la Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

Salvo modificación expresa en el P.P.T.P. la cantidad de cemento mínima, en Kg/m³, será la siguiente:

TAMAÑO MAXIMO ARIDO (mm)

CLASE HORMIGÓN	AGRESIVIDAD	40	20	14	10
HS-2	Muy fuerte		400	400	420
HS-2	Fuerte		400	400	420
HS-1	Media		360	360	380
HE	No agresivo	300	350	370	380

Todos los elementos en contacto con aguas residuales o con gases producidos por ellas se consideran sometidos a agresividad MEDIA.

No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso en cemento. Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento Portland	0,35
- Hormigón con cemento resistente a los sulfatos	0,20
- Hormigón con cemento supersulfatado	0,20

Resistencia.

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en el Proyecto y mediciones y en los Planos del Proyecto teniendo en cuenta que la Instrucción EHE obliga a tener una resistencia característica en elementos estructurales de 25 Mpa. mínima.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma.

Por cada dosificación se fabricarán, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242. Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual tenderá a superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia de proyecto:

Condiciones previstas para la ejecución de la obra	Valor aprox. de la resis. Media f_{cm} necesaria en labor
Medias	$f_{cm} = 1,50 f_{ck} + 20 \text{ Kp/cm}^2$
Buenas	$f_{cm} = 1,35 f_{ck} + 15 \text{ Kp/cm}^2$
Muy buenas	$f_{cm} = 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$

La clasificación de las condiciones previstas para la ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

Consistencia.

La consistencia de los hormigones a emplear en los distintos elementos, salvo modificación expresa en artículos de este Pliego será la siguiente:

Clase de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm.)	Tolerancias (cm.)
HE (H-25)	2 - 6	(Plástica , al menos en nuestro caso) + - 2

Recubrimiento de armaduras.

Salvo modificación expresa en el P.P.T.P. o bien en los planos del proyecto, se adoptarán como mínimo los recubrimientos de la tabla siguiente:

- Hormigón tipo HE:	
* Zapatas	50 mm
* Soportes	30 mm
* Otros elementos estructurales.....	25 mm
* Estructuras que contienen líquidos.....	40 mm
* Prefabricados	35 mm

Control de Calidad.

Resistencia del Hormigón.

a) Ensayos característicos.

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE.

b) Ensayos de control.

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será a Nivel Reducido.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 4.118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de la toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo a la salida de la tubería. Las probetas se moldearán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de la fechas de confección y rotura, letras y números. Las letras indicadas el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasado y el número que ocupa dentro de la amasada. La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de seis (6), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y cuatro (4), a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrecta moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

En cada tajo y semana de hormigonado se efectuará un ensayo de resistencia característica de una amasada, tal como se define en la Instrucción EHE con una serie de seis (6) probetas. En cualquier caso, como mínimo, se efectuarán seis (6) determinaciones de resistencia por cada parte de obra muestreada, según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada 200 metros lineales de obra.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65. Si la resistencia esperable fuera interior a la de proyecto, la Dirección de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra

incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con EHE.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar ésta el derecho a rechazar elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trate.

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 7103 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada veinticuatro (24) metros cúbicos o fracción.

2.11. MORTEROS Y LECHADAS.

Definición.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Características.

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo. La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de Obra para cada caso.

Clasificación.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de morteros de cemento Portland, con sus dosificaciones, definidas por la relación entre el cemento y la arena en peso, MI : 8, MI: 6, MI: 5, MI: 4, MI:3 y MI:2.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de determinación de resistencia a compresión según ASTM C -109.
- Un ensayo de determinación de consistencia según 2.7.5.8. de este Pliego.

Al menos trimestralmente se efectuará el siguiente ensayo:

- Una (1) determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.12. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

2.12.1. DESBROCE DEL TERRENO.

Definición.

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, raaderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

Ejecución de las obras.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra, designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento, serán retirados a vertedero. Los restantes materiales, podrán ser utilizados por el Contratista, previa aceptación por la Dirección de Obra de la forma y en los lugares que aquél proponga.

Medición y abono.

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente a los metros cuadrados (m²) de terreno desbrozado e incluye aquellas operaciones de detalles manuales para su total realización.

2.13. DEMOLICIONES.

2.13.1. DEMOLICIONES DE OBRAS DE FÁBRICA DE CUALQUIER TIPO.

Definición.

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, empedrados, adoquinados, aceras, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo o demolición de las construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo.

Ejecución de las obras.

- Derribo o demolición.

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos y las precauciones a adoptar en los casos en que debían desmontarse los elementos constructivos

para su posterior utilización. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

- Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obra serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero. Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

Medición y abono.

Estas unidades se abonarán por aplicación de los precios del cuadro de precios a los metros cúbicos (m^3), metros cuadrados (m^2) o metros lineales (ml), correspondientes a la unidad de obra realmente ejecutada e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización.

El transporte a vertedero o a otros lugares de la obra, de los productos procedentes de las demoliciones, serán de abono independiente, mediante la aplicación de los precios que correspondan del cuadro de precios nº1.

2.13.2. DEMOLICION DE FIRMES DE CARRETERAS Y CAMINOS.

Definición.

Consistirá en demoler y retirar de las zonas afectadas por las obras los firmes de carreteras y caminos existentes.

Ejecución de las obras.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Con anterioridad a la realización de tales operaciones se realizará un precorte de la superficie de pavimento a demoler, utilizando los medios adecuados a fin de que quede una línea de fractura rectilínea y uniforme.

Medición y abono.

Esta unidad se abonará por aplicación del precio correspondiente del cuadro de precios a los metros cuadrados (m^2) de firme de carretera o camino deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, e incluye todas las operaciones necesarias para su total realización.

2.14. EXCAVACIONES.

2.14.1. EXCAVACION DE TIERRA VEGETAL.

Definición.

Consiste en la excavación y apilado junto a la zona de obras, de la capa o manto de terreno vegetal o del cultivo, que se encuentra en el área de construcción.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Excavación.
- Descarga y apilado.

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

Ejecución de las obras.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra, un plan de trabajo en el que figuren las zonas en que se va a extraer la tierra vegetal y las zonas elegidas para acopio o vertedero. Una vez aprobado dicho plan se empezarán los trabajos. El espesor a excavar será el fijado en el P.P.T.P. o el ordenado por el Director de Obra.

Al excavar la tierra vegetal se pondrá cuidado en no convertirla en barro, para lo cual se utilizará maquinaria ligera e incluso si la tierra está seca, se podrán emplear motoniveladoras para su remoción. La tierra vegetal que haya de ser acopiada en caballones para ulterior empleo se mantendrá separada de piedras, escombros, basuras o restos de troncos y ramas. El acopio de la tierra vegetal se hará en lugares apropiados y de tal forma que no interfiera al tráfico ni a la ejecución de las obras o perturbe los desagües y drenajes provisionales o definitivos y en lugares de fácil acceso para su conservación y posterior transporte a lugar de empleo.

El acopio de tierra vegetal se hará en caballones de un metro y medio (1,5 m.) de altura, con la superficie ligeramente ahondada y sus taludes laterales lisos e inclinados para evitar su erosión.

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o que fuese rechazada se transportará a vertedero, abandonándose esta operación mediante los correspondientes precios del cuadro de precios nº 1.

Medición y abono.

Esta unidad se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente del cuadro de precios a los metros cúbicos (m³) de excavación deducidos de las secciones tipo que figuran en los Planos del Proyecto, e incluye todas las operaciones necesarias para tal fin.

2.14.2. EXCAVACION A CIELO ABIERTO.

Definición.

Comprenderá el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas de emplazamiento de obras de fábrica y asentamiento de caminos, hasta la cota de explanación general, así como la excavación previa en desmonte con taludes hasta la plataforma de trabajo definida en los planos de Proyecto.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción y depósito de los productos resultantes de la excavación en las proximidades de la zona de excavación.

Clasificación.

En cuanto al material a excavar las excavaciones a cielo abierto se clasifican en :

- Excavación en terreno suelto.
- Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.
- Excavación en roca no ripable.

A continuación se describen los distintos tipos de terrenos:

Excavación en terreno suelto.

Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados posteriores.

Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.

Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactadas, etc., que cumplan al menos una de las condiciones siguientes:

- a) Materiales formados por rocas descompuestas o tierras muy compactadas, que para su excavación no precisen el empleo de explosivos o martillos rompe-rocas.
- b) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños comprendidos entre 30 y 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 50% e inferiores al 90%.
- c) Materiales sueltos que poseen en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños superiores a 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 25% e inferiores al 50%.
- d) Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a 5 Kg/cm².

Excavación en roca.

Comprenderá las excavaciones de materiales que cumplan al menos una de las condiciones siguientes:

- a) Masa de roca y materiales que presenten las características de roca maciza cementados tan sólidamente, que no son ripables siendo necesario el uso de explosivos o de martillos, rompe-rocas.
- b) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños comprendidos entre 30 y 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 50% e inferiores al 90%, o en proporciones superiores al 90 %.
- c) Materiales sueltos que posean en su masa bolos, cantos o tortas de escorias de tamaños superiores a 75 cm. de diámetro en proporciones superiores al 25% e inferiores al 50% o en proporciones superiores al 50 %.
- d) Materiales que sometidos a un ensayo de compresión simple den una resistencia superior a 5 Kg/cm². o superior a 10 Kg/cm².

A efectos de abono los precios de excavación a cielo abierto en roca no ripable se aplicarán exclusivamente a aquel terreno en que un tractor de orugas de 350 C.V. de potencia, como mínimo, trabajando con un ripper monodiente angulable en paralelogramos con un uso inferior a 4.000 horas y dando el motor su máxima potencia, obtenga una producción inferior a 150 m³/hora.

A los efectos de abono, se considera roca en la excavación en zanja, el terreno que exija el empleo de explosivos, es decir, requiera más de cien gramos (100 gr.) de dinamita goma-2, para mover un metro cúbico (1 m³) de terreno original o bien cuando una retroexcavadora de 100 C.V. de potencia como mínimo con un uso inferior a 4.000 horas y dando el motor su máxima potencia obtenga una producción inferior a 2 m³/hora.

A efectos del sistema de ejecución y precio de abono se distinguen las siguientes subclasificaciones de las excavaciones en roca:

- Excavación con medios mecánicos: martillos neumáticos, romperrocas, etc.
- Excavación mediante explosivos con barrenos de destroza, sin exigencias especiales para los paramentos de la excavación.
- Excavación mediante explosivos con precorte, usando la distribución adecuada de taladros no cargados, cargas de explosivos y retardos coordinados para que se marque una superficie preferente de rotura y se obtengan unas calidades adecuadas en los paramentos de excavación.

Sobreexcavaciones a cielo abierto.

Se entiende como tales, aquellos sobreanchos de la excavación inevitables para la ejecución de la obra y que no hayan sido originados por causa y culpa del Contratista al realizar la obra con métodos inadecuados y sin adoptar las debidas precauciones.

Las sobreexcavaciones deberán ser aprobadas en cada caso por el Director de Obra.

Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación ajustándose a las alineaciones, pendientes y dimensiones, según Planos y/o Replanteo o que se indiquen por la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la suficiente antelación, el comienzo de cualquier excavación para poder realizar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debido a excavaciones inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, etc.

Durante las diversas etapas de la explanación de las obras, éstas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación podrán ser utilizados, si cumplen las condiciones requeridas en este Pliego, en la formación de terrenos y demás usos fijados en los planos.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y no está prevista su utilización en rellenos u otros usos siendo su abono de la forma que se expresa en el apartado 3.4.9.

Los taludes de los desmontes serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal y evitación de daños a terceros, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en núcleos habitados, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso, aún cuando no fuese expresamente requerido para ello por el personal encargado de la inspección o vigilancia de la Dirección de Obra.

En cualquier caso, los límites máximos de estos taludes a efectos de abono serán los que se expresan en los planos.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice, salvo, autorización escrita de la Dirección de la Obra, ya sea por error, abuso de explosivos o defecto en la técnica de ejecución, deberá rellenarse con terraplén o tipo de fábrica que considere conveniente la Dirección de Obra, y en la forma que ésta prescriba, no siendo de abono el exceso de excavación ni el relleno prescrito.

En el caso de que los taludes de las excavaciones en explanación realizados de acuerdo con los datos de los planos fuesen inestables en una longitud superior a quince (15) metros el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan en el párrafo anterior, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias

necesarias. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Cuando las excavaciones presenten cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias.

Si fuera precisa la utilización de explosivos, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra el programa de ejecución de voladuras, justificado con los correspondientes ensayos, para su aprobación.

En la propuesta de programa se deberá, como mínimo, especificar:

- Maquinaria y método de perforación a utilizar.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetros de los barrenos de precorte y disposición de los mismos.
- Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los distintos tipos de barrenos.
- Esquema de detonación de las voladuras.
- Exposición detallada de los resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra.

El Contratista justificará en el programa con medidas del campo eléctrico del terreno, la adecuación del tipo de explosivos y detonadores.

Asimismo, el Contratista medirá las constantes del terreno para la programación de las cargas de voladura, de forma que los límites de velocidades y aceleraciones que se establezcan para las vibraciones en estructuras y edificios próximos, o la propia obra, no sean sobrepasados.

La aprobación del Programa por el Director de Obra no eximirá al Contratista de la obligación de los permisos adecuados y adopción de las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

Tolerancias.

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones a cielo abierto serán las siguientes:

- En las explanaciones excavadas en roca se admitirá una diferencia máxima de veinticinco (25) centímetros entre cotas extremas de la explanación resultante y en cuyo intervalo ha de estar comprendida la correspondiente cota del proyecto o Replanteo. En las excavaciones en tierra la diferencia anterior será de diez (10) centímetros. En cualquier caso la superficie resultante debe ser tal que no haya posibilidades de formación de charcos de agua, debiendo, para evitarlo, el Contratista realizar a su costa el arreglo de la superficie, bien terminando la excavación correspondiente de manera que las aguas queden conducidas a la cuneta.
- En las superficies de los taludes de excavación se admitirán salientes de hasta diez 10 centímetros y entrantes de hasta veinticinco (25), para las excavaciones en roca. Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de diez (10) centímetros en más o en menos.

En las explanaciones excavadas para la implantación de caminos se tolerarán diferencias en cota de hasta diez (10) centímetros en más y quince (15) en menos para excavaciones realizadas en roca y de cinco (5) centímetros en más o en menos para las realizadas en tierra, debiendo en ambos casos quedar la superficie perfectamente saneada.

Medición y abono.

La excavación a cielo abierto se abonará por aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios, según el tipo de material a extraer al volumen en metros cúbicos (m³).

El volumen de abono se determinará por la cubicación sobre perfiles transversales tomados antes y después de la explanación cada quince (15) metros como máximo, entendiéndose como de abono entre cada dos perfiles consecutivos el producto de la semisuma de las áreas excavadas por la distancia entre ellos, con las tolerancias que en este Pliego se expresan.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento. Asimismo, se encuentra incluido en el precio de esta unidad de obra el refino de taludes y soleras de la excavación.

2.14.3. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS.

Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjass para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamiento de obras de fábrica tales como pozos de registro, aliviaderos, etc.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción, depósito de los productos resultantes de la excavación en las proximidades de la zona de excavación.

Clasificación.

Se consideran los siguientes tipos:

- Excavación en terreno suelto.
- Excavación en terreno de tránsito o roca ripable.
- Excavación en roca no ripable.
- Excavación con medios mecánicos.
- Excavación mediante explosivos sin precorte.
- Excavación mediante explosivos con precorte.

Las definiciones, alcance y limitaciones de estos tipos son iguales a las indicadas al comienzo de este artículo y en el de las excavaciones a cielo abierto.

Ejecución de las obras.

En general en la ejecución de estas obras se seguirá la Norma NTEADZ.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjass o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjass o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación, salvo que por su intensidad, corresponda, según el artículo 3.4.5., la aplicación de un suplemento.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los

últimos treinta (30) centímetros, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos. El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el pie del talud estará separado 1,5 m. del borde de la zanja si las paredes de ésta están sostenidas con entibaciones o tablestacas. Esta separación será igual a la altura de excavación en el caso de zanja sin entibación y paredes verticales. Este último valor (1,5) regirá para el acopio de tierras junto a excavaciones en desmonte y zanjas de paredes no verticales.

Tolerancias.

Las dimensiones de las zanjas y pozos serán las definidas en las secciones tipo de los planos del Proyecto.

La tolerancia en la rasante de excavación será como máximo de 5 centímetros en terreno suelto o de tránsito y de 10 cm. en roca, siempre por debajo de la rasante teórica.

Las tolerancias para el caso de excavaciones en zanja con taludes no verticales, serán las definidas anteriormente.

Medición y abono.

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m^3) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos o en el Replanteo, no abonándose ningún exceso sobre éstos, aún cuando estén dentro de las tolerancias admisibles, a no ser que a la vista del terreno, la Dirección de Obra apruebe los nuevos taludes, en cuyo caso los volúmenes serán los teóricos que se dedujesen de aquéllos.

Una vez terminadas las excavaciones en tierra y/o roca ripable y antes de empezar la excavación de terreno duro o roca ripable y roca no ripable el Contratista está obligado a solicitar de la Dirección de Obra la aceptación del cambio de terreno, así como las profundidades relativas correspondientes a cada tipo con objeto de deducir el volumen de abono correspondiente. Para la comprobación de las dimensiones de la excavación, así como de los cambios del tipo de terreno, se tomarán sobre el terreno los perfiles transversales de los Planos del Proyecto y aquellos adicionales que indicase la Dirección de Obra para una más correcta interpretación.

Todos los trabajos y gastos que correspondan a las operaciones descritas anteriormente están comprendidas en los precios unitarios, incluyendo todas aquellas que sean necesarias para la permanencia de las unidades de obra realizadas, como el refino de taludes y soleras de la excavación excepto la entibación, que en caso de ser necesaria, se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios, establecidos independientemente.

No se aceptarán suplementos en los precios de excavación por la presencia de servicios existentes que ocasionen un menor rendimiento.

Para la completa identificación del precio unitario a aplicar de las excavaciones realizadas en zanja o pozo, en cuanto al tipo de material excavado, se deberá ajustar éste a la clasificación establecida al principio de este artículo en terreno suelto, terreno de tránsito y roca. En cuanto a la determinación de profundidades se contarán a partir de la rasante de las excavaciones previas realizadas a cielo abierto (prezanjas) o, en zonas urbanas, desde la superficie del firme existente, según se define en las secciones tipo de los Planos de Proyecto.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobreexcavaciones aún cuando éstas cumplan las tolerancias permitidas. Igualmente serán de cuenta del Contratista los sobrecostos debidos a refuerzos y/o aumento de la calidad de las tuberías inducidos por sobre anchos de excavación que excedan las dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Asimismo, no será objeto de abono cualquier incremento de excavación producido como consecuencia del procedimiento constructivo utilizado por el Contratista.

La aplicación de los precios de excavación en zanja o pozo con entibación cuajada solamente serán de aplicación en aquellos casos en que el proceso de entibación se vaya realizando simultáneamente con la excavación. Por lo tanto, cuando la entibación de la zanja o pozo se realice con posterioridad a la apertura de la misma, se aplicarán los precios de excavación correspondientes a zanja o pozo sin entibación.

Para el abono de excavaciones de zanjas o pozos con entibaciones ligeras o semicuajadas, serán de aplicación los precios correspondientes a las excavaciones de zanjas o pozos sin entibación.

2.15. CIMENTACIONES.

Definición.

Se define como cimentación el elemento o grupo de elementos cuya misión consiste en transmitir al terreno resistente las cargas de una estructura.

Clasificación.

En función de la posición donde se encuentre el terreno resistente las cimentaciones pueden clasificarse en superficiales y profundas.

2.15.1. CIMENTACIONES SUPERFICIALES.

Definición.

Se considera que una estructura tiene cimentación superficial cuando sus cargas son transmitidas directamente al terreno resistente de suficiente espesor. Este tipo de cimentaciones se utiliza cuando debajo de la estructura a construir existe una capa de terreno resistente de suficiente espesor.

Clasificación.

Según la capacidad portante del terreno, la forma de la estructura y la magnitud de las solicitaciones a la que ésta va a ser sometida, las cimentaciones superficiales se pueden clasificar en zapatas aisladas, zapatas corridas y losas de cimentación.

Condiciones generales.

La solera de las cimentaciones superficiales deberá quedar, en cualquier caso, libre del efecto de las heladas, exigiéndose a este respecto que tengan una profundidad mínima de 1 metro. Asimismo, en el caso de la existencia del nivel freático, marea, etc., las cimentaciones superficiales deberán emplazarse a una profundidad tal que la solera de cimentación quede alejada de la zona de oscilaciones de dicho nivel freático.

Ejecución.

Los elementos de cimentación tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto y/o P.P.T.P. Una vez realizada la excavación correspondiente a los elementos de cimentación a construir se verterá una capa de hormigón de limpieza y regularización, H-10, de 10 cm. de espesor. Sobre dicha capa se encofrará y se colocará las armaduras del elemento en cuestión distanciadas del hormigón de limpieza con los correspondientes separadores a la distancia definida en los Planos. Cuando el terreno de cimentación sea inestable, previamente a la colocación del hormigón de limpieza se realizará un saneo del fondo de la excavación, colocándose posteriormente una capa de material granular (encachado de piedra) que será debidamente compactada.

Medición y abono.

Estas unidades se medirán como parte integrante de la estructura de las que formen parte, abonándose mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios a las unidades de obra que comprenden.

2.16. TUBERIAS DE RESIDUALES Y PLUVIALES.

Tubería en zanja.

Las tuberías se medirán por los metros de longitud (ml) de su generatriz inferior, descontando las longitudes debidas a arquetas, pozos de registro, aliviaderos, etc. A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente según el tipo y diámetro del tubo. Se usará tubería de PVC serie SN8.

El importe resultante comprende el suministro de los tubos, preparación de las superficies de asiento, colocación de los tubos, ejecución de las juntas, piezas especiales y empalmes con arquetas, pozos de registro y otras tuberías, junto con los ensayos y pruebas de la tubería. Las piezas especiales, excepcionalmente y si así constara en el P.P.T.P. o cuadros de Precios, se medirán por unidades (Ud.) y se abonarán a su correspondiente precio.

Las piezas rectas cortas no se considerarán como piezas especiales. El material de asiento o solera de hormigón, la excavación y el recubrimiento de hormigón, de ejecutarse, serán de abono independiente.

2.17. RELLENOS.

2.17.1. RELLENOS COMPACTADOS EN ZANJA PARA LA CUBRICION Y/O PROTECCION DE TUBERIAS.

Definición y fases para el relleno de la zanja.

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas, una vez instalada la tubería. Se distinguirán, en principio, tres fases en el relleno:

- a) Relleno de recubrimiento hasta 30 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.
- b) Relleno de cubrición sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el relleno de acabado, el firme o la tierra vegetal.
- c) Relleno de acabado, de colocación eventual si se fuera a reponer tierra vegetal o un firme para la circulación rodada.

El relleno de protección reunirá las mismas características especificadas para los materiales de apoyo de las tuberías que se encuentran indicadas en el presente Pliego.

El relleno de cubrición se ejecutará con materiales adecuados. El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales adecuados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 90% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal. El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente, y ejecutándose la compactación de forma tal que no se afecte a la tubería.

La utilización de medios pesados de extendido y compactación, no se permitirán cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior a 1,30 m.

2.17.2. RELLENOS COMPACTADOS EN TRASDOS DE OBRA DE FÁBRICA.

Definición.

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos adecuados o seleccionados alrededor de las obras de fábrica o en su trasdós, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Ejecución de las obras en general.

Cuando el relleno haya de asentarse en un pozo en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del pozo donde vaya a construirse el relleno antes del comienzo de la ejecución.

Si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas tales como la cal viva.

Conseguida la humectación conveniente se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Cuando la Dirección de Obra lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 días) desde la terminación de la fábrica contigua; salvo en el caso en que la Dirección de Obra lo autorice, previa comprobación mediante los ensayos que estime oportuno realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio.

Medición y abono

El relleno de zanja se abonará por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios, según las respectivas definiciones, a los volúmenes obtenidos por aplicación, como máximo de las secciones tipo correspondientes, no abonándose generalmente los que se deriven de excesos en la excavación, estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su costa y en las condiciones establecidas. Si al excavar las zanjas dadas no pudieran mantenerse las características del terreno dentro de los límites establecidos en el Plano de secciones tipo zanja, el Contratista deberá comunicarlo a la Dirección de Obra, para que ésta pueda comprobarlo "in situ", y de su visto bueno o reparos al abono suplementario correspondiente. En este abono también será de aplicación los precios anteriores a los volúmenes resultantes. En los precios citados, están incluidas todas las operaciones necesarias para la realización de estas unidades de obra.

2.18. TERRAPLENES.

Definición.

Consiste en la extensión y compactación de los suelos tolerables, adecuados o seleccionados, para dar al terreno la rasante de explanación requerida. Extensión y compactación de suelos procedentes de excavación o de préstamos.

Se tendrá en cuenta los artículos 320 y 330 del PG-3 para su realización.

La explanada, de espesor de 50 cm aproximadamente, se realizará con suelos seleccionados para explanada tipo E3 de acuerdo con el PG3/75 y la Instrucción 6.1. y 6.1.y 2. IC relativas a firmes.

Ejecución de las obras.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre el terreno natural, en primer lugar se realizará el desbroce de dicho terreno y la excavación, extracción y vertido a la escombrera de la tierra vegetal (No se considerará terreno vegetal cuando el contenido en materia orgánica sea inferior al 10%) y del material inadecuado (blandones, etc.), si los hubiera, en toda la profundidad necesaria y en cualquier caso no menor de 15 cm. A continuación, para conseguir la debida trabazón en el terraplén y el terreno se escarificará éste, disgregándolo en su superficie mediante medios mecánicos y compactándolo, en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

Cuando el terraplén haya de asentarse en terreno en el que existan corrientes de aguas superficiales o subálveas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se realizarán con el visto bueno o instrucciones de la Dirección de Obra.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Cuando el terreno natural presente inclinación superior a 1:5 se excavará realizando bermas de 50-80 cm. de altura y ancho no menor de 150 cm. con pendiente de meseta del 4% hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

Una vez preparado el cimiento del terraplén se procederá a la construcción del núcleo del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada y hasta 50 cm. por debajo de la misma. Con los 50 cm. superiores de terraplén de coronación se seguirá en su ejecución el mismo criterio que en el núcleo. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido como para que con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie adyacente cumple las condiciones exigidas. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, no se extenderá la siguiente hasta que la citada tongada no esté en condiciones.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión. Salvo prescripción en contrario, los equipos de transportes de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad para cada tipo de terreno de determinará según las Normas de ensayo del laboratorio de Transporte y mecánica del suelo NLT. En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme, sin encharcamientos.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas pudiéndose proceder a la desecación por oreo, a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva, autorización de la Dirección de Obra.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad seca a alcanzar respecto a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal no será inferior al 100% ni inferior a 1,75 Kg/dm³. Esta determinación se hará según las normas de ensayo NLT. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad seca que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo, ni inferior a 1,45 Kg/dm³ según las NLT.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obra de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades secas que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes deberá darse al final una pasada sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración y sellar la superficie.

Limitaciones de la ejecución.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C) debiendo suspender los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Medición y abono.

Los terraplenes se abonarán por aplicación de los precios correspondientes del cuadro de precios, a los volúmenes obtenidos por aplicación como máximo de las secciones tipo, no abonándose los que se deriven de excesos en la excavación, estando obligado, no obstante, el Contratista a realizar estos rellenos a su cargo y en las condiciones establecidas. En los precios citados están incluidas todas las operaciones necesarias para la buena realización de estas unidades de obra, incluso refino de la explanación y taludes.

2.19. ENCOFRADOS.

Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda embebido dentro del hormigón.

Tipos de Encofrado y Características.

El encofrado puede ser de madera o metálico, según el material que se emplee. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

De madera.

La madera que se utilice para encofrados deberá cumplir las características del Apartado 2.9.1. del presente Pliego.

Metálicos.

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del Apartado 2.9.3. del presente Pliego.

Deslizantes.

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

Control de Calidad.

Serán aplicables los Apartados 2.9.3 y 2.9.3.3 para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado. Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.

Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por éste último el que queda embebido dentro del hormigón.

Ejecución de obra.

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, y/o acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa. Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros para los movimientos locales y la milésima de la luz para los de conjunto. Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros, se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrado y cargada la pieza, esté presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto. Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas. Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón. Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. Las aristas que queden vistas en todos los elementos de hormigón se ejecutarán con un chaflán de 25 x 25 mm. de lado, salvo que otro tipo de remate diferente se defina en los Planos o en el P.P.T.P. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco (5) mm. en las líneas de las aristas.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no superior a un (1) metro y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los elementos de atado y encofrado que atraviesan la sección de hormigón estarán formados por barras o pernos diseñados de tal modo que puedan extraerse ambos extremos de modo que no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón a una distancia del paramento menor de 25 mm.

El sistema de sujeción del encofrado deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. En elementos estructurales que contengan líquidos, las barras de atado deberán llevar una arandela de estanqueidad que quedará embebida en la sección de hormigón. Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de sujeción del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que lo indique la Dirección de Obra, pudiendo ser preciso utilizar cemento expansivo, cemento blanco o cualquier otro aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto sin que el Contratista tenga derecho a percibir cantidad alguna por estas labores complementarias.

No se permitirá el empleo de alambres o pletinas (latiguillos) como elementos de atado del encofrado, salvo en los acabados de clase E-1 (ver 3.14.10.1.) previa aprobación de la Dirección de Obra. En todo caso, una vez retirados los encofrados, se cortarán a una distancia mínima de 25 mm. de la superficie de hormigón, picando ésta si fuera necesario, y rellenando posteriormente los agujeros resultantes con mortero de cemento. En el caso de encofrados para estructuras estancas, el Contratista se responsabilizará de que las medidas adoptadas no perjudiquen la estanqueidad de aquellas. Los separadores utilizados para mantener la armadura a la distancia del paramento especificada en el proyecto, podrán ser de plástico o de mortero. En el caso de utilizar dados de mortero y para el caso de paramentos con acabado tipo E-2 y E-3 se adoptarán, durante la fase de hormigonado, las precauciones necesarias para evitar que aparezcan manchas de distinto color en la superficie.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen el encofrado podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. A título de orientación se señala que podrán utilizarse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de silicona o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo. Se deberá utilizar encofrado para aquellas superficies con inclinación mayor de 25 grados, salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra.

Desencofrado y descimbramiento.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio. Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información para conocer la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado o descimbramiento. Este será establecido por la Dirección de Obra, la cual podrá modificar el tiempo de encofrado cuando así lo aconsejen las condiciones ambientales u otras circunstancias.

El Contratista no tendrá derecho a reivindicación alguna sobre disminuciones de rendimiento motivadas por los plazos de encofrado establecidos.

Se pondrá especial atención en retirar, todo elemento de encofrado que pueda impedir el juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay. A título orientativo pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula utilizada en la Instrucción EHE.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón y a una distancia de unos dos o tres centímetros del

mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

Igualmente útil resulta a menudo la medición de flechas durante el descimbramiento de ciertos elementos, como índice para decidir si debe o no continuarse la operación o incluso si conviene o no disponer ensayos de carga de la estructura. Se llama la atención sobre el hecho de que, en hormigones jóvenes, no sólo su resistencia sino también su módulo de deformación presenta un valor reducido; lo que tiene una gran incidencia en las posibles deformaciones resultantes. Dentro de todo lo indicado anteriormente, el desencofrado deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

Medición y abono.

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie de hormigón medidos sobre Planos o en la obra, abonándose mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

2.20. OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO.

2.20.1. CONDICIONES GENERALES.

Definición.

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquéllas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los refuerzos.

Transporte del hormigón.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación. Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

Ejecución de las obras.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo.

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra podrá comprobar la calidad de los encofrados, pudiendo originar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia. También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso. No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante. Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón H-10 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EH-91, y en cuanto a la fabricación y suministro de hormigón preparado será de aplicación la "Instrucción EHPRE-72".

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear deberá ser superior a **seis mil ciclos por minuto**. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa adyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a **tres mil (3.000) ciclos por minuto**.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir, en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

Juntas de hormigonado: Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se podrá utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse

también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerán la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15 d.).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedara interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

Curado del hormigón: Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante siete días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento del hormigón.

Respecto al empleo de agua de mar, debe tenerse en cuenta lo establecido en la Instrucción EH-91.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado de hormigón: Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que cumplan las especificaciones señaladas en el punto 3.14.10. para los distintos tipos de acabados. Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueas, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución: Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos y a hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto. En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

Prevención y protección contra acciones físicas y químicas: En el hormigón se tendrá en cuenta, no sólo la durabilidad del mismo frente a acciones físicas y al ataque químico sino también, la corrosión que pueda afectar a las armaduras metálicas, debiéndose, por tanto, prestar especial atención a los recubrimientos de las armaduras principales y estribos.

En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual: 3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:
 - . Elemento "in situ" 5 cm.
 - . Prefabricado 3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno 7 cm.

Para estos casos cuando se coloque un hormigón de inundación se podrá rebajar el recubrimiento a 5 cm.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir, y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables.

Hormigonado en tiempo lluvioso:

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Hormigonado en tiempo frío:

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C). En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni merma permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase Instrucción EHE) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas. Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón. En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de masa durante su fraguado y primer endurecimiento. Si la temperatura ambiente es superior a 40° C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

2.20.2. HORMIGON DE LIMPIEZA.

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza de 0,10 metros de espesor y calidad H-10 Mpa. Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña sobre ella o durante el hormigonado.

2.20.3. HORMIGON EN MASA O ARMADO EN SOLERAS.

Las soleras se verterán sobre encachados los cuales deberán tener un perfil teórico indicado, con tolerancias no mayores de un centímetro (1 cm). o sobre una capa de diez centímetros (10 cm) de hormigón H-10 Mpa. de regularización y sus juntas serán las que se expresan en los planos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

La superficie se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del proyecto. El acabado será el definido en los planos o P.P.T.P. Las tolerancias de la superficie acabada no deberán ser superiores a cinco milímetros (5 mm.) cuando se comprueba por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

2.20.4. HORMIGON ARMADO EN ESTRUCTURAS.

Ejecución

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0 °C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

Normativa

EHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de hormigón estructural.

NTE-EH. Estructura, hormigón.

Normas UNE: 83301-91, 83302-84, 83304-84, 83313-90.

Sello INCE para el hormigón preparado.

Homologación sello CIETSID.

Muros de contención.

El hormigonado en muros de contención y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos.

Con aprobación del Director de Obra, se podrá establecer juntas de hormigonado siguiendo las condiciones recogidas en el párrafo del punto 3.14.1.

Control

Se comprobará:

- El replanteo, dimensiones, nivelación y aplomado de las piezas
- La separación y espesor de las juntas
- La disposición de la armadura, tipo de acero, armado y ejecución de la armadura

Se ensayará:

- La consistencia y resistencia del hormigón, según la EH-91, y las indicaciones de la D.F.
- La armadura de acero.

Se rechazarán las piezas con las siguientes deficiencias:

- Resultados de los ensayos inferiores a los especificados
- Suministro del hormigón con principio de fraguado
- Deficiente disposición de los encofrados, armaduras, y apeos
- Hormigonado a temperatura inadecuada, según normativa y especificaciones de la D.F.
- Aparición de coqueas mayores que el tamaño máximo del árido, disgregaciones, fisuras de más de 0,2 mm.
- Flechas o contraflechas mayores de 1/1000 L
- Desplomes superiores a 5 mm.
- Espesores de juntas mayores de lo especificado en proyecto, o con variaciones de más de 5 mm.

Mantenimiento.

Se proporcionará por el Contratista la documentación que recoja las cargas admisibles de los elementos estructurales.

Vigas, pilares, zapatas y placas.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción fijadas en los Planos.

Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los Planos si lo autoriza la Dirección de Obra y siempre de acuerdo con lo indicado en el punto 3.14.1.

No se comenzará el hormigonado mientras la Dirección de Obra no dé su aprobación a las armaduras y encofrados.

Tolerancias.

- Desviación de la vertical en muros o ejes de pilares: $\pm 0,001$ de altura.
- Desviación máxima de la superficie plana medida con regla de tres metros: 5 m.
- Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto del teórico: 20 mm.
- Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros: ± 10 mm.
- Variación en dimensiones totales de estructura : $\pm 0,001$ de la dimensión.

Medición y abono.

Los hormigones se medirán por metros cúbicos a partir de las dimensiones indicadas en los Planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado. No se abonarán las operaciones que sea preciso realizar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

En la aplicación de los precios se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón, en los casos en que fuere necesario.

Cuando la longitud del encofrado utilizado por el Contratista sea menor que la prevista en proyecto, y en consecuencia, el número de juntas de construcción sea mayor, todas ellas se ejecutarán de la forma antes especificada, no siendo de abono el incremento resultante. En las juntas de dilatación no se aplicará resina epoxi sobre el hormigón endurecido, y se cortarán las armaduras.

Los hormigones se abonarán aplicando a los precios correspondientes del cuadro de precios los metros cúbicos (m^3) deducidos de las secciones tipo de los planos del Proyecto, entendiéndose que en ellos se comprenden todos los trabajos, medios y materiales precisos para la completa realización de las unidades de obra correspondientes.

El tratamiento de las juntas se abonará por litros, de acuerdo con las dimensiones del Proyecto, aplicando el precio correspondiente del Cuadro de precios.

2.21. OBRAS DE HORMIGON PRETENSADO O POSTENSADO.

Definición.

Se define como obras de hormigón pre o postensado aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, sometido a compresión, antes del hormigonado o después del endurecimiento, por medio de barras, cables o alambres, u otros medios exteriores.

Condiciones generales.

Los hormigones, los aditivos a los mismos, las armaduras, el agua y los encofrados y cimbras a emplear en las obras de hormigón pretensado o postensado, deberán cumplir las condiciones establecidas en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Medición y abono.

Será en función del elemento prefabricado pretensado m.l. en caso de vigas y m² en caso de placas.

2.22. ACEROS.

2.22.1. ARMADURAS A EMPLEAR EN OBRAS DE HORMIGON.

Acero en Armaduras.

Clasificación y características.

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras lisas, barras corrugadas o mallas electrosoldadas. Todos los aceros de armaduras cumplirán las condiciones de la "Instrucción para el Hormigón Estructural (EHE)" y las Normas de la Instrucción H.A. 61 del "Instituto Eduardo Torroja" Los aceros de las dos clases serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general.

Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasas ligantes, aceite o barro.

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Instrucción EHE. Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal" (EHE).

A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre ésta se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180°) sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada. Estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

Si la partida es identificada y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica, podrá prescindir de dichos ensayos de recepción. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas. Estos ensayos serán abonados al Contratista, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas anteriores reseñadas y entonces, serán de cuenta del Contratista.

Acero especial a emplear en Armaduras Pretensadas o Postensadas.

Definición, clasificación y características.

Se define como acero especial a emplear en armaduras pretensadas o postensadas el acero de alta resistencia que se tensa fuertemente para introducir esfuerzos de compresión en los elementos de una estructura, normalmente de hormigón. Las armaduras de tesado estarán constituidas por grupos de alambres, barras o cables de acero especial, capaces de proporcionar las cargas de rotura mínima y las iniciales y finales de pretensado que se indican en los planos. En cualquier caso, se cumplirán las prescripciones de la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado EP-93 y las características de los elementos así como las condiciones de suministro, almacenaje y manipulación expresadas en el P.P.T.P.

Control de Calidad.

El Control de Calidad relativo a los aceros empleados en armaduras de hormigón pretensado, se definirá en el P.P.T.P.

Barras aisladas.

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Colocación.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso. Los empalmes y solapes serán los indicados en los Planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE-08.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

Medición y abono.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón se abonarán por su peso en kilogramos (kg), aplicando para cada tipo de acero los precios unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos, con inclusión de los solapes. El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armadura.

Mallas electrosoldadas.

Definición.

Se define como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

Colocación.

Las mallas electrosoldadas se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado el Contratista deberá obtener de la Dirección de la Obra, la aprobación de las mallas electrosoldadas colocadas.

Medición y abono.

Las mallas electrosoldadas se abonarán por su peso en kilogramos (kg). deducido de los Planos con inclusión de los solapes. El abonado de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (Kg) de malla.

Acero inoxidable.

Características.

El acero inoxidable a emplear en obra, será acero autentico del tipo F3434 (UNE 36016) AISI 316.

Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles para evitar confusiones de empleo. Se emplearán para formación de limas en los vados de minusválidos realizados en hormigón de cemento blanco.

La composición química del acero reseñado se ajustará a los valores que a continuación se adjuntan, respetando las tolerancias establecidas para este tipo de material en la norma UNE 36.016.

- Carbono: 0,80% máximo.
- Silicio: 1,00% máximo.
- Manganeso: 2,00% máximo.
- Níquel: 10-14%
- Cromo: 16-18%
- Azufre: 0,03% máximo.
- Fósforo: 0,045% máximo.
- Molibdeno: 2,00-3,00%

Asimismo, presentarán las siguientes características mecánicas:

- F3634.
- X6CrNiMo17-12-03.
- Dureza HB máxima: 193.
- Límite elástico para remanente 0,2%: 210 N/mm².
- Límite elástico para remanente 1%: 250 N/mm².
- Resistencia a rotura: 490/690 N/ mm²
- Al min.
 - barra 5<d<160:40
 - produc. planos, 0,5<a<3:33
 - produc. planos, 3 <a<30:40
- Correspondencia aproximada con AISI: 316

Control de Calidad.

El Contratista controlará la calidad del acero inoxidable para que sus características se ajusten a lo indicado en al Apartado 2.14.6.1. del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Normativa Vigente.

Alambre para atar.

Características.

Las armaduras de atado estarán sustituidas por los atados de nudo y alambres de cosido y se realizarán con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm. de diámetro. El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

Control de Calidad.

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de diez toneladas o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm. Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE- 7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de 10 toneladas o fracción.

Por cada lote de diez toneladas o fracción y por cada diámetro se realizará y ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

2.23. FUNDICION.

Registros.

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto con una abertura libre no menor de 600 mm. para las tapas circulares. Las tapas deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. A fin de evitar el golpeo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregularidades existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuesto de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquiera de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

Pates.

Los pates de fundición dúctil a instalar en obras de saneamiento tendrán la forma y dimensiones señaladas en los Planos del Proyecto. Después de fundidos se les someterá a un proceso de galvanizado por inmersión en caliente y posteriormente se les aplicará una capa de pintura epoxi.

Control de Calidad.

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 1229 o BS 497, parte 1. Asimismo, la aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos realizados por Laboratorios Oficiales.

TAPAS DE REGISTRO.

Dentro de esta unidad se entienden incluidos todos los trabajos, medio y materiales precisos para su correcta realización de acuerdo con el diseño definido en los Planos del Proyecto y/o Replanteo o por lo que determine en cada caso la Dirección de Obra.

PATES.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 30 centímetros. Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de cien (100) milímetros para registros fabricados "in situ" y de setenta y cinco (75) milímetros cuando se utilicen prefabricados.

En obras de ladrillo se colocarán los pates a medida que se vaya levantando la fábrica. En obras de hormigón se colocarán convenientemente amarrados al encofrado antes del vertido de aquél. También podrán colocarse los pates una vez hormigonado y desencofrado el paramento de la obra de fábrica taladrando dicho paramento y colocando posteriormente el pate. El hueco existente entre este último y las paredes del taladro se rellenará con mortero de cemento. En el caso de que se empleen pates de material plástico se realizará un taladro de diámetro sensiblemente inferior al del pate, siendo éste introducido posteriormente a presión.

MEDICION Y ABONO.

Los pates y tapas de registro se abonarán y medirán mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1, a las unidades realmente instaladas en obra, incluyendo todas las operaciones necesarias para su correcta colocación.

2.24. ELEMENTOS PREFABRICADOS.

Piezas Prefabricadas de Hormigón Armado y Pretensado.

Definición.

Se definen como piezas prefabricadas de hormigón aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados "in situ" o en taller que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye las piezas de los puentes y voladizos de carreteras y cualquier otro elemento cuya prefabricación haya sido propuesta por el Contratista y aceptada por la Dirección de Obra.

Características Geométricas y Mecánicas.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y Pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta deberá ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación de la Dirección de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

Expediente de Fabricación.

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación "in situ" o en taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todos ellos de acuerdo con las prescripciones que los Planos y el Pliego establezcan para el elemento en cuestión. La aprobación por la Dirección de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda, supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

Control de Calidad.

La Dirección de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

En los elementos prefabricados (marcos en secciones en cajón) de gran tamaño se llevará a efecto el siguiente control:

- Muestreo de un elemento de cada diez fabricados examinando tolerancias geométricas, tomando muestras del hormigón empleado para hacer probetas y romperlas a 7, 21 y 28 días y comparación con ensayos de resistencia no destructivos.

CONDICIONES GENERALES.

En el caso de que trate de piezas prefabricadas previstas en el Proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Planos definirán las condiciones de colocación y montaje de estos elementos.

Si el Director de Obra autoriza a prefabricar elementos no previstos como tales en el Proyecto, el Contratista presentará al Director, para su aprobación, un documento en el que consten los detalles concretos del procedimiento de fabricación, montaje, tratamiento de juntas, tolerancias de colocación, detalles de acabado, etc.

MEDICION Y ABONO.

Salvo especificación diferente del P.P.T.P. se medirán por unidades terminadas incluso colocación o montaje, acoplamiento a otros elementos, si procede, y pruebas finales. El abono se realizará por el precio unitario que para cada tipo de prefabricados figure en el contrato, incluyendo el precio la totalidad de los materiales, mano de obra, operaciones y gastos de toda clase, necesarios para la terminación de la unidad de obra como se especifica en el párrafo anterior.

2.25. PAVIMENTACIONES.

2.25.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Para la construcción de pavimentos, se utilizarán las unidades de obra de este apartado que correspondan, según las características de aquél, en la forma y dimensiones que se definen en los planos del Proyecto y/o Replanteo o según lo que determine para cada caso la Dirección de Obra.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias definidas en dichos planos P.P.T.P. serán reparadas por el Contratista sin que tenga derecho a abono suplementario alguno por este concepto.

2.25.2. CAPAS GRANULARES.

Sub-bases y/o bases granulares.

Definición.

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada o capa anticontaminante.

Se emplearán zahorras artificiales en todos los casos de la intervención proyectada:

Ejecución de las obras.

Preparación de la superficie de asiento.

- La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
- Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.

Preparación del material.

- La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

Extensión de la tongada.

- Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.
- Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada.

- Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 7.9.1 del presente Pliego.
- Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

Tramo de prueba.

- Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.
- La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.
- El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
- Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

- A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.
- Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
 - Comportamiento del material bajo la compactación.
 - Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad.

- La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" según la norma NLT-108/72.
- El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquella. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa.

- En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascals (40 MPa).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
- La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).
- En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.
- Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.
- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

Limitaciones de la ejecución.

- Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material, tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
- Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

Medición y abono.

- La zahorra artificial se abonará por m³ ejecutado medido sobre perfil de la sección tipo de cada uno de los viales.

Control de calidad.

Control de procedencia.

- Antes del inicio de la producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).
- Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:
 - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
 - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
 - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
 - CBR, según la Norma NLT 149/72.
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.
- Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.
 - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72.
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
 - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74.
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72.
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86.
- Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:
 - Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72.

Control de ejecución.

- Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.
- Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación.

- Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:
 - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72.
 - Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72.

Carga con placa.

- Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales.

- Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 7.12.4 del presente Artículo, se realizarán ensayos de:
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72.
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72.

Criterios de aceptación o rechazo del lote.

- Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 7.9.1 del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.
- Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.
- Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.
- Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72.
- Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 7.9.2 del presente Pliego.
- Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.
- Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

2.25.3. MEZCLAS BITUMINOSAS.

Definición.

Se definen los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente en la pavimentación:

- Mezcla bituminosa en caliente para capa de **rodadura tipo AC-16 surf B60/70 D.**
- Mezcla bituminosa en caliente para capa **base tipo AC-22 base B60/70 G.**

Materiales.

Ligantes bituminosos.

- Se empleará betún asfáltico del tipo **B 60/70** de acuerdo con la Norma **6.1.I.C.**, de Firmes Flexibles; del M.O.P.U y la orden circular 10/2002 de Secciones de firmes y capas estructurales de firmes.

Áridos.

- El noventa por ciento (90%) al menos del **árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura** tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Ángeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste según los Ángeles inferior a veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.
- El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).

- El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).
- El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura; la **relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3**.

Tipo y composición de la mezcla.

- Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:
 - Capa de rodadura de red viaria.
 - La mezcla Densa será del tipo AC-16
 - Las mezclas bituminosas para las capas base son AC-22 base G (grosso) se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo indicado en la tabla 542.3 del Pliego de Prescripciones Generales PG-3 y la OC 10/2002.

Ejecución de las obras.

Preparación de la superficie existente:

Antes de extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

Compactación de la mezcla:

La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.

La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

Medición y abono.

La densidad media se deducirá mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director de la obra.

El ligante y el "filler de aportación" no se consideran incluidos en el precio de la mezcla.

La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no procederá suplementario alguno por este concepto.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 a las toneladas (T) deducidas de las dimensiones definidas en los planos de Proyecto, con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establezcan en ellos o en el P.P.T.P.

A efectos de cubicación tanto las densidades como los espesores de abono se obtendrán mediante ensayos realizados a partir de probetas extraídas "in situ".

El cemento a emplear como filler de aportación, caso de que fuese necesario, será de abono independiente.

2.25.4. RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Definición.

Se cumplirá las especificaciones del artículo 530 del PG/3 así como la O.C. 10/2002, teniendo en cuenta:

Ligante y dotación.

- El tipo de ligante utilizado será ECL. La dotación de ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprime sea capaz de absorber en un periodo de 24 horas, estando la dotación inicial comprendida entre 0,6 y 1,0 Kg./m².

Medición y abono.

- Se realizará por m² medidos sobre las secciones señaladas en los planos reales de obra deducidas de las secciones de Proyecto. Se considera incluido en el precio la preparación de la superficie existente.

2.25.5. RIEGO DE ADHERENCIA.

Definición.

Se cumplirá las especificaciones del artículo 531 del PG/3 así como la O.C. 10/2002, teniendo en cuenta:

Ligante y dotación.

- El tipo de ligante utilizado será ECR-1. La dotación de ligante será de 0,5 Kg./m² de betún residual, pudiéndose modificar a criterio del Director de Obra, según las pruebas realizadas, admitiendo dotaciones no inferiores a 0,2 Kg./m².

Medición y abono.

- Se realizará por m² medidos sobre las secciones señaladas en los planos de las secciones de Proyecto. Se considerará incluida la preparación de la superficie existente.

2.25.6. PAVIMENTOS DE ADOQUINADO.

Definición.

Destinados en esta intervención para la circulación mixta motorizada-peatonal y los aparcamientos. Se define pavimento adoquinado al constituido por piezas prefabricadas en este caso de hormigón rejuntado sobre hormigón magro (vial mixto), mortero de cemento y arena 1:4 o 1:6 de espesor suficiente (en aparcamientos) y todos sobre explanada de suelo seleccionado.

Condiciones previas.

- Preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.
- En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

Componentes.

- Adoquines prefabricados de hormigón 20x10x80cm.
- Mortero de cemento-arena semi-seco. – U hormigón magro.
- Lechadas de cemento hidrófugo parcialmente para rejuntado de adoquines.

Ejecución de las obras.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines en aparcamientos se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento-arena 1:6 o similar, con un espesor de ocho (8) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo. Tanto en lo referente a los materiales a emplear como a la ejecución de las obras se seguirán las Prescripciones incluidas en el PG-3 del MOPU.

En tráfico mixto los adoquines se colocarán primero sobre una capa de 10 centímetros de hormigón magro de resistencia 100 kg/cm^2 y dosificación máxima de 200 kg/m^3 .

Medición y Abono.

El adoquinado se abonará por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1 a los metros cuadrados (m^2) deducidos de los Planos de Proyecto con las limitaciones a efectos de abono que se establezcan en ello o en el P.P.T.P. Dentro de dichos precios se considera incluida la parte proporcional de lechada hidrófuga de rejuntado.

2.25.7. BALDOSAS DE ACERAS.

Definición.

Se define como tal el pavimento formado por baldosa hidráulica de hormigón rayado o de tetones a emplear en vados específicos de accesibilidad y dimensiones de $30 \times 30 \text{ cm}$ o $40 \times 40 \text{ cm}$ cada pieza sobre mortero de cemento arena 1:6 de 4 cm de espesor sobre la base de zahorra artificial asentada en explanada de suelo seleccionado. Se medirá por metro cuadrado y se abonará multiplicando la medición por el precio unitario fijado en el cuadro de precios nº 1 para esta unidad.

2.25.8. BORDILLOS.

Definición.

Se definen como bordillos las piezas de hormigón prefabricado colocados sobre una solera adecuada, que constituye una faja que delimita la superficie de la calzada, una acera o un andén.

Ejecución de las obras.

Tanto en lo referente a los materiales a emplear como a la ejecución de las obras se seguirán las prescripciones del PG-3 del MOPU.

Medición y abono.

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales (m.l) deducidos de los planos del Proyecto, aplicándose los correspondientes precios de Cuadro de Precios nº 1 en función de cada tipo.

2.25.9. RÍGOLA DE HORMIGÓN.

Definición.

Se define como rigola para canalizar hacia los sumideros la recogida de aguas pluviales, las piezas de hormigón armado prefabricado colocadas sobre una base de cemento-arena y rejuntadas perfectamente con el pavimento adyacente y paralelas al bordillo y tangentes al mismo cuando no exista aparcamiento en superficie.

Ejecución de las obras.

Las piezas de hormigón armado se asentarán sobre un lecho de cemento-arena de 8 cm de espesor con 1:6 o 1:4 de relación cemento-arena en estado semi-seco. La pieza que forma la rígela se colocará dejando un espacio a rejunter inferior a 5 mm., rellenándose posteriormente este espacio con mortero 1:2.

Medición y abono.

La pieza rigola se medirá por metros lineales (m.l) deducidos de los planos del Proyecto y se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente, estando incluidas en el mismo todas las operaciones necesarias para su correcta colocación.

2.25.10. CAMINOS PEATONALES.

Definición.

Se define como caminos peatonal o sendas peatonales el pavimento formado por suelo seleccionado compactado y estabilizado al polvo de vidrio al 5% compactado al 95% del P.N. sobre la base de zahorra artificial asentada en explanada de suelo seleccionado. Se define como pavimento ecológico Eco Stabil.

Se medirá por metro cúbico y se abonará multiplicando la medición por el precio unitario fijado en el cuadro de precios nº1 para esta unidad.

2.25.11. PAVIMENTOS PEATONALES LIBRES.

Definición.

Se define como espacio libre de adoquín el pavimento adoquinado al constituido por piezas prefabricadas en este caso de hormigón de dimensiones 20x10x8 cm rejuntado sobre cama de arena de río o sílicea de 5 cm de espesor y sobre base granular asentada sobre explanada de suelo seleccionado.

Condiciones previas

- Preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.

Componentes

- Adoquines prefabricados de hormigón.
- Arena de río o sílicea.
- Lechadas de cemento hidrófugo parcialmente para rejuntado de adoquines.

Se medirá por metro cuadrado y se abonará multiplicando la medición por el precio unitario fijado en el cuadro de precios nº 1 para esta unidad.

2.26. CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA.

BARANDILLAS.

Definición.

La forma y dimensiones de estos elementos se definirán en los planos de detalle. Tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyectos, pudiendo ser de sección maciza o tubular. Después de su fabricación, los pasamanos y barandillas de acero estructural A-42b en perfiles laminados según descripción en

planos tratado con oxirón con acabado mate en color a elegir por la D.F. y con dos manos de minio electrolítico. Si hubiera cambio a acero inoxidable en la obra éstas serían constituidas a partir de acero tipo AISI 316.

Las barandillas de seguridad serán sometidas a ensayos de tracción y deberán resistir al menos los siguientes esfuerzos:

- Esfuerzo Rotura: 30 KN
- Esfuerzo Ensayo: 15 KN

Ejecución.

La ejecución de esta unidad, tal como se expresa en su definición del cuadro de precios nº1, comprende todos los trabajos, medios y materiales precisos para su completa realización, incluso la pintura aplicada de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente Pliego.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará mediante aplicación de los precios correspondientes a los metros lineales (m.l.) realmente colocados en obra.

2.27. IMPERMEABILIZANTES.

CLASIFICACION.

Entre todos los sistemas de impermeabilización existentes se pueden distinguir los siguientes:

Impermeabilización con siliconas.

Consiste en la aplicación de dos manos de pintura especial incolora (silicona o similar) con penetración sobre un soporte de fábrica, ladrillo cara vista, bloque de hormigón, etc.

Impermeabilización con láminas bituminosas.

Consiste en la colocación de productos prefabricados laminares constituidos por una armadura, un recubrimiento bituminoso, por ambas caras, y, eventualmente, una protección.

Impermeabilización con láminas bituminosas y poliuretano.

Consiste en la colocación de una lámina de características similares a la descrita en el punto anterior, con posterior extendido de una capa de mortero y acabado con la aplicación de una o varias manos de poliuretano líquido de dos componentes.

Impermeabilización con poliuretano monocomponente.

Consistirá en la aplicación de una o varias manos de poliuretano monocomponente en capas de imprimación intermedia y acabado sobre una superficie (cubierta).

Impermeabilización con cemento especial y recubrimiento elástico.

Consistirá en la colocación de una o varias capas de cemento especial y un posterior recubrimiento elástico (una mano), sobre superficie de fábrica de ladrillo u hormigón.

CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCION.

Para la ejecución de impermeabilizaciones se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

- Tanto las características materiales como la ejecución de dichos sistemas se deberán ajustar a lo establecido en los Planos de Proyecto y/o P.P.T.P. y subsidiariamente a las especificaciones contenidas en la normativa vigente (UNE, MV-301).
- Se comprobará que la superficie sobre la que se va a aplicar la impermeabilización esté exenta de polvo y/o materias extrañas que impidan la adherencia, y presente una humedad inferior al 5%.
- Caso de que sea necesario regularizar la superficie a impermeabilizar, se podrá utilizar mortero de cemento 1:3.
- Los productos deberán ser manejados con cuidado a fin de evitar su deterioro, y se colocarán perfectamente extendidos de modo que no se formen bolsas ni arrugas.

MEDICION Y ABONO.

Las impermeabilizaciones de paramentos se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) deducidos de los Planos del Proyecto. En el precio unitario se considerarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie a tratar y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

2.28. GEOTEXTILES

Láminas geotextiles de protección al drenaje de muros en contacto con el terreno.

- Soporte de la intervención puede ser:
 - Hormigón armado en obra, prefabricado, o celular.
 - Mortero de cemento.
 - Morteros de áridos ligeros.
 - Placas de aislante térmico.
 - Tablero cerámico.
 - Tableros prefabricados, metálicos o de otros materiales.
 - Membrana impermeabilizante anterior, asfáltica o sintética.
- Lámina geotextil. Pueden ser:
 - De polipropileno.
 - De poliéster.

Ejecución.

- Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.
- Se deberá garantizar la continuidad de las láminas, y la cubrición completa de la superficie a tupir o cubrir.
- El material colocado se protegerá contra el paso de personas o maquinaria, impactos, presiones o cualquier otra acción que lo pueda alterar o dañar.

Control.

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Extendido y colocación de las láminas y la protección, en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como perímetros, encuentros, desagües y juntas.

Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. Siempre estará incluida la parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y remates.

Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento al menos una vez al año, realizando las operaciones siguientes:

- Comprobación de la membrana en las cubiertas sin protección pesada, y de posibles desplazamientos de la misma cuando exista, que dejen al descubierto partes del aislamiento o la membrana.

El personal de inspección o mantenimiento deberá llevar calzado de suela blanda.

- En caso de ser observado algún defecto de impermeabilización, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

2.29. MOBILIARIO URBANO

Descripción.

Elementos colocados en espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable a sus habitantes y contribuir, además, al ornato y decoro de la misma.

Condiciones previas.

- Excavación de cimentaciones.
- Preparación y terminación del soporte donde irán los distintos equipamientos.

Componentes.

- Fuentes.
- Toboganes.
- Columpios.
- Otros juegos infantiles.
- Papeleras.
- Bancos.

Ejecución.

Se situará el elemento en su posición definitiva, procediéndose a su nivelación tanto horizontal como vertical.

Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.

Normativa.

- Normas UNE:
 - 27174/74 Cadenas de eslabón normal.
 - 37501/71 Galvanización en caliente. Características. Ensayos.

Control.

- Ensayos previos:

Se controlarán las dimensiones de las zanjás de cimentación, el nivelado del elemento, así como sus características intrínsecas.

Se controlará el cuidado en la terminación de las soldaduras, ausencia de grietas y rebabas que pudieran ocasionar cortes a los usuarios. La madera a utilizar para la fabricación de bancos públicos tendrá una densidad mínima de seiscientos (600) kilogramos por metro cúbico. Asimismo no presentará tipo alguno de pudrición, enfermedades o ataque de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos. Estará correctamente secada, sin deformaciones debidas a hinchazón y merma (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeados o levantados) y en general sin ningún defecto que indique descomposición de la misma, que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.

- Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los distintos elementos del mobiliario urbano serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

- Ejecución:

La temperatura ambiente para realizar el anclaje del elemento a los macizos de cimentación ha de estar comprendida entre más cinco (5) y más cuarenta (40) grados centígrados, y ha de efectuarse sin lluvia.

Una vez colocado el elemento, no ha de presentar deformaciones, golpes, ni otros defectos visibles. Se controlará la no utilización del aparato durante las cuarenta y ocho (48) horas siguientes al hormigonado.

Medición

Se medirá y valorará por unidad realmente colocada, totalmente pintada y colocada, incluyendo cimentación, anclajes y elementos de unión entre las distintas partes del elemento.

Mantenimiento

- Periódicamente se pintarán los elementos metálicos, con el fin de evitar su oxidación.
- Periódicamente se engrasarán las piezas donde exista roce o fricción.
- En bancos y elementos de madera, los tornillos deberán ser apretados unas semanas después del montaje, cuando la madera se retracte. Cada dos (2) o tres (3) años, para que la madera siga teniendo un buen aspecto, se aplicarán capas de protección.

2.30. INSTALACIONES URBANAS GENERAL.

Unión Fenosa.

Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (gas, comunicaciones, agua, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente (RD223/2008, REBT 2002, RD1955/2000) Se adjunta tabla resumen.

CRUZAMIENTO	ENERGÍA ELÉCTRICA	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	TELECOMUNICACIONES		0,20 m
	AGUA		0,20 m
	GAS		0,20 m
PARALELISMO	ENERGÍA ELÉCTRICA	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	TELECOMUNICACIONES		0,20 m
	AGUA		0,20 m
	GAS	P<4 bar	0,20 m
		P>4 bar	0,40 m

Gas Natural.

Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar (*)	0,2 m	0,4 m
RECOMENDADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar (*)	0,8 m	0,6 m (1)

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural.

(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

2.31. INSTALACIONES ELECTRICAS.

Obra Civil.

El edificio destinado a alojar en su interior las instalaciones será una construcción prefabricada de hormigón modelo EHC-5T1DPF.

Sus elementos constructivos son los descritos en el apartado correspondiente de la Memoria del presente proyecto.

De acuerdo con la Recomendación UNESA 1303-A, el edificio prefabricado estará construido de tal manera que, una vez instalado, su interior sea una superficie equipotencial.

La base del edificio será de hormigón armado con un mallazo equipotencial.

Todas las varillas metálicas embebidas en el hormigón que constituyan la armadura del sistema equipotencial, estarán unidas entre sí mediante soldaduras eléctricas. Las conexiones entre varillas metálicas pertenecientes a diferentes elementos, se efectuarán de forma que se consiga la equipotencialidad entre éstos.

Ningún elemento metálico unido al sistema equipotencial podrá ser accesible desde el exterior del edificio. Todos los elementos metálicos del edificio que están expuestos al aire serán resistentes a la corrosión por su

propia naturaleza, o levarán el tratamiento protector adecuado que en el caso de ser galvanizado en caliente cumplirá con lo especificado en la RU.-6618-A.

Aparamenta de Alta Tensión.

Las celdas a emplear serán de la serie SM6 de Merlin Gerin, compuesta por celdas modulares equipadas de aparellaje fijo que utiliza el hexafluoruro de azufre como elemento de corte y extinción.

Serán celdas de interior y su grado de protección según la Norma 20-324-94 será IP 307 en cuanto a la envolvente externa.

Los cables se conexionarán desde la parte frontal de las cabinas. Los accionamientos manuales irán reagrupados en el frontal de la celda a una altura ergonómica a fin de facilitar la explotación.

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato, de tres posiciones (cerrado, abierto y puesto a tierra) asegurando así la imposibilidad de cierre simultáneo de interruptor y seccionador de puesta a tierra.

El interruptor será en realidad interruptor-seccionador. La posición de seccionador abierto y seccionador de puesta a tierra cerrado serán visibles directamente a través de mirillas, a fin de conseguir una máxima seguridad de explotación en cuanto a la protección de personas se refiere.

*** CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS.**

Las celdas responderán en su concepción y fabricación a la definición de aparamenta bajo envolvente metálica compartimentada de acuerdo con la norma UNE 20099.

Se deberán distinguir al menos los siguientes compartimentos,

- a) Compartimento de aparellaje.
- b) Compartimento del juego de barras.
- c) Compartimento de conexión de cables.
- d) Compartimento de mandos.
- e) Compartimento de control.

que se describen a continuación.

- a) Compartimento de aparellaje.

Estará relleno de SF₆ y sellado de por vida según se define en el anexo GG de la recomendación CEI 298-90. El sistema de sellado será comprobado individualmente en fabricación y no se requerirá ninguna manipulación del gas durante toda la vida útil de la instalación (hasta 30 años).

La presión relativa de llenado será de 0,4 bar.

Toda sobrepresión accidental originada en el interior del compartimento aparellaje estará limitada por la apertura de la parte posterior del cárter. Los gases serán canalizados hacia la parte posterior de la cabina sin ninguna manifestación o proyección en la parte frontal.

Las maniobras de cierre y apertura de los interruptores y cierre de los seccionadores de puesta a tierra se efectuarán con la ayuda de un mecanismo de acción brusca independiente del operador.

El seccionador de puesta a tierra dentro del SF₆, deberá tener un poder de cierre en cortocircuito de 40 kA.

El interruptor realizará las funciones de corte y seccionamiento.

b) Compartimento del juego de barras.

Se compondrá de tres barras aisladas de cobre conexionadas mediante tornillos de cabeza allen de M8. El par de apriete será de 2,8 mdaN.

c) Compartimento de conexión de cables.

Se podrán conectar cables secos y cables con aislamiento de papel impregnado.

Las extremidades de los cables serán:

- Simplificadas para cables secos.
- Termorretráctiles para cables de papel impregnado.

d) Compartimento de mando.

Contiene los mandos del interruptor y del seccionador de puesta a tierra, así como la señalización de presencia de tensión. Se podrán montar en obra los siguientes accesorios si se requieren posteriormente:

- Motorizaciones.
- Bobinas de cierre y/o apertura.
- Contactos auxiliares.

Este compartimento deberá ser accesible en tensión, pudiéndose motorizar, añadir accesorios o cambiar mandos manteniendo la tensión en el centro.

e) Compartimento de control.

En el caso de mandos motorizados, este compartimento estará equipado de bornes de conexión y fusibles de baja tensión. En cualquier caso, este compartimento será accesible con tensión tanto en barras como en los cables.

* CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.

- | | |
|--|----------------|
| - Tensión nominal | 24 kV. |
| - Nivel de aislamiento: | |
| a) a la frecuencia industrial de 50 Hz | 50 kV ef. 1mn. |
| b) a impulsos tipo rayo | 125 kV cresta. |
| - Intensidad nominal funciones línea | 400 A. |
| - Intensidad nominal otras funciones | 200/400 A. |
| - Intensidad de corta duración admisible | 16 kA ef. 1s. |

* INTERRUPTORES-SECCIONADORES.

En condiciones de servicio, además de las características eléctricas expuestas anteriormente, responderán a las exigencias siguientes:

- Poder de cierre nominal sobre cortocircuito: 40 kA cresta.
- Poder de corte nominal de transformador en vacío: 16 A.
- Poder de corte nominal de cables en vacío: 25 A.
- Poder de corte (sea por interruptor-fusibles o por interruptor automático): 12.5 kA ef.

* CORTACIRCUITOS-FUSIBLES.

En el caso de utilizar protección ruptorfusibles, se utilizarán fusibles del modelo y calibre indicados en el capítulo de Cálculos de esta memoria. Sus dimensiones se corresponderán con las normas DIN-43.625.

* PUESTA A TIERRA.

La conexión del circuito de puesta a tierra se realizará mediante pletinas de cobre de 25 x 5 mm. conectadas en la parte posterior superior de las cabinas formando un colector único.

Transformadores.

El transformador o transformadores a instalar será trifásico, con neutro accesible en B.T., refrigeración natural, en baño de aceite, con regulación de tensión primaria mediante conmutador accionable estando el transformador desconectado, servicio continuo y demás características detalladas en la memoria.

La colocación de cada transformador se realizará de forma que éste quede correctamente instalado sobre las vigas de apoyo.

Equipos de Medida.

El equipo de medida estará compuesto de los transformadores de medida ubicados en la celda de medida de A.T. y el equipo de contadores de energía activa y reactiva ubicado en el armario de contadores, así como de sus correspondientes elementos de conexión, instalación y precintado.

Las características eléctricas de los diferentes elementos están especificadas en la memoria.

Los transformadores de medida deberán tener las dimensiones adecuadas de forma que se puedan instalar en la celda de A.T. guardando las distancias correspondientes a su aislamiento. Por ello será preferible que sean suministrados por el propio fabricante de las celdas, ya instalados en la celda.

En el caso de que los transformadores no sean suministrados por el fabricante de celdas se le deberá hacer la consulta sobre el modelo exacto de transformadores que se van a instalar a fin de tener la garantía de que las distancias de aislamiento, pletinas de interconexión, etc. serán las correctas.

* CONTADORES.

Los contadores de energía activa y reactiva estarán homologados por el organismo competente. Sus características eléctricas están especificadas en la memoria.

* CABLEADO.

La conexión de los secundarios de los transformadores de medida a los dispositivos de comprobación ubicados en el armario de contadores, se realizará con cable flexible unipolar, de cobre, con aislamiento termoplástico, sin solución de continuidad entre los dos extremos.

Los cables serán de aislamiento en PVC 0.6/1kV con designación VV 0.6/ 1 kV 1 x 6. La sección de éstos será de 6 mm² hasta una distancia entre extremos de 20m.

Los cables transcurrirán por dos tubos rígidos preferentemente de acero sin soldadura tamaño PG29 uno para circuitos de intensidad y el otro para las tensiones. En tramos cortos se podrá utilizar tubo flexible de acero.

Para asegurar la conexión de los conductores a los bornes de los secundarios los transformadores de medida y a los dispositivos de comprobación, se utilizarán terminales metálicos, debidamente montados para garantizar su contacto eléctrico y sin alterar sensiblemente la resistencia eléctrica del conductor.

En general, para todo lo referente al montaje del equipo de medida, precintabilidad, grado de protección, etc. se tendrá en cuenta lo indicado a tal efecto en la normativa de la Compañía Suministradora.

Líneas repartidoras.

Conductores y tubos.

Los conductores serán de cobre y estarán aislados para una tensión nominal de 1.000 V (UNE 21118, 21119). Los tubos aislantes para las canalizaciones serán rígidos e incombustibles (UNE 21077).

De forma general todos los materiales eléctricos deberán cumplir:

- a) El Reglamento Electrónico de Baja Tensión
- b) Las Recomendaciones de UNESA
- c) Las Normas Tecnológicas del Ministerio de la Vivienda
- d) Las exigencias de la compañía suministradora de Energía y Ministerio de Industria.

Normativa

NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Todas las normas de construcción e instalación del centro se ajustarán, en todo caso, a los planos, mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, emanadas por organismos oficiales y en particular las de Unión Eléctrica Fenosa (U.E.F.S.A).

El acopio de materiales se hará de forma que estos no sufran alteraciones durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

Los materiales y puesta en obra de las instalaciones definidas en el Proyecto, deberán ajustarse a lo dispuesto en la Normativa vigente, en particular:

- Los Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión.
- El Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Las prescripciones y normas particulares de la Compañía Suministradora de energía eléctrica.

Condiciones generales

Limitaciones al coste.

El factor de potencia medio no será en ningún caso inferior a los siguientes valores:

- 0,90 para las instalaciones de fuerza.
- 0,95 para las instalaciones de alumbrado.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

La aparamenta eléctrica que compone la instalación deberá ser sometida a los diferentes ensayos de tipo y de serie que contemplen las normas UNE o recomendaciones UNESA conforme a las cuales esté fabricada.

Asimismo, una vez ejecutada la instalación, se procederá, por parte de entidad acreditada por los organismos públicos competentes al efecto, a la medición reglamentaria de los siguientes valores:

- Resistencia de aislamiento de la instalación.
- Resistencia del sistema de puesta a tierra.
- Tensiones de paso y de contacto.

CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

*** PREVENCIONES GENERALES.**

- 1)- Queda terminantemente prohibida la entrada en el local de esta estación a toda persona ajena al servicio y siempre que el encargado del mismo se ausente, deberá dejarlo cerrado con llave.
- 2)- Se pondrán en sitio visible del local, y a su entrada, placas de aviso de "Peligro de muerte".
- 3)- En el interior del local no habrá más objetos que los destinados al servicio del centro de transformación, como banqueta, guantes, etc.
- 4)- No está permitido fumar ni encender cerillas ni cualquier otra clase de combustible en el interior del local del centro de transformación y en caso de incendio no se empleará nunca agua.
- 5)- No se tocará ninguna parte de la instalación en tensión, aunque se esté aislado.
- 6)- Todas las maniobras se efectuarán colocándose convenientemente sobre la banqueta.
- 7)- En sitio bien visible estarán colocadas las instrucciones relativas a los socorros que deben prestarse en los accidentes causados por electricidad, debiendo estar el personal instruido prácticamente a este respecto, para aplicarlas en caso necesario. También, y en sitio visible, debe figurar el presente Reglamento y esquema de todas las conexiones de la instalación, aprobado por la Consejería de Industria, a la que se pasará aviso en el caso de introducir alguna modificación en este centro de transformación, para su inspección y aprobación, en su caso.

*** PUESTA EN SERVICIO.**

- 8)- Se conectará primero los seccionadores de alta y a continuación el interruptor de alta, dejando en vacío el transformador. Posteriormente, se conectará el interruptor general de baja, procediendo en último término a la maniobra de la red de baja tensión.
- 9)- Si al poner en servicio una línea se disparase el interruptor automático o hubiera fusión de cartuchos fusibles, antes de volver a conectar se reconocerá detenidamente la línea e instalaciones y, si se observase alguna irregularidad, se dará cuenta de modo inmediato a la empresa suministradora de energía.

*** SEPARACIÓN DE SERVICIO.**

- 10)- Se procederá en orden inverso al determinado en apartado 8, o sea, desconectando la red de baja tensión y separando después el interruptor de alta y seccionadores.

- 11)- Si el interruptor fuera automático, sus relés deben regularse por disparo instantáneo con sobrecarga proporcional a la potencia del transformador, según la clase de la instalación.
- 12)- A fin de asegurar un buen contacto en las mordazas de los fusibles y cuchillas de los interruptores así como en las bornas de fijación de las líneas de alta y de baja tensión, la limpieza se efectuará con la debida frecuencia. Si hubiera de intervenir en la parte de línea comprendida entre la celda de entrada y seccionador aéreo exterior se avisará por escrito a la compañía suministradora de energía eléctrica para que corte la corriente en la línea alimentadora, no comenzando los trabajos sin la conformidad de ésta, que no restablecerá el servicio hasta recibir, con las debidas garantías, notificación de que la línea de alta se encuentra en perfectas condiciones, para la garantizar la seguridad de personas y cosas.
- 13)- La limpieza se hará sobre banqueta, con trapos perfectamente secos, y muy atentos a que el aislamiento que es necesario para garantizar la seguridad personal, sólo se consigue teniendo la banqueta en perfectas condiciones y sin apoyar en metales u otros materiales derivados a tierra.

*** PREVENCIONES ESPECIALES.**

- 14)- No se modificarán los fusibles y al cambiarlos se emplearán de las mismas características de resistencia y curva de fusión.
- 15)- No debe de sobrepasar los 60°C la temperatura del líquido refrigerante, en los aparatos que lo tuvieran, y cuando se precise cambiarlo se empleará de la misma calidad y características.
- 16)- Deben humedecerse con frecuencia las tomas de tierra. Se vigilará el buen estado de los aparatos, y cuando se observase alguna anomalía en el funcionamiento del centro de transformación, se pondrá en conocimiento de la compañía suministradora, para corregirla de acuerdo con ella.

CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.

Se aportará, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos, la documentación siguiente:

- Autorización Administrativa.
- Proyecto, suscrito por técnico competente.
- Certificado de tensiones de paso y contacto, por parte de empresa homologada.
- Certificado de Dirección de Obra.
- Contrato de mantenimiento.
- Escrito de conformidad por parte de la Compañía Eléctrica suministradora.

2.32. INSTALACIONES DE GAS A PARTIR DE DEPÓSITO.

Descripción

Instalación receptora de gas es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos desde el depósito o red general soterrada externa al ámbito de almacenamiento hasta las llaves de corte de los aparatos de consumo.

Esta instalación consta de las siguientes partes:

- a) Centro de almacenamiento.
- b) Equipo de regulación.
- c) Instalación exterior, que comprende desde el equipo de regulación hasta la llave de corte exterior a la vivienda.
- d) Instalación interior, que comprende desde la llave citada hasta las llaves de corte de los aparatos de consumo.

Condiciones previas

Antes de comenzar la ejecución material de la instalación, es necesario haber estudiado los siguientes puntos:

- a) Ubicación del centro de almacenamiento de manera que el depósito guarde las distancias mínimas de seguridad exigidas conforme a su categoría.
- b) Replanteo de la zanja en la que discurrirá enterrada la conducción desde el centro de almacenamiento hasta fachada de la vivienda.
- c) Replanteo de la conducción desde la fachada de la vivienda hasta las llaves de corte de los aparatos de consumo.

Componentes

a) **CENTRO DE ALMACENAMIENTO:**

- Depósito de almacenamiento aéreo o enterrado equipado con su valvulería y capo de protección para la misma.
- Equipo de protección catódica a base de ánodos de sacrificio de magnesio (solo en caso de depósito enterrado).
- Tubo buzo (solo en caso de depósito enterrado).
- Picas de toma de tierra.
- Extintores.
- Carteles avisadores de la existencia de gas inflamable.

b) **EQUIPO DE REGULACION:**

- Regulador de presión graduable de 0 a 3 kg/cm²., con manómetro, caudal en kg/h., según aparatos de consumo.
- Limitador de presión a 1'75 kg/cm². del mismo caudal que el regulador.

c) **INSTALACIÓN EXTERIOR:**

- Tubería de cobre de 1'5 mm. de pared.
- Tubo corrugado de PVC tipo Artiglas.
- Malla señalizadora.
- Llave de corte homologada por la Compañía Suministradora.

d) **INSTALACIÓN INTERIOR:**

- Regulador de presión fija de baja presión, con llave de corte y doble dispositivo de seguridad, con presión de salida 37 gr/cm²., caudal 4 kg/h.
- Contador de gas propano G-1'6, caudal 5 kg/h., presión máxima de trabajo 100 mbar.
- Tubería de cobre de 1 mm. de pared aérea.
- Llaves de corte de aparatos de consumo homologados por la Compañía Suministradora.

Ejecución

a) **CENTRO DE ALMACENAMIENTO PARA DEPÓSITO AÉREO:**

- Ejecución de bancadas para depósito.
- Recepción depósito.
- Prueba de presión hidrostática a 26 bar durante 30 minutos e impresión visual.
- Instalación valvulería del depósito.
- Instalación equipo de regulación.
- Instalación de picas de toma de tierra para depósito y camión cisterna.
- Colocación extintores y carteles avisadores.

a.1) **CENTRO DE ALMACENAMIENTO PARA DEPOSITO ENTERRADO:**

- Ejecución de fosa para depósito.
- Recepción depósito.
- Prueba de presión hidrostática a 26 bar durante 30 minutos e inspección visual.
- Colocación tubo buzo.
- Relleno de fosa hasta la mitad del depósito, con arena de río lavada y seca.
- Instalación protección catódica.
- Colocación capo e instalación valvulería y equipo de regulación.
- Juicio de la tubería de conducción desde el equipo de regulación hasta la cara exterior de la fosa.
- Instalación picas de toma de tierra para depósito y camión cisterna.
- Relleno hasta borde de la fosa con arena de río lavada y seca.
- Colocación de extintores y carteles avisadores.

b) **INSTALACIÓN EXTERIOR:**

- Apertura de zanja desde centro de almacenamiento hasta pie de fachada de la vivienda, profundidad 70 cm., anchura 40 cm.
- Cama de arena de río lavada y seca de 20 cm.
- Tendido de tubería de cobre previamente introducida en tubo corrugado de PVC tipo Artiglas.
- Instalación en fachada de llave de corte exterior y conexión de ésta con tubería anterior.
- Prueba de estanqueidad de la conducción.
- Relleno con 20 cm. de arena de río lavada y seca.
- Tendido de malla señalizadora.
- Relleno final de zanja con tierra escogida procedente de la excavación previa.

c) **INSTALACIÓN INTERIOR:**

- Colocación de pasamuros.
- Instalación del regulador fijo de baja presión, contador y llaves de corte de aparatos de consumo.
- Unión de los elementos citados mediante tubería de cobre aérea.

Normativa

a) **REGLAMENTACIÓN VIGENTE:**

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (R.D. 1244/1.979 de 4 de Abril de 1.979 - B.O.E. de 29 de Mayo de 1.979).
- REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PUBLICO DE GASES COMBUSTIBLES (Decreto 2913/73 de 26 de Octubre de 1.973 - B.O.E. de 21 de Noviembre de 1.973).
- REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS (O.M. de 26 de Octubre de 1.983 - B.O.E. de 8 de Noviembre de 1.983).
- INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES E INSTRUCCIÓN SOBRE INSTALADORES AUTORIZADOS DE GAS Y EMPRESAS INSTALADORAS (O.M. de 17 de Diciembre de 1.985 - B.O.E. de 9 de Enero de 1.986).
- REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE (R.D. 494/1.988 de 20 de Mayo de 1.988 - B.O.E. de 25 de Mayo de 1.988).
- REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DE PETRÓLEO (G.L.P.) EN DEPÓSITOS FIJOS (O.M. de 29 de Enero de 1.986 - B.O.E. de 22 de Febrero de 1.986).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES (R.D. 1853/1.993 de 22 de Octubre de 1.993 - B.O.E. de 24 de Noviembre de 1.993).
- REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS (Decreto 2914/1.961 de 30 de Noviembre de 1.961 - B.O.E. de 7 de Diciembre de 1.961).
- ORDENANZAS MUNICIPALES.

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA.

b) NORMAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES:

- UNE 19.679 – 1.975: Condiciones generales que deben cumplir las llaves para combustibles gaseosos maniobrados manualmente a presiones de servicio.
- UNE 19.681 – 1.985: Llaves metálicas de obturador esférico para combustibles gaseosos.
- UNE 37.141 – 1.984: Cobre C-1130. Tubos redondos de precisión, estirados en frío sin soldadura para su empleo con manguitos soldados por capilaridad. Medidas, tolerancias, características mecánicas y condiciones técnicas de suministro.
- UNE 60.510 -: Contadores de gas tipo G.
- UNE 2856: Dimensiones accesorios de cobre.

Control

a) SOBRE LA EJECUCIÓN MATERIAL:

La instalación deberá ser ejecutada por una Empresa Instaladora de Gas, categoría EG.IV, inscrita en el Registro de Empresas Instaladoras de Gas del Organismo Territorial de Industria competente.

- Situación correcta de bancadas en caso de depósito aéreo o de fosa en caso de enterrado, a efectos de medidas de seguridad.
- Medidas de bancadas o de fosa según tipo de depósito.
- Inspección visual del depósito.
- Instalación de protección catódica, tubo buzo y llenado de fosa en caso de depósito enterrado.
- Instalación de las picas de toma de tierra.
- Instalación correcta del equipo de regulación.
- Tubería enterrada conforme a las especificaciones descritas anteriormente.
- Diámetro interior de pasamuros correcto.
- Tubería aérea bien alineada y correctamente anclada.
- Situación de llaves de corte, regulador de 37 gr/cm². y contador.
- Instalación de los preceptivos carteles avisadores de la existencia de gas.
- Instalación de extintores.
- Posición de las rejillas de ventilación en el local donde se instalen los aparatos de consumo, así como abertura útil de las mismas.

b) SOBRE LOS MATERIALES EMPLEADOS:

- Presentación del Certificado de Fabricación del depósito.
- Presentación de los Certificados de calidad o fabricación de los principales materiales utilizados en la ejecución de la instalación.
- Presentación del Certificado de Primera Prueba del depósito en el lugar de emplazamiento.

c) SOBRE LAS PRUEBAS A EFECTUAR DURANTE LA EJECUCIÓN MATERIAL:

- Primera prueba hidrostática del depósito a 26 bar durante 30 minutos, e inspección visual en el lugar de emplazamiento.
- Prueba de estanqueidad de la tubería enterrada a 5 bar durante 1 hora, efectuada con gas inerte.

d) SOBRE LAS PRUEBAS UNA VEZ FINALIZADA LA INSTALACIÓN:

- Medida del potencial de la protección catódica en caso de depósito enterrado.
- Prueba de estanqueidad de la instalación a media presión B: a 5 bar durante 1 hora con gas inerte.
- Prueba de estanqueidad de la instalación a baja presión a: 1 bar durante 1 hora con gas inerte.

Medición

Se medirá por:

- Unidad los accesorios y depósito.
- Por metro lineal las conducciones empleadas.

Mantenimiento

- La instalación de almacenamiento de G.L.P. y las redes hasta las instalaciones receptoras, deberán estar cubiertas por un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa instaladora autorizada de categoría EG.IV., por el cual ésta se haga responsable de conservar la instalación en el debido estado de funcionamiento, dentro de las prescripciones contenidas en el Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (G.L.P.) en depósitos fijos, y de forma especial en su caso, del funcionamiento de la protección catódica y del control anual del potencial de protección. Asimismo, en la instalación existirá un Libro de Mantenimiento, en el cual la empresa instaladora encargada del mismo dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y, en su caso, las lecturas del potencial de protección.

2.33. INSTALACIONES DE RED DE TELECOMUNICACIONES.

- La instalación de las presentes unidades de obra se realizarán ateniéndose a las especificaciones de las compañías suministradoras de los servicios y la Dirección de Obra.
- La medición y abono se realizará por metros lineales de conducción normal y reforzada realmente ejecutada en obra y por el número de arquetas realmente ejecutadas en obra y justificación de las unidades en obra.

2.34. ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Cumplirán:

- Todos los elementos de las acometidas se probarán con una presión igual al doble de la presión normal de trabajo.
- Los elementos de las acometidas serán aprobados por la Dirección de obra. En las válvulas instaladas el ajuste se hará sobre el anillo de bronce, debiéndose ser el cierre absolutamente hermético.

Medición y abono:

Se efectuarán sobre unidades realmente ejecutadas en obra y funcionando.

2.35. BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES.

Descripción

Componentes de la red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

Condiciones previas

Replanteo de bocas de riego e hidrantes manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

Componentes

- Bocas de riego.
- Hidrantes.
- Piezas especiales.

Ejecución

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.

La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta (80) milímetros.

Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

Normativa

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533 Bidas.
- NBE-CPI-91 Condiciones de protección contra incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

Control

- Ensayos previos:

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

- Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

- Ejecución:

Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

Medición

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

Mantenimiento

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.
Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

2.36. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS AGUA POTABLE.

Descripción

Conjunto de elementos que intercalados entre los conductos forman la red de agua potable de una urbanización. Entre ellos destacan las válvulas, ventosas y desagües.

Condiciones previas

- Replanteo.
- Colocación de la tubería.

Componentes

- Válvulas.
- Ventosas.
- Desagües.

Ejecución

Todas las piezas especiales estarán situadas en arquetas registrables, de forma que su accionamiento, revisión o sustitución, en caso de avería, se pueda realizar sin afectar al pavimento u otros servicios.

Normativa

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533. Bridas.

Control

- Ensayos previos:

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las llaves, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

- Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

- Ejecución:

Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

Medición

Las piezas especiales se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo su conexión a la red de distribución.

Mantenimiento

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso.

2.37. TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE.

Descripción.

Elementos huecos de fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad), policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, o polietileno puro de baja o alta densidad, que debidamente empalmados y provistos de las piezas especiales correspondientes forman una conducción de abastecimiento.

Condiciones previas.

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

Componentes.

- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.

Ejecución.

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Alcantarillado	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

Normativa

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- UNE 88203, 53112, 53131.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

Control

- Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- . Identificación del fabricante.
- . Diámetro nominal y timbraje.
- . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

- Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo $(-1+0,05e)$, en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

$0 < e \leq 10$	$\pm 1,5$ milímetros
$10 < e \leq 20$	$\pm 2,0$ milímetros
$20 < e \leq 30$	$\pm 2,5$ milímetros
$30 < e$	$\pm 3,0$ milímetros

- Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.

Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

Medición

Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

Mantenimiento

- Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.

Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red. Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

2.38 POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS.

Descripción.

Arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de Obra.

Condiciones previas.

- Replanteo.
- Ejecución de las redes.

Componentes.

- Pozos prefabricados de hormigón.
- Bloques.
- Ladrillos.
- Hormigón.
- Mortero de cemento.

Ejecución.

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, o ejecutando tubos pasantes en caso de que así se señale en los Planos.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Normativa.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 410.
- Normativa específica de las Compañías titulares de los servicios.

Control.

- Ensayos previos:

Los ensayos previos vendrán derivados del tipo de material empleado para su construcción.

- Forma y dimensiones:

Las indicadas en los Planos o las homologadas por las Compañías titulares de los servicios a que pertenezcan.

- Ejecución:

Los controles en la ejecución de pozos de registro y arquetas se adaptarán a los realizados para la red del servicio a que pertenezcan.

Medición.

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Mantenimiento.

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

2.39. DRENAJES.

Descripción.

Sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo, procedentes de un manto freático o infiltraciones de aguas de lluvia, mediante tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado con perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en la superficie o tubos de hormigón poroso.

Los tubos ranurados de PVC se usarán preferentemente en terrenos estratificados o de permeabilidad variable, mientras que los tubos de hormigón poroso se emplearán preferentemente en terrenos no estratificados o de permeabilidad no variable, y al pie de pantallas de bloque poroso.

A veces se omite la tubería, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material filtrante, constituyendo un dren ciego o dren francés. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

Condiciones previas.

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

Componentes.

- Tubos de:
 - Hormigón poroso.
 - PVC ranurado.
- Bloque poroso de hormigón.
- Material drenante compuesto por áridos naturales o procedentes de machaqueo ó áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

Ejecución.

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.

La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. Los tubos se tenderán sobre un lecho de material filtrante de diez (10) centímetros de espesor, comenzándose a colocar en la cabecera de la red, con la copa en el sentido de la pendiente.

El material filtrante cubrirá el tubo hasta una altura de veinticinco (25) centímetros por encima de la generatriz superior.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Proctor normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por ciento del Proctor normal.

Normativa

- Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua, del MOPU.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 420, 421.
- NTE-ASD Drenajes y avenamientos. Alcantarillado.
- Normas UNE 7140-58, 7050-85, 53114-87, 53114-88.
- Norma ASTM C. 497-72.

Control

- Ensayos previos:

Antes de la recepción de los tubos se comprobará:

- . El aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- . Las dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- . Las perforaciones en el caso de tubería ranurada de PVC.

- Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos.

- Ejecución:

Cada cincuenta (50) metros se realizará un control de profundidad, rechazándose los tramos con una profundidad inferior al diez (10) por ciento de la especificada. En esos mismos puntos se comprobará el diámetro y disposición de los tubos.

Se comprobará la pendiente de uno de cada tres tramos, rechazándose los que tengan variaciones superiores a más-menos el cero coma cinco (0,5) por ciento en tramos con pendientes superiores al cuatro (4) por cien, y del cero coma veinticinco (0,25) por ciento en los de pendientes inferiores.

Cada cien (100) metros cuadrados se comprobará la granulometría y plasticidad del material filtrante.

Medición

Los drenes lineales subterráneos se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, medidos en el terreno, incluyendo el lecho de asiento y sin incluir la excavación.

Los rellenos localizados de material filtrante se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Mantenimiento

Se comprobará su funcionamiento en los puntos de desagüe o pozos de registro cada seis (6) meses o en caso de que se aprecie un mal funcionamiento. En caso de obstrucción se provocará una corriente de agua en sentido inverso; si la obstrucción se mantiene se localizará el punto de la misma y se repondrán los materiales deteriorados.

2.40. POZOS DE REGISTRO O RESALTO.

La ejecución de esta unidad se ajustará a lo reflejado en el artículo 410 del PG-3.

- La forma, dimensiones y tipología de los pozos se definen en los correspondientes planos de saneamiento, en los que se incluyen especificaciones de cada uno de los elementos integrantes de los mismos.
- Se prevé la ejecución de pozos mixtos constituidos por una solera de hormigón y cerramiento de fábrica de ladrillos hasta la generatriz superior del colector; sobre esta fábrica, se dispondrán anillos de hormigón prefabricados de las características y dimensiones indicadas en los planos.
- Se proyectan dos tipos de pozo de registro ó resalto:
 - Pozo tipo 1, de 100 cm. de diámetro interior, para colectores de $D \leq 60$ cm.
 - Pozo tipo 2, de 120 cm. de diámetro interior para colectores D 80 y D 100 cm.

La medición y abono se ejecutará por el desglose de los elementos constituyentes del mismo que se definen en el Cuadro de Precios Nº 1, debiendo tenerse en cuenta, que estos precios pueden englobar varias unidades de obra que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

2.41. SUMIDEROS.

Las condiciones de ejecución serán las descritas en el artículo 411 del PG-3.

Las características de los sumideros se reflejan en los planos de detalle de saneamiento.

La medición se realizará por Unidad de sumidero realmente ejecutada y abonada al precio establecido en el Cuadro de Precios Número 1, sin que las diferentes partidas intervinientes en su ejecución sean objeto de medición y abono aparte.

2.42. ACOMETIDAS INDIVIDUALES.

Las acometidas individuales se ejecutarán según lo indicado en los correspondientes Planos de Detalle.

- Se prevén acometidas para cada uno de los servicios definidos en el Proyecto.

La medición y abono se efectúa por unidad realmente ejecutada, en la que se incluyen los diferentes elementos intervinientes en la misma, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

2.43. JARDINERÍA.

2.43.1. CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL.

2.43.1.1. Ordenación.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Jardinería (PCTPJ) contiene condiciones técnicas particulares que deben cumplir los materiales y las unidades de obra, así como prescripciones específicas para distintas clases de obras correspondientes al capítulo de Jardinería previstas en el presente proyecto. Este pliego particular para Jardinería se complementará con el resto de pliegos particulares de condiciones para cada obra contenidos en el presente Proyecto.

2.43.1.2. Procedencia de los materiales.

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa de la Obra con suficiente antelación, en ningún caso inferior a quince (15) días, las procedencias de los materiales que se proponga utilizar de acuerdo a lo indicado en el Proyecto, aportando cuando así lo solicite la Dirección Facultativa de Obra, las muestras y/o datos necesarios (Características Técnicas, Documentos de Idoneidad, etc.) para decidir acerca de su aceptación. Esto será especialmente relevante en el caso de sustratos de cultivo y especies vegetales. En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido aprobada plenamente por la Dirección Facultativa de Obra.

2.43.1.3. Exámenes y aceptaciones de los materiales.

Los materiales propuestos para su empleo en este proyecto deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Se deberán ajustar a las especificaciones previstas en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto.
- Todos los materiales deberán ser examinados y aceptados por la Dirección Facultativa de Obra. La aceptación definitiva se realizará cuando se haya comprobado la ausencia de defectos de calidad y uniformidad considerados en el conjunto de obra.
- No se aceptarán variantes o modificaciones en ninguna de las características de las especies vegetales prescritas tales como cambios en las variedades, perímetros de tronco o calibres, altura, procedencia, etc., que no hayan sido previamente objeto de información y aprobación por parte de la Dirección Facultativa de la Obra. Igualmente procede en cuanto a forma de plantación, abonado, riego, etc.
- Bajo ningún concepto ninguna especie vegetal (árbol, arbusto, vivaz, tapizante, etc.) podrá ser almacenada en obra y mucho menos plantada si no cumple las condiciones establecidas en el presente Proyecto.
- La aceptación o el rechazo de los materiales compete estrictamente a la Dirección Facultativa de Obra, que establecerá sus criterios de acuerdo con las normas y los fines del Proyecto.
- Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa de la Obra.

La aceptación de principio no presupone la aceptación definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o de uniformidad, considerados en el conjunto de la obra. Este criterio tiene especial vigencia y relieve en el suministro y plantación de especies vegetales, caso en que el contratista viene obligado a:

- El Contratista estará obligado a reponer todas las marras, así como a replantar superficies y especies fallidas, dentro del plazo de ejecución de las obras y del plazo de garantía, cuantas veces sean necesarias siempre que las causas sean imputables al mismo. También deberá sustituir todas las especies vegetales que no reúnan las condiciones exigidas en el momento del suministro o la plantación.
- Igualmente el Contratista es responsable durante el período de ejecución de las obras del cuidado, mantenimiento y custodia de las especies vegetales plantadas en las condiciones adecuadas (riego, tutorado, etc.) para su lógica implantación en el nuevo emplazamiento y el desarrollo de las mismas.

- El Contratista estará obligado a sustituir todas las especies vegetales que a la terminación del plazo de garantía, no reúnan las condiciones exigidas en el presente Proyecto.

Todos los materiales que no se citan en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación previa de la Dirección Facultativa de Obra, quién podrá someterlos a las pruebas que juzgue necesarias, quedando facultada para desechar aquellos, que a su juicio, no reúnan las condiciones deseadas.

2.43.1.4. Almacenamiento.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que quede asegurada su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. El almacenamiento en obra no supone la entrega de los materiales al entender que éstos sólo se consideran como integrantes de la obra, tras la ejecución de la partida donde deban incluirse.

2.43.1.5. Inspección y ensayos.

El contratista deberá permitir a la Dirección Facultativa de Obra y en su caso a sus delegados el acceso a los viveros, talleres, almacenes, fábricas, etc., donde se encuentran los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección Facultativa de Obra considere necesarias con cargo al Plan de Control de Calidad.

Estos ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados y homologados en la materia, que en cada caso serán designados por la Dirección Facultativa de Obra de acuerdo a lo indicado en el Plan de Control de Calidad.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción, por consiguiente, la admisión de materiales o especies vegetales en cualquier forma que se realicen antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Las especies vegetales podrán ser inspeccionadas en los Viveros donde se encuentren, en cualquier momento que lo considere oportuno la Dirección Facultativa de la Obra. Igualmente se facilitará a la Dirección Facultativa de la Obra cuantos datos relativos al N° de Registro de los Viveros o Proveedores así como cuantos datos técnicos relativos a las especies vegetales (presentación del sistema radical, n° de repicados, procedencia, n° de pasaporte fitosanitario, último tratamiento recibido, etc.) solicite.

2.43.1.6. Sustituciones.

Si por circunstancias imprevisibles hubiera de sustituirse algún material o especie vegetal, se recabará, por escrito, autorización de la Dirección Facultativa de la Obra, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución; la Dirección Facultativa de la Obra contestará, también por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del Proyecto.

En caso de ser especies vegetales, la sustitución se realizará con especies del mismo grupo que las que sustituyen, y reunirán las necesarias condiciones de adecuación al lugar y a la función prevista en el presente Proyecto.

2.43.1.7. Materiales fuera de especificación.

Los materiales no especificados en las disposiciones, normativa o condiciones específicas de cada tipo, deberán cumplir las condiciones que la práctica de la buena construcción ha determinado por su empleo reiterado.

2.43.1.8. Partidas alzadas y de imprevistos.

Las partidas alzadas que figuren en el proyecto para determinados trabajos podrán ser modificadas en su cuantía, si las circunstancias hubieran cambiado desde el momento de redactar el Proyecto. Dichas modificaciones se harán de común acuerdo entre ambas partes y se harán constar por escrito en el libro de obra.

Las partidas de imprevistos o trabajos varios contemplados en el Presupuesto del presente Proyecto, en modo alguno quedarán a beneficio del constructor, sino a disposición de la Dirección Facultativa de la Obra para hacer frente a los aumentos en unidades o mejoras que pudieran surgir durante la ejecución de los trabajos.

2.43.1.9. Condiciones generales de la ejecución.

Todas las obras comprendidas en este Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los Pliegos de Condiciones, Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto y con las indicaciones de la Dirección Facultativa de la Obra, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellos y en las condiciones y detalles de la ejecución. El Contratista estará obligado a seguir las indicaciones de la Dirección Facultativa de Obra cuando se separe de la tónica general siguiendo siempre las prescripciones de Pliegos de Condiciones.

2.43.1.10. Replanteo de especies vegetales.

Una vez adjudicadas las obras definitivamente se efectuará sobre el terreno el replanteo previo de los trabajos de plantación y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado para comprobar la correspondencia con los planos. El replanteo de las plantaciones se efectuará con la ayuda de estacas, que marcarán tanto la ubicación concreta de los pies arbóreos como el contorno de los macizos o grupos arbustivos y subarbustivos de plantación. Los gastos del replanteo serán de cuenta del Contratista. El Contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos necesarios para estas operaciones, y correrán de su cuenta todos los gastos que ocasionen.

2.43.1.11. Dirección técnica por parte del contratista.

El Contratista se encargará de constituir una Dirección técnica, que deberá estar a cargo de un técnico cualificado en la materia a la que se refiere el presente Pliego, ayudado por el personal que considere necesario para el éxito de la obra, cuya obligación será atenerse a las indicaciones verbales o escritas de la Dirección Facultativa de Obra y facilitar su tarea de inspección y Control.

2.43.2. **SUSTRATOS. TRABAJOS PREVIOS.**

2.43.2.1. Definición.

Se define como SUELO o SUSTRATO la formación natural de superficie, blanda y de espesor variable, que resulta de la transformación de la roca madre subyacente, bajo el efecto de los procesos físicos, químicos y biológicos, al contacto con la atmósfera y los seres vivos. La parte superficial del suelo

corresponde a la capa arable de los agrónomos, con frecuencia profundamente afectada por la acción humana.

La textura del suelo está determinada por la proporción de las distintas fracciones que lo componen. El análisis granulométrico separa todas las partículas minerales elementales. Las partículas se clasifican según una escala internacional; los guijarros y las gravas, de más de 2mm no intervienen eficazmente en la actividad del suelo por lo que cualquier tipo de análisis sólo retiene la llamada tierra fina.

La porosidad de un suelo relaciona el espacio ocupado por las partículas sólidas y el volumen total. El agua retenida por capilaridad en los poros más finos es la absorbida por las raíces. La porosidad varía según la compactación y la estructura del suelo. En un suelo fértil la proporción en volumen entre materia sólida y materia líquida más gaseosa es aproximadamente un 50%. La proporción entre materia sólida mineral y orgánica es del 95% y 5% respectivamente. La porosidad del suelo es fundamental para el desarrollo de las plantas. Permite que el aire y el agua circulen por el interior del suelo y a la vez favorece la penetración de las raíces.

La reacción de un suelo hace referencia al grado de acidez o basicidad del mismo y generalmente se expresa por medio de un valor de pH del sistema suelo-agua. El pH es la medida de la concentración de iones de hidrógeno [H⁺]. Según este valor, un suelo puede ser ácido, neutro o alcalino. Las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo están influenciadas por la acidez o basicidad del medio, que a su vez condicionan el uso agronómico del suelo. Así, la mayoría de las plantas prefieren rangos de pH de 5,5 a 7,5, pero algunas especies prefieren suelos ácidos o alcalinos.

Del pH también dependen los procesos de humificación. En función del pH se producen distintos tipos de materia orgánica del suelo y propiedades que influyen directamente sobre el crecimiento vegetal como el movimiento y disponibilidad de los nutrientes o los procesos de intercambio catiónico. El pH influye sobre la movilidad de los diferentes elementos del suelo: en unos casos disminuirá la solubilidad, con lo que las plantas no podrán absorberlos; en otros el aumento de la solubilidad debida al pH, hará que para determinados elementos sea máxima.

2.43.2.2. Reconocimiento de tierras y determinación de modificaciones.

Los tipos de suelo se denominan según el o los elementos predominantes y se resumen en los siguientes:

- SUELO ARCILLOSO: se identifica con facilidad, se pega al calzado. Su drenaje es lento y resulta pesado y difícil de trabajar, cuando están secos se agrietan pudiendo dañar el sistema radicular. Se calientan con lentitud en primavera y conserva bien los nutrientes vegetales. Mejorando su textura es un suelo potencialmente fértil. Las plantas de sistema radicular delicado o de desarrollo profundo y las que requieren un buen drenaje no medrarán.
- SUELO FRANCO: Es aquel que tiene un buen equilibrio entre arcilla (20%), arena (40%) y limo (40%). El volumen de poros es alrededor del 50% del total. Es un suelo rico en nutrientes. La tierra franca bien drenada es un suelo idóneo.
- SUELO ARENOSO: Son suelos que drenan muy rápido. Los nutrientes, solubles, se pierden con rapidez y las plantas se desarrollan poco. En general es un suelo pobre para casi todas las especies de jardinería. No obstante, las plantas procedentes de la región mediterránea y oriente medio medran bien en este tipo de suelo.
- SUELO PANTANOSO: Retienen mucha agua y mantiene una gran abundancia de nutrientes.

En el presente proyecto las tierras habrán de asemejarse al denominado como SUELO FRANCO, y deberán tener las siguientes características:

- Profundo, estructura migajosa, mullido, esponjoso, aireado
- Fácil de trabajar
- Buena capacidad para retener agua
- Buena capacidad de drenaje
- Buena capacidad para retener nutrientes minerales
- Rico en materia orgánica, es decir, en humus
- Rico en nutrientes minerales
- pH comprendido entre 6,5 y 7
- Suelo NO salino
- No infectado por hongos, nematodos, gusanos, ni malas hierbas.

Se definen como TRABAJOS PREVIOS aquellos cuyo objeto es conocer las CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS de los suelos en los que está previsto situar los elementos vegetales del Proyecto (Árboles, Arbustos, Plantas) y evaluar su idoneidad como sustrato de soporte y cultivo.

Para tal fin, se procederá al examen visual así como a los análisis físicos y químicos del suelo existente con objeto de conocer su composición exacta. Estos trabajos previos se realizarán al PRINCIPIO DE OBRA, coincidiendo con los trabajos de demoliciones y excavaciones, mediante la toma de muestras del suelo a profundidades que alcanzarán como mínimo 1,20m y situadas en los ejes longitudinales en los que se situará la vegetación. Por tanto, una vez que se hayan realizado las demoliciones, excavaciones, retiradas, y demás movimientos en las zonas objeto de ajardinamiento y plantación, se realizará inspección para recabar los siguientes datos:

- Permeabilidad del suelo y del subsuelo en todas las superficies (recuadros) que van a ser plantadas.
- Análisis químico con expresión de carencias de elementos fertilizantes y pH.
- Contenido en materia orgánica
- Composición granulométrica

A la vista de los datos obtenidos, la Dirección Facultativa decidirá sobre la necesidad de:

- Incorporación de materia orgánica (estiércol, mantillo, turba, etc.) en determinado porcentaje y forma.
- Incorporación o sustitución total por tierra vegetal.
- Realización de enmiendas.
- Realización de drenajes totales o parciales bajo las plantaciones.

Se considera enmienda la incorporación de sustancias para mejorar las condiciones físicas del suelo.

- Las enmiendas húmicas se realizarán con fertilizantes orgánicos o turba.
- Las enmiendas calizas en suelos ácidos se realizarán con cales, calizas molidas o cualquier otra sustancia que fije la D.F.
- Las enmiendas con arena para disminuir la compacidad del suelo se realizarán con arena de río poco fina y carente de aristas vivas; se rechazarán arenas procedentes de machaqueo.

2.43.2.3. Análisis de tierras (suelo).

Se realizarán análisis de tierras en las zonas objeto de plantación. Para la toma de muestras se emplearán barrenas o tubos de muestreo de suelo. También se podrán utilizar herramientas manuales de excavación.

Para ello se realizarán hoyos en forma de V, se cortará una porción de 1,5cm de la pared del hoyo y se retirará la mayor parte de la muestra con la hoja.

Cada muestra de suelo debe incluir suelo de toda la profundidad de muestreo. Una vez terminada la toma de muestras, se recomienda mezclar todas las muestras juntas para obtener una mezcla de suelo homogénea. Tomar aproximadamente 1kg de esta mezcla, se dejará secar al aire y se enviará al laboratorio de análisis, especificando al máximo todos los datos de la ubicación. Se emplearán los siguientes métodos de análisis:

- Análisis del suelo. En un centro de análisis (laboratorio acreditado) se medirán los niveles de nutrientes del suelo así como los siguientes parámetros:

- Análisis granulométrico.
- Determinación de la textura mediante análisis mecánico de tamizado de la muestra (% de arena, % de limo, % de arcilla).
- Medida de la materia orgánica del suelo (%).
- Determinación de los niveles de pH mediante el empleo de pHmetros.
- Nitrógeno total (%).
- Carbono (%).
- Relación Carbono Nitrógeno (C/N).
- Fósforo (mg P₂O₅ / 100gr de suelo).
- Calcio (mg Ca / 100 gr de suelo).
- Potasio (mg K₂O / 100 gr de suelo).
- Magnesio (mg MgO / 100 gr de suelo).
- Conductividad Eléctrica (CE) (mmhos/cm).

A la vista de lo resultados la D.F. decidirá sobre la idoneidad del suelo existente, las necesidades de fertilizantes, enmiendas, sustituciones, su mejora o sustitución por material de aporte nuevo de cara a obtener los niveles óptimos para las plantaciones que se consideran de forma aproximada y salvo necesidades específicas de determinadas especies vegetales, los siguientes:

a) Composición:

- Arcilla: menos del 20%.
- Limo: en torno al 30%.
- Arena: en torno al 50%.

Tamaño de las partículas del suelo:

Nombre del componente	Diámetro (mm)
<i>Arena muy gruesa</i>	<i>2.00-1.00</i>
<i>Arena gruesa</i>	<i>1.00-0.50</i>
<i>Arena media</i>	<i>0.50-0.10</i>
<i>Arena fina</i>	<i>0.25-0.10</i>
<i>Arena muy fina</i>	<i>0.10-0.05</i>
<i>Limo</i>	<i>0.05-0.002</i>
<i>Arcilla</i>	<i>Menos de 0.002</i>

b) Granulometría:

- Para césped, macizos de flor y tapizantes, ningún elemento mayor de 1cm y del 20-25% de elementos de entre 2 y 10mm.

- Para plantaciones de árboles y arbustos, ningún elemento de más de 5cm y menos de 3% entre 1 y 5cm.

c) Fertilizados:

- Materia orgánica: mínimo un 5%.
- Nitrógeno: 37mgr/100 gr de suelo.
- Relación C/N igual a 10.
- Fósforo asimilable entre 6 e 12 mgr de P₂O₅/100 gr de suelo.
- Potasio asimilable entre 10 y 20 mgr de K₂O/100 gr de suelo.
- Calcio asimilable entre 100 y 200 mgr Ca/100 gr de suelo.
- Magnesio asimilable entre 8 y 14 mg MgO/100 gr de suelo.
- Conductividad Eléctrica: CE inferior a 2mmhos/cm.
- pH: Comprendido entre 6,5 y 7.

2.43.3. SUSTRATOS. APORTACIONES, ENMIENDAS Y DRENAJES.

2.43.3.1. Tierra vegetal.

2.43.3.1.1. Definición y clasificación.

Se define como SUELO o TIERRA VEGETAL, la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas. No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones. Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

En cuanto a la CLASIFICACIÓN, la tierra podrá ser de propios, cuando sea de la misma obra, o de préstamo, cuando sea necesario traerla de fuera por no estar disponible en la obra. Esta tierra podrá ser mejorada en sus características agronómicas, tamizándola y enriqueciéndola en materia orgánica, nutrientes y capacidad de retención de agua, hasta alcanzar unos niveles óptimos, adecuados al uso al que vaya destinada: taludes vistos o no, césped mediano o bueno, tierra de hoyo, jardineras, bermas, etc.

Se denomina TIERRA ACEPTABLE la de propios o préstamos que cumple los mínimos establecidos posteriormente, para el conjunto de las siembras y las plantaciones de árboles y arbustos. De las tierras aceptables se establece la siguiente clasificación:

Tierras de PRIMERA CALIDAD (T-1): La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, generalmente proveniente de huerta y/o tamizada y mejorada o bien envasada por comercializadores autorizados, que se utiliza para aporte en sitios en que la supervivencia de la planta puede ser difícil, se quiera un resultado rápido, o para la implantación de céspedes de alta calidad.

Tierras de SEGUNDA CALIDAD (T-2): La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, proveniente de prado o a veces de huerta, que se utiliza para la implantación de céspedes o praderas de mediana calidad, o bien en árboles grandes o en taludes de zonas de gran percepción del paisaje.

En el presente proyecto las tierras que se empleen habrán de ser de PRIMERA CALIDAD.

2.43.3.1.2. Características técnicas.

Como base para la obtención de TIERRA VEGETAL se pueden utilizar los siguientes grupos:

- Tierras de cultivo en una profundidad de hasta 30-40cm.
- Tierras de prado en una profundidad de hasta 25-35cm.
- Tierras de pastizal en una profundidad de hasta 20-25cm.
- Tierras de bosque en una profundidad de hasta 15-25cm.
- Tierras incultas pero con vegetación espontánea apreciable, hasta una profundidad de 20cm.

Estos espesores son meramente indicativos estando supeditados a lo que indique la Dirección de Obra según las observaciones realizadas in situ. El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos como ocurre en las plantas de suelo ácido que no toleran la cal o con plantas que precisan un suelo con alto contenido en materia orgánica. En tales casos deberá cumplirse lo dictado en Memoria, Mediciones y Presupuesto del presente Proyecto. Cuando el suelo o tierra vegetal no sea aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono o enmienda y abonados inorgánicos realizados "in situ". Los cánones de aceptación para los diversos tipos que se consideran, son los siguientes:

TIPO DENOMINACIÓN	GRANULOMETRÍA TOTAL		TIERRA FINA			
	El. máximo	El. gruesos	Arcilla		Arena	
T1 propios / préstamo	% > 2cm	< 15 %	< 25 %		< 70 %	
T2 propios / préstamo	% > 5cm	< 15 %	< 35 %		< 70 %	
TIPO DENOMINACIÓN	COMPOSICIÓN QUÍMICA					
	TIERRA FINA		C/N	N	P p.p.m.	K p.p.m
	M.O.	pH				
T1 propios / préstamo	> 6,0 %	6-7,5 (1)	9-11	>0,32%	> 35	> 240
T2 propios / préstamo	> 3,5 %	> 6	4-12	>0,2%	> 25	> 180

2.43.3.1.3. Control de recepción.

La dirección de Obra podrá ordenar igualmente la realización de los análisis pertinentes que permitan conocer las características agronómicas de las tierras. Para ello deberá realizarse un muestreo representativo del conjunto de las tierras. Se deben dividir las tierras en grupos homogéneos en función de su apariencia, color de la tierra, cultivo, etc. Cada uno de estos grupos será muestreado por separado tomándose una serie de sub-muestras en cada grupo. Las tierras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado. La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en el apartado anterior u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendentes a lograr los niveles establecidos. Se determinarán los contenidos de cada elemento según los métodos indicados en la O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines. Se realizará un análisis de todos los parámetros indicados anteriormente por cada trescientos (300) m³ o fracción utilizada.

2.43.3.2. Drenajes.

Si así se estima oportuno después del examen realizado por parte de la Dirección Facultativa, se podrá disponer un sistema de drenaje realizado de forma puntual o bien generalizada. Los materiales utilizados en la ejecución de instalaciones de drenaje de los terrenos que lo necesiten estarán formados básicamente por tubos (con capacidad suficiente para admitir el paso del agua a través de sus paredes o sus uniones,

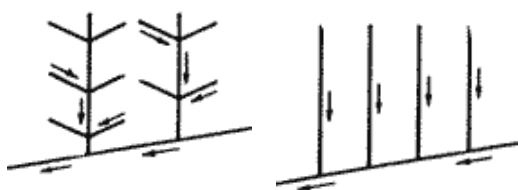
asentados en el fondo de zanjas y rodeados de material filtrante adecuado), geotextiles (láminas permeables) y material filtrante. Se establecen por tanto los siguientes tipos de drenajes:

DRENAJES PUNTUALES.

Si el subsuelo es de baja calidad y de drenaje lento o dificultoso, se habilitará una capa drenante de 10 a 15cm de espesor aislada del subsuelo formada bien por extendido de arena, grava o arcilla expandida y separada de la tierra fértil con una tela anti-raíces. Este tipo de drenaje se realizará bajo las especies de porte (árboles).

DRENAJES GENERALIZADOS. (Redes de drenaje).

Si se considera especialmente importante el fácil y rápido drenaje del terreno por parte de la Dirección Facultativa, se procederá a la instalación de una red de drenaje, los tubos que formen dicha red se conectarán al sistema de recogida de aguas pluviales de la calle. Este sistema se empleará según los esquemas adjuntos.



Se procederá a la apertura de zanjas a profundidad suficientes, se depositará en el fondo de ellas una capa de 8-10cm de espesor de grava o arlita, sobre la grava se dispondrán los tubos especiales de PVC corrugado para drenaje, sobre éstos se dispondrá otra capa de grava de 20-25cm de espesor y se extenderá sobre ésta una tela geotextil. Esta tela tiene la finalidad de hacer de filtro, es decir, dejar pasar el agua pero no la tierra porque terminaría colmatando la grava. Finalmente se completa con tierra (25-30cm) mezclada con arena.

◀ Esquema de redes de drenaje.

Los tubos utilizados en drenajes serán de PVC (policloruro de vinilo rígido). Tendrán grosor uniforme y superficie interior sin defectos, de sección circular, con superficie ondulada flexible y orificios o ranuras situados en los valles de las ondulaciones para permitir la entrada de agua. Tendrán condiciones de permeabilidad e inalterabilidad, características hidráulicas y resistentes óptimas, duración ilimitada, inatacables por roedores y termitas, insensibles a las aguas y terrenos agresivos. Los empalmes entre tubos podrán realizarse por su terminación en forma de copa o bien mediante manguitos. Se dispondrán en seco, sobre lecho de grava o arena, se rodearán de grava, envolviéndose el conjunto con un geotextil para evitar la colmatación de los poros de ésta. Tendrán una resistencia a ensayo de las tres generatrices no menor de 1000Kg/m. Cumplirán la normativa en vigor de aplicación. Los geotextiles se presentarán en forma de láminas sintéticas, flexibles, de poco peso y espesor. Su estructura fibrosa deberá permitir la máxima permeabilidad e impedir el paso de partículas finas. El comportamiento de los geotextiles viene determinado por sus características: Resistencia a la tracción, alargamiento en rotura, resistencia al desgarramiento, permeabilidad dividida por el espesor, o permitividad, transmisividad, o permeabilidad multiplicada por el espesor, porometría. Los geotextiles tendrán una resistencia y gramaje mínimos de 80 N/cm y 200 gr/m². Cumplirán la normativa en vigor de aplicación. El material filtrante estará formado por arenas de mina o naturales exentas de arcilla, marga u otros materiales extraños. El tamaño máximo del árido debe ser 80 UNE y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE debe ser menor del 5%. El material filtrante debe ser no plástico, tener un equivalente de arena mayor de 30 (EA > 30) y el valor obtenido en el ensayo de Los Ángeles debe ser menor de 40. La composición granulométrica y otras condiciones se especifican en la Norma NTE-ASD-77, publicada por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Cumplirá toda la normativa oficial en vigor correspondiente.

2.43.4. ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS.

2.43.4.1. Definiciones.

Se entiende por PLANTA en una plantación toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en otro sitio, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto. La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llama porte.

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este apartado son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación salvo que así se indique en Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto. En cualquier caso las dimensiones figuran en la descripción de especies vegetales realizada en el Proyecto. Se establecen las siguientes definiciones:

- **ÁRBOL:** vegetal leñoso al menos de 5m de altura con el tallo simple, denominado tronco, hasta la llamada cruz, en donde se ramifica y forma la copa. Tiene considerable crecimiento en grosor. Se diferencia del arbusto en que suele ser más alto y no se ramifica hasta cierta altura.
- **CEPELLÓN:** Se entiende por cepellón, el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen.
- **ARBUSTO:** Vegetal leñoso de menos de 5m de altura, sin un tronco preponderante, que se ramifica a partir de la base. Los arbustos de menos de 1 m de altura se suelen denominar matas o subarbustos.
- **MATA o SUBARBUSTO:** Arbusto de altura inferior a un metro.
- **PLANTA VIVAZ:** vegetal no leñoso (herbáceo), que dura varios años. También planta cuya parte subterránea vive varios años. A los efectos de este Pliego, las plantas vivaces y perennes se asimilan a los arbustos y matas cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año, a los arbustos cuando superan el metro de altura, y a las matas cuando se aproximan a esa cifra.
- **TAPIZANTE:** Vegetal de pequeña altura que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas.
- **ANUAL:** Planta que completa en un año su ciclo vegetativo.
- **BIENAL:** Que vive durante dos períodos vegetativos. En general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

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

ÁRBOLES CON CEPELLÓN

Son los árboles a los que se les deja adherida una masa o porción de tierra en una parte de su sistema radical que ha sido previamente repicado, con el fin que a la hora de trasplantarlos sea menos traumático para la planta.

- Los árboles en cepellón deberán tener la raíz suficiente, incluyendo la máxima cantidad de RAÍZ FINA, para su comprobación se realizará si así se considera necesario por la D.F. comprobación destructiva en vivero o en obra rompiendo el cepellón para su inspección, igualmente se retirarán los materiales de protección de los cepellones para su inspección. No es recomendable ni se admitirá el suministro de árboles con cepellón que tengan en su periferia alguna raíz seccionada de diámetro superior a 3cm. Se comprobará que las raíces cortadas que asoman en el cepellón no son pocas y de diámetro grueso lo que indicaría la falta de repicado, por el contrario muchas raíces cortadas y de pequeño diámetro indican la existencia de repicado.
- El ensanchamiento basal del tronco debe ser visible. Este es la propagación de la base del tronco que conecta con las raíces. Los cepellones deben ser planos en la parte superior. A menudo, los árboles con

las raíces en suelo contenido en bolsas redondas, tienen muchas raíces leñosas principales que han sido cortadas o desgarradas durante el proceso de embolsamiento. El diámetro del cepellón debe ser como mínimo diez o doce veces el diámetro del tronco a 6 pulgadas (15 centímetros) del ensanchamiento del tronco.

- Los árboles suministrados en cepellón tendrán su raíz repicada 1 o 2 años antes del arranque.
- Los cepellones deberán ir atados con rafia o similar o bien con arpillera de material degradable. Adicionalmente deberán ir protegidos con malla metálica no galvanizada, con cesto metálico no galvanizado o con tela plástica degradable. Como materiales de protección o de atadura del cepellón sólo se permiten materiales que se descompongan antes de un año y medio después de la plantación y que no afecten al crecimiento posterior del árbol y de su sistema radicular.

ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS EN CONTENEDOR

- Se entenderá por árbol, arbusto o planta en contenedor, bolsa o maceta, la que haya sido criada o desarrollada bien en tierra, en otro o en el mismo recipiente en el que se suministra hasta el lugar de su plantación. El contenedor deberá ser suficientemente rígido para aguantar la forma del cepellón y proteger la masa de raíces durante el transporte. El grupo de plantas será suministrado mediante un sistema de sostenimiento de raíz de tipo fibroso y cohesivo. No está permitido el suministro de plantas cuyo crecimiento en recipiente muestre evidencias de confinamiento forzado, reconocible cuando la parte superior de la planta está fuera de proporción (más largo) a la dimensión del recipiente o cuando tiene sus raíces crecidas fuera de él (P.Ej. asomando por los agujeros de drenaje inferiores).

2.43.4.2. Características técnicas.

2.43.4.2.1. Procedencia.

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general un vivero oficial o comercial acreditado.

2.43.4.2.2. Condiciones generales.

Los árboles, arbustos y plantas pertenecerán a las especies, variedades y medidas de las señaladas en la Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen. Tendrán las siguientes condiciones generales:

- Los árboles, arbustos y plantas serán en general bien conformados, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.
- Su porte será normal y bien ramificado, y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis. Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando éste sea su porte natural, en las coníferas además, las ramas irán abundantemente provistas de hojas. En los arbustos, las plantas tendrán como mínimo 3 brazos en la base.
- Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas o raíces finas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

- Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo. La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura. Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.
- En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero. El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

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

Serán rechazadas las plantas:

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

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

2.43.4.2.3. Condiciones específicas.

Los árboles destinados a ser plantados bien en los lugares indicados tendrán el tronco recto, de forma vertical sin inclinaciones ni desviaciones, no permitiéndose una flecha de desviación superior a 2%. Su altura y/o porte no será inferior a lo exigido en la definición del precio unitario correspondiente. El porte o perímetro indicado en precios, se medirá a 1m de la rasante una vez plantados. La altura especificada en el Presupuesto para los distintos grupos de plantas se entenderá siempre desde el cuello de la raíz de la planta.

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

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

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

2.43.4.3. Actuaciones previas.

Se vigilará el cumplimiento exacto de las especificaciones de los materiales, su puesta en obra y acabado, así como la ejecución de las distintas operaciones.

El control de la calidad y cantidad de las tierras vegetales y suelos aceptables incorporados se asegurará mediante el diseño de un muestreo aleatorio para la toma de muestras.

Se realizará, al menos, un análisis completo de la composición granulométrica y química de las tierras vegetales y suelos aceptables utilizados por cada 200 m³ de suelos aceptables y 60 m³ de tierra vegetal. En caso de existir desviaciones con respecto a lo especificado en el Pliego, la Dirección de Obra podrá rechazar la utilización de dichos materiales.

El control del espesor de tierra incorporada y el acabado superficial se comprobará, al menos una vez, en las distintas unidades de actuación de proyecto que incluyan estos aportes.

En las operaciones de limpieza, desfonde y las incluidas en el laboreo de la superficie para siembra o hidrosiembra, se comprobará una correcta ejecución con inspecciones visuales durante su ejecución. Se atenderá especialmente el estado y adecuación de los aperos y maquinaria utilizada.

La dosis de abonado y las especificaciones del abono se comprobarán mediante el control del sistema de distribución utilizado y las especificaciones del fabricante en las etiquetas de los envases utilizados.

El momento de la ejecución se controlará mediante partes de ejecución de las operaciones entregados por el Contratista en el momento de finalización de cada una de las operaciones independientes en las distintas unidades de actuación del Proyecto.

2.43.5. INSTALACIÓN DE RIEGO.

2.43.5.1. Definición.

Consiste en la adición de agua en las plantaciones y siembras. Existen dos (2) procedimientos generales de adición: aéreos y por el pie; dentro de este segundo procedimiento, se distinguen dos (2) modalidades: en abundancia o por inmersión y por inhibición.

El agua cumplirá las condiciones fijadas en el artículo “Agua a utilizar en los riegos”.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones, los riegos se efectuaran a primeras horas de la mañana y a las últimas de la tarde, realizando , los riegos de plantación en el mismo momento en que cada planta se plante, y los de siembra inmediatamente después de compactado el humus. Se realizará de tal forma, que no provoquen el descalzamiento de las plantas ni comporte erosiones y lavados de suelo, ni por escorrentía ni por filtración.

2.43.5.2. Características técnicas.

Zanjas.

La profundidad de las zanjas para enterrar las tuberías de riego será tal que la generatriz superior de los tubos se encuentre a una distancia como mínimo de 40cm por debajo de la rasante del terreo. Una vez abierta la zanja se limpiará el fondo de piedras y se echará una capa de 15cm de arena fina sobre la que se instalará la tubería. Posteriormente se cubrirá con tierra exenta de áridos >4mm, compactándola por

tongadas de 15cm, hasta el relleno total. Deberá colocarse una cinta de señalización, que advierta de la existencia de la canalización de riego, situada a una distancia mínima de la rasante del suelo de 20cm.

Emisores de riego.

Aspersores.

Deberán contar con las siguientes características: Serán emergentes de turbina lubricada por agua, dispondrán de un sistema antivandálico, las boquillas serán intercambiables, permitirán ajustar la pluviometría y el radio de cobertura de forma manual, deberán disponer de un sistema de memoria del arco de riego preestablecido de forma que se mantenga en caso de ser forzado violentamente. La distribución de los aspersores será tal que las coberturas se solapen en un 100% admitiéndose un error del 5 % en más o menos. El alcance y el radio de cobertura se ajustarán de forma que no queden zonas sin regar.

Difusores.

Serán emergentes y contarán con sistema antivandálico. Serán los adecuados en cuanto a cobertura, alcance y altura de emergencia, de la superficie a regar. La distribución de los difusores se realizará de tal forma que las coberturas se solapen en un 100% admitiéndose un error en más o menos del 5 % del radio de cobertura.

Goteo.

Los goteos serán autocompensantes, integrados en la tubería y con sistema anti-hierbas que permita que vayan totalmente enterrados.

Tuberías.

Como norma general se emplearán preferentemente, tubería de PE Baja densidad de 10at, teniendo en cuenta que para la distribución de las bocas de riego será de uso alimentario, y para las acometidas de la red general, podrá utilizarse además PVC. La Dirección Facultativa ordenará las pruebas de estanqueidad y los ensayos que crea convenientes.

Automatismos. Programador de riego.

El programador será electrónico, a 220v, y se conectará al cuadro general de alumbrado público. El programador contará con tantas estaciones como sectores de riego más una (por lo menos) y tendrá dos o mas programas independientes. Estará localizado en un cuadro bien ventilado y drenado, protegido por un sistema antivandálico.

Automatismos. Electroválvulas.

Estarán fabricadas con elementos resistentes a la humedad; el cuerpo de la válvula será de fibra de vidrio con poliéster o material plástico de similares condiciones. Los componentes internos serán de acero inoxidable o plástico inalterable y estarán dispuestos de forma que se realice un auto lavado de la propia válvula. El solenoide, que actuará bajo una tensión de 24v, estará totalmente encapsulado y será resistente a la corrosión y a la penetración de agua. La disposición del solenoide en la válvula será tal que permita su sustitución en caso de avería, con facilidad. Las electroválvulas estarán adecuadas a la presión de trabajo indicada en Planos, Memoria, Mediciones y Presupuesto, teniendo un margen de trabajo admisible del 50% de la presión anterior en más o en menos.

Válvulas.

Se instalará una válvula manual de bola antes de cada boca de riego, y antes de cada electroválvula para permitir el cierre del sector en caso de avería de la electroválvula.

Arquetas.

Cuando excepcionalmente, las electroválvulas no puedan ir en un único cabezal de riego junto con el programador en el cuadro de distribución, se distribuirán dentro del ajardinamiento en arquetas que cumplan las siguientes condiciones:

- Tendrán las dimensiones adecuadas para permitir el acceso a estas en su interior con comodidad.
- Serán de obra, fabricadas “in situ” de dimensiones 30 x 30cm o múltiplos de estas, con fondo drenante de 20cm de grava.
- Las tapas de las arquetas serán de fundición rotuladas con “Riego” y dispondrán de cierres antivandálicos.

2.43.6. PLANTACIONES.

El objetivo de la PLANTACIÓN es el de lograr lo antes posible un árbol o planta sana y vigorosa que complete su desarrollo con normalidad, para ello se deberá realizar el manejo de plantas y la propia plantación con sumo esmero.

El acondicionamiento del suelo (trabajos mecánicos, incorporación de abonos, enmiendas químicas y biológicas, aportación de tierras, etc.) se harán al mismo tiempo que los trabajos de plantación.

El relleno de agujeros (hoyos de plantación) o zanjas se hará en sucesivas capas de menos de 30cm, compactándolas con medios manuales y asegurando el contacto entre las raíces y la tierra. Se evitarán las bolsas de aire provocadas por una mala compactación.

Se trabajará el suelo (aireado y enmendado), como mínimo, a 120cm de profundidad para los árboles y a 40cm para el resto de plantaciones. La capa de suelo fértil tendrá 60cm de profundidad mínima una vez compactado.

Las zonas previstas para los elementos vegetales de la obra de urbanización (recuadros) deberán ser protegidas del resto de trabajos de urbanización (pavimentación, instalaciones urbanas, etc.) quedando prohibido el vertido o almacenamiento sobre ellas de cualquier tipo de materiales (cementos, pinturas, etc.) al igual que escombros.

2.43.6.1. Preparación, transporte y suministro.

2.43.6.1.1. Preparación.

En el momento de preparar las plantas en el vivero para ser transportadas al lugar de plantación, es fundamental no deteriorar las raíces, ya que la rotura de los extremos de éstas supone la desaparición de los meristemos de crecimiento.

La preparación para el trasplante de árboles grandes debe haber sido efectuada uno o dos años (1 ó 2) antes de la fecha de plantación y de la forma siguiente: durante la época de paralización del periodo vegetativo se excava una zanja en forma de corona circular alrededor del árbol, a fin de seccionar todas las raíces secundarias que se extienden mas allá del diámetro de la corona y formar un bulbo cubierto con escayola y armado con alambres. La profundidad de la zanja deberá ser igual o ligeramente inferior a la de la raíz principal y su diámetro dependerá de la medida del árbol.

El transporte deberá efectuarse lo más rápidamente posible y se tomarán todas las precauciones necesarias, a fin de no deteriorar la planta.

El número de plantas transportadas desde el vivero o plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse y, si por cualquier motivo es superior, se depositarán las plantas que sobren en una zanja, protegiendo la raíz y parte de la copa, y si el terreno estuviera seco, se regará a fin de mantenerlo en las condiciones adecuadas.

Para el transporte de la plantas con tiesto o contenedor, se dispondrán de tal forma que estos queden fijos y suficiente separados, con el fin de que la parte aérea de las plantas no sufran deterioros ni roturas. Se exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor.

2.43.6.1.2. Transporte.

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

El transporte se organizará de manera que sea lo más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida. El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse.

Nunca se cargará un árbol por el tronco. Siempre se brindará soporte a la bola de raíces. Si este se transporta al aire libre, deberá cubrirse la copa con una tela, manta o colchoneta para evitar que se seque. Esto en especial si el árbol tiene hojas en el momento de transportarlo.

Las plantas se suministrarán con vehículos abiertos, debidamente inmovilizadas y recubiertas con un material de protección para evitar posibles golpes, deshidrataciones, heridas. El transporte se realizará lo más rápido posible, para disminuir los efectos que esta operación pudiera producir en las plantas.

Los árboles y plantas deben transportarse y almacenarse a resguardo de heladas y garantizando en todo momento la buena hidratación de las raíces.

Los ÁRBOLES CON CEPELLÓN se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto. Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico, arpillera o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos. Aquellos árboles que se presenten con cepellón en arpillera (boleado y en saco, B&B por sus siglas en inglés), tienen que tener la bola de raíces fresca y húmeda, cubierta de suelo o mulch. La bola de raíces debe ser sólida y no estar quebrada, y el tronco no debe moverse independientemente de la misma.

Las PLANTAS EN MACETA se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquéllas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí. Las plantas de maceta deberán permanecer en ella hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el tiesto. En caso de condiciones meteorológicas adversas y si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del tiesto. En cualquier caso se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Se guardará todo el material de plantas convenientemente húmedo y protegido (cubierto) tanto si está en tránsito, en almacenamiento temporal o en el lugar de espera de plantación del proyecto. Se protegerán las plantas puestas en el lugar de la obra pero no programadas para inmediata plantación, tal como sigue:

- En el caso de plantas con raíces al descubierto, se separarán las plantas y se cubrirán las raíces provisionalmente con tierra en zanjas con agua

- Se cubrirán las bases de tierra de las plantas con maleza y paja u otro material apropiado y mantenerlo húmedo.

2.43.6.1.3. Suministro.

Los árboles y plantas sólo podrán ser comercializados por proveedores autorizados. Deberán ser sanos, maduros y endurecidos para que no peligre su desarrollo futuro.

- A los árboles suministrados con cepellón NO se realizará ninguna REDUCCIÓN DE COPA ni en vivero ni en obra, a fin de compensar raíz y copa.
- Los árboles suministrados en cepellón tendrán la raíz repicada 1 o 2 años antes del arranque.
- Los árboles no deberán tener heridas en la corteza, aparte de las normales producidas durante la poda.
- Los sustratos de las plantas, tanto las suministradas en contenedor como en cepellón, deberán estar libres de malas hierbas, especialmente de plantas vivaces.

Los árboles no deberán mostrar defectos causados por enfermedades, plagas o fisiopatías que reduzcan el valor o la calificación para su uso. Deberán estar substancialmente libres, al menos por observación visual, de organismos nocivos y enfermedades, o de signos o síntomas de éstos, que afecten a la calidad de manera significativa y que reduzcan el valor de su utilización como árboles ornamentales. Si la Dirección Facultativa lo considerase oportuno se realizarán los análisis fitopatológicos necesarios.

Los árboles de hoja caduca suministrados, deberán cumplir la legislación vigente sobre sanidad vegetal especialmente referente a los organismos nocivos y enfermedades que afecten a la calidad de manera significativa, a los organismos nocivos de cuarentena que no pueden estar presentes en ningún vivero, y a los árboles ornamentales que necesiten pasaporte fitosanitario y/o etiqueta comercial.

Los árboles no deberán presentar ramas codominantes (ramas con horquillas o “horquillamientos”) en su eje principal, ni ramificaciones anómalas. En la poda de formación se deberá respetar siempre los gradientes de ramificación. El follaje debe ser sano y presentar un color característico de la especie o variedad.

Los árboles ramificados desde abajo deberán estar totalmente vestidos de arriba abajo y deberán tener las ramas laterales bien repartidas regularmente a lo largo del tronco.

DEFECTOS DE LA PARTE AÉREA que pueden excluir las especies suministradas:

- Plantas con troncos dobles u horquillados.
- Plantas con copa recortada al salir del vivero.
- Plantas con relación altura / diámetro inadecuada.
- Plantas con heridas mal cicatrizadas.
- Plantas con heridas causadas por impactos mecánicos o por una poda incorrecta.
- Plantas con desgarros o descortezados en el tronco.
- Plantas parcialmente o totalmente desecadas
- Plantas malformadas, con tallo excesivamente curvado
- Plantas con tallo desprovisto de yema terminal sana
- Plantas con ramificación claramente insuficiente
- Plantas con forma débil, con troncos múltiples que se presionan unos contra otros, o con ramas apretadas contra el tronco.
- Plantas perennifolias con las hojas más recientes gravemente dañadas hasta el punto de comprometer la supervivencia de la planta.
- Plantas con el cuello de la raíz dañado.
- Plantas con chupones o renuevos.

DEFECTOS DE LA PARTE SUBTERRÁNEA que pueden excluir las especies suministradas:

- Plantas con sistema radicular desequilibrado
- Plantas con raíces dañadas o aplastadas
- Plantas con raíces curvadas o en espiral (espiraladas u ovilladas en desarrollo giratorio dentro del contenedor).
- Plantas con raíces de distinto color que el blanquecino.
- Plantas con raíces deshidratadas.
- Plantas con la raíz pivotante intensamente enrollada o espiralizada
- Plantas con raíces secundarias inexistentes o seriamente amputadas
- Plantas con la raíz pivotante remontante
- Plantas con insuficiente densidad radicular (insuficientes puntas vivas)
- Plantas con insuficiente densidad de raíces finas.
- Plantas con raíces mantenidas a la intemperie después de su arranque.
- Plantas que hayan sufrido excesivos repicados (sistema fasciculado y no jerarquizado de raíces).
- Plantas que se hayan desarrollado mas de dos años en contenedor.

CONDICIONES FITOSANITARIAS que pueden excluir las especies suministradas:

- Se rechazarán todas aquellas plantas que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos, así como las que presenten heridas o desperfectos en la parte aérea o radical, ya sea consecuencia de la incorrecta la preparación en el vivero o en el transporte.

2.43.6.1.4. Documentación y etiquetaje.

El material vegetal destinado a la comercialización se deberá acompañar de un documento expedido por el proveedor en el cual se indicará la información siguiente, cada lote de cada variedad o especie se deberá suministrar con una etiqueta duradera, con los caracteres bien visibles y claros, indelebles y en la que se especifique como mínimo:

- Indicación “Calidad CEE”
- Número de registro del vivero
- Nombre del proveedor
- N° individual de serie o de lote
- Fecha de expedición del documento
- Nombre botánico de acuerdo con el Código Internacional de Nomenclatura Botánica
- Denominación del cultivar, si procede de acuerdo en el Código Internacional de Nomenclatura para Plantas Cultivadas.
- Denominación del patrón si procede
- Cantidad
- Presentación del sistema radical
- Perímetro del tronco
- Volumen del contenedor, si procede
- N° de repicados
- N° de pasaporte Fitosanitario (CE.E/08/19/0003), si procede

En todas las especies vendrá reseñado el último tratamiento fitosanitario (causa / materia activa utilizada / fecha). La Dirección Facultativa podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos mencionados anteriormente y rechazar las unidades que no los reúnan. El Contratista está obligado a sustituir todas las unidades rechazadas y correrán a su costa los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible

retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra. Al margen de lo anterior, todos los árboles y arbustos deberán cumplir los requisitos especificados en:

- NTJ 02 Ensayos y Controles de Calidad del material Vegetal Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo del colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.
- NTJ 07 Suministro de Material Vegetal. Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña.
- Pasaporte Fitosanitario CE.E/08/19/0003.
- Cada planta verificará las condiciones de su etiqueta identificativa. Además presentara buenas condiciones fitosanitarias y correctas condiciones de suministro.

2.43.6.1.5. Control de recepción

La Dirección Facultativa realizará el control de recepción de las especies vegetales indicadas en Proyecto y se realizarán los pertinentes Controles de Calidad indicados en el Plan de Control. No se recepcionará favorablemente ninguna especie vegetal que incumpla los requisitos señalados en Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto así como en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. Bajo ningún concepto podrá ser plantada ninguna especie rechazada en el control de recepción. El recepcionado favorable de las especies vegetales no implica su aceptación para la plantación si no son mantenidas hasta el momento efectivo de la plantación en las condiciones indicadas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen, debiendo cumplir además, lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. Los árboles o especies vegetales (arbustos, tapizantes, etc.) que en el transporte y operaciones de descarga y acopio hayan sido dañados deberán ser sustituidos a cargo del Contratista, inmediatamente, si así lo ordenara la Dirección Facultativa. El Contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

2.43.6.1.6. Épocas de plantación y formas de acopio y mantenimiento en obra.

La época de llevar a cabo las plantaciones será la de paralización de la savia (época de reposo invernal, desde Octubre hasta Abril), incluyendo las plantas suministradas en contenedor, a pesar de que debe procurarse plantar siempre en el otoño. No se plantará nunca en suelo helado o excesivamente mojado, ni en condiciones climáticas muy desfavorables: período de heladas, fuertes vientos, fuertes mareas, lluvia, nieve, temperaturas excesivamente altas, etc. Se trabajará el suelo (aireado y enmendado), como mínimo, a 120cm de profundidad. La capa de suelo fértil tendrá 60cm de profundidad mínima una vez compactado.

Si una vez descargadas las plantas en la obra no se pudiesen plantar el mismo día, se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará una zona para acopiar el material vegetal en la obra. Esta zona tendrá un suelo con textura arenosa. Se protegerá contra la insolación y el frío y se resguardarán de vientos fuertes.
- En invierno, los árboles y arbustos leñosos se cubrirán con un acolchado. Las plantas sensibles al frío, en cambio, se protegerán colocándolas dentro de un invernadero o en una zona preparada para este fin.
- Se evitará la desecación de cualquier parte de la planta, así como el exceso y acumulación de agua.
- Durante el tiempo que las plantas estén almacenadas se tendrán cubiertas sus necesidades hídricas y nutricionales. Las plagas y enfermedades se combatirán inmediatamente, tan pronto aparezcan. Las

plantas se acopiarán según el tipo, especie y/o variedad y tamaño, haciendo posible un control y una verificación constante de las existencias en el acopio.

- Las plantas no estarán más de tres días en estas condiciones transitorias.

2.43.6.2. Plantación. Apertura y relleno de hoyos y zanjas.

2.43.6.2.1. Definición.

Se define como PLANTACIÓN el procedimiento de repoblación artificial, que consiste en colocar en el terreno, previamente preparado, una planta más o menos desarrollada, nacida y criada en otro lugar. La apertura de hoyos y zanjas de plantación de árboles consisten en el vaciado del terreno, que se realizará excavando en un volumen proporcional a las exigencias de la plantación a realizar y que en todos los casos el sistema de raíces pueda colocarse sin doblar y con la holgura suficiente. Las excavaciones se llevarán a cabo con las precauciones oportunas para no dar lugar a desprendimientos o corrimientos. Se evitará en lo posible el acceso de agua, y en caso de producirse, se tomarán las medidas necesarias de acuerdo con la Dirección Facultativa de Obra. De la misma manera, se cuidará de no causar daño a las conducciones eléctricas, telefónicas, de agua etc., que pudieran existir; se descubrirán con las debidas precauciones, y se suspenderán adecuadamente, conforme a su rigidez. Antes de la excavación definitiva se considerarán las características del subsuelo (pedregosidad, materiales de construcción, etc.) y las redes de las conducciones con vista a un posible replanteo. La excavación pone al descubierto los diversos horizontes del suelo y subsuelo. Las diferentes propiedades de los materiales que forman estos horizontes en relación con la futura plantación aconseja considerarlos individualmente y tratarlos por separado. Para el relleno de los agujeros de plantación se tendrán en cuenta los siguientes materiales:

- Materiales propios de la excavación (si poseen la calidad reclamada).
- Materiales propios de la excavación previa selección de los diferentes horizontes y capas de la excavación.
- Materiales propios de la excavación, enriquecidos con tierra fértil abonada o no.
- Tierra fértil, abonada o no.

Los hoyos y las zanjas para la plantación definitiva se abrirán con la máxima antelación para favorecer la meteorización del suelo. En caso de tierras no arenosas, las paredes y el fondo de los hoyos y zanjas se desprenderán para favorecer la acción de los agentes atmosféricos. La excavación se podrá hacer manualmente (con pico, pala y con pala repicadora) o bien con medios mecánicos (retroexcavadora, transplantadora, perforadora, compresor y zanjadora). El relleno de los hoyos y las zanjas de plantación se realizará tras ubicar las plantas, debiendo prestar atención a la calidad de los diferentes materiales de relleno en relación con el futuro desarrollo radicular. En esta operación se diferenciarán las siguientes posibilidades:

Si el material es homogéneo y adecuado al desarrollo radicular, es posible el uso directo.

Si el material es homogéneo y medianamente adecuado al desarrollo radicular, se mezclará con tierra fértil y se deberá abonar.

- Si el material es homogéneo e inadecuado al desarrollo radicular, se sustituirá con tierra fértil. La tierra retirada se llevará al vertedero.
- Si el material es heterogéneo, en el sentido de su influencia sobre el futuro desarrollo radicular durante la excavación, se intentarán situar los diferentes materiales en lugares diversos, de forma que puedan ser recogidos o separado y redirigidos al fondo, en la parte media o superior del agujero de plantación, o en el caso más desfavorable, ser conducidos al vertedero.
- Si hay dilatación en el momento de la plantación, es necesario disponer los materiales de forma que no queden expuestos a erosiones y desprendimientos por aguas de lluvia.

2.43.6.2.2. Plantaciones.

El Contratista realizará el replanteo para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la aprobación del replanteo por la Dirección Facultativa. El trabajo de apertura debe realizarse con el suelo húmedo, y con una antelación suficiente al momento de la plantación. Si en alguno de los estratos del suelo aparecen tierras de mala calidad, impropias de utilizarse en el relleno de hoyos, en el momento de efectuarse la plantación, se realizará su transporte al vertedero. La tierra extraída, de buena calidad, debe colocarse cerca del hoyo, a sotavento, y si este se encuentra en un talud, en la parte inferior del mismo, con la finalidad de que el viento o el agua no llenen de nuevo el hoyo con la tierra que se ha extraído. Las dimensiones de los hoyos tendrán relación con la planta a plantar y, según venga preparada, con cepellón o contenedor. Si no se especifica otra cosa, en Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, las dimensiones de los hoyos serán como mínimo las siguientes:

- Para árboles de más de tres metros (3m) de altura con cepellón: 1,20 x 1,20 x 1,20m.
- Para árboles y arbustos comprendidos entre un metro y medio (1,5m) y dos metros (2m) con cepellón: 0,60 x 0,60 x 0,60m.
- Para arbustos y árboles menores de un metro y medio (1,5m) con cepellón o contenedor: 0,50 x 0,50 x 0,50m.
- El resto de las plantas, exceptuando cespitosas: 0,30 x 0,30 x 0,30m.

El Contratista no deberá plantar ninguna especie vegetal hasta contar con la inspección y aprobación expresa de la D.F. No se realizará ninguna plantación hasta que no se encuentre finalizada, comprobada y en funcionamiento la instalación de riego proyectada. Las plantas en espera de plantación que no cumplan las especificaciones, o que lleguen al lugar de la obra en condición insatisfactoria o que demuestren alguna señal de manipulación inapropiada serán rechazadas, se dispondrán inmediatamente fuera del lugar de la obra y se reemplazarán con nuevas plantas. En la orientación de las plantas se seguirán las normas que a continuación se indican:

- Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma que tuvieron en origen.
- En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa se orientará hacia el sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.
- Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes. Caso de ser estos vientos frecuentes e intensos, se consultará a la Dirección de Obra sobre la conveniencia de efectuar la plantación con una ligera desviación de la vertical en sentido contrario al de la dirección del viento.

Antes de presentar la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después, se seguirán las indicaciones de la Dirección Facultativa y se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que puede establecerse, como término, alrededor del 15 %. La cantidad de abono orgánico indicada para cada caso en el Proyecto se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en

contacto con ellas. La cantidad a aportar será de 1 y 10 y litros por planta, arbustos y árboles respectivamente. Se evitará, por tanto, la práctica bastante corriente de echar el abono en el fondo del hoyo.

Se realizará como sigue:

PLANTAS CON CEPELLÓN O BASES DE TIERRA.

- Se manipularán y moverán las plantas a través de los empaques de bases de tierra o cepellones, se introducirán las plantas en los hoyos, debidamente preparados, y con el relleno del fondo adecuado, para que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. Seguidamente se retirará el material de recubrimiento del cepellón del hoyo, sin romper ni dañar el cepellón. Se llenará el hoyo hasta la mitad, procurando apretar la tierra por tongadas, se regará abundantemente y se acabará el relleno. Se tendrá cuidado de mantener que tengan la misma orientación que tenían en el vivero. Si hace falta, se procederá a la colocación de protecciones, que podrán ser tutores de madera de una longitud aproximada a la del tronco del árbol a sujetar, más la profundidad a la cual debe clavarse. En casos especiales y en árboles de porte, la cantidad de tutores a utilizar será de tres (3) dispuestos en planta a 120°, en este caso, se tensarán mediante las ataduras, o podrán ser vientos, que constarán de tres cables trenzados atados por un extremo, un poco más arriba de la mitad del árbol, procurando no producir ninguna herida con las ataduras, y por el otro extremo sujetados en el suelo, por medio de tres (3) estacas, colocadas equidistantes entre sí. No debe plantarse, en ningún caso, en los días de helada, por el efecto de descalzamiento, que esto produce. Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona, retirando los materiales sobrantes o que hayan sido rechazado y las instalaciones provisionales. El criterio para la aprobación de la unidad arbórea, por parte de la Dirección Facultativa se basará en el diámetro del tronco, a un metro (1 m) de la base.

PLANTAS CRECIDAS EN RECIPIENTES O CONTENEDORES.

- En las plantas que se presenten con tiesto o contenedor se procederá a la extracción en el mismo momento de la plantación, con cuidado de no romper el terrón y dejar la raíz desnuda. Cuando se llene el hoyo no debe aplanarse la tierra con los pies, con el fin de no romper el terrón. Se regará abundantemente en el pie de la planta.

La plantación invernal puede o no precisar riego inmediato, para ello se valorarán las condiciones ambientales en el momento de la plantación y se seguirán las instrucciones de la Dirección Facultativa.

2.43.6.2.3. Reposición de marras.

Se define como la resiembra y sustitución de plantas y árboles, que el Contratista deberá efectuar durante la ejecución de las obras y durante el periodo de garantía hasta la recepción única, cuando las especies correspondientes no hayan tenido el desarrollo previsto, a juicio de la Dirección Facultativa, o hayan sido dañadas por accidentes. La plantación se realizará de forma inmediata y en la misma forma que se hizo en un principio y la planta repuesta será de características idénticas a la suprimida. La reposición no se medirá ni será de abono directo.

Sea cual sea la importancia de la reposición efectuada, su importe se considerará incluido en los precios unitarios de las unidades de Obra. A pesar de que esta partidaalzada no existiese en el Presupuesto, e incluso, si en los Precios Unitarios no apareciese ninguna cantidad por reposición, se entenderá que la mencionada reposición irá a cargo del Contratista, y que en ningún caso quedará éste exonerado de efectuar la reposición mencionada hasta la recepción definitiva.

2.43.7. OPERACIONES TRAS LA PLANTACIÓN.

Se definen como operaciones tras la plantación los trabajos de limpieza, poda, excavaciones, tratamientos fitosanitarios, ejecución de vientos y tutores, riegos, etc., así como la reposición en las plantaciones y sembrados y cuantas operaciones puntuales sean necesarias a fin de garantizar las siembras y plantaciones realizadas.

2.43.7.1. Riegos.

El riego debe basarse en la condición del terreno, estación del año, tipo de árbol y el tipo de suelo. La Dirección Facultativa facilitará las instrucciones de riego necesarias tras la operación de plantación. El agua a utilizar en la plantación y siembra, así como los riegos necesarios de conservación, será suficientemente pura, con concentraciones salinas (cloruros y sulfatos) inferior al cinco por mil (0,5%). No se consideran aptas las aguas salitrosas o de procedencia marina. No se utilizará tampoco agua con un pH inferior a seis (6). Si el agua, que se utiliza en los riegos, procede de un surtido o de una captación subterránea, y que sea preciso elevar mediante el uso de grupos motobombas deberán ser aireadas previamente. Tras la plantación debe darse un riego copioso hasta llegar a la capacidad de campo.

Árboles	50-200 litros
Arbustos grandes	20-50 litros
Arbustos	5-15 litros

2.43.7.2. Protecciones.

2.43.7.2.1. Definición.

PROTECCIONES: Son aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio, para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación. Los principales son: TUTORES Y VIENTOS.

- **TUTOR:** Vara hincada verticalmente en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado, por lo menos, a la altura de las primeras ramificaciones.
- **VIENTOS:** Cuerdas, alambres o cables que se atan por un extremo al tronco del árbol a la altura conveniente y por otro lado al suelo por medio de piquetes. Para el caso de árboles grandes en los que no es posible colocar tutores o éstos no son suficientes, se fijarán vientos o tensores, consistentes en tres tirantes de cable galvanizado equidistantes unos 120 grados. Tanto los cables como los anclajes deberán ir señalizados y ser de un color muy visible.

2.43.7.2.2. Características técnicas.

2.43.7.2.2.1. *Entutorados*

Los TUTORES y otras medidas de soporte tienen como finalidad anclar y mantener en posición vertical los árboles acabados de plantar, evitando que sean abatidos por el viento o que por ceder el subsuelo en contacto con las raíces falle la plantación. Se deberán realizar ataduras que permitan al tronco un ligero movimiento sin dañarlo.



Los tutores serán de una longitud aproximada a la del tronco de árbol a sujetar, se colocarán del lado donde sople el viento dominante y se enterrarán al menos 100cm de profundidad.

Deben colocarse lo más centrado posible con el tronco y a una distancia mínima de unos 20cm. Mediante un par de fijaciones se enlazará al árbol. Los tutores pueden ser de acero, aluminio o madera y las fijaciones de los tutores sobre el tronco se harán con material elástico y no abrasivo para la corteza, será mediante ligadura elástica que permita el desarrollo en grosor del árbol sin afectar a éste.

◀ Esquemas de tutorado y atirantado.



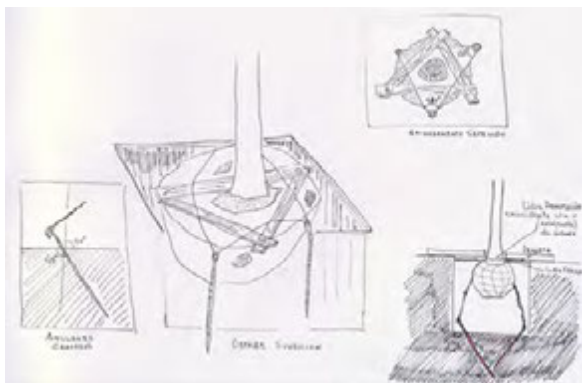
Se deberán utilizar para hacer TUTORES, maderas que resistan las pudriciones y que estén libres de irregularidades, aunque podrán ser elementos metálicos e incluso de plástico de resistencia equivalente. Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afecten a la duración y buen aspecto de la obra. La madera expuesta a la intemperie poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el *Pinus sylvestris*.

Deberán estar secas, con un máximo del 15 por 100 de humedad, sin pudrición alguna, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, y en general, todos los defectos que indiquen descomposición de la madera. En caso de no ser maderas con duramen imputrescible, se le tratará con los tratamientos correspondientes.

Los tutores a emplear en estas obras serán de madera tipo rondino, tratados en autoclave nivel 4, de sección circular de 6cm mínimo de diámetro y de 2,5 a 3 metros de altura, según porte de las plantas. Los tutores se hincarán en el suelo al menos en 120cm de profundidad.

◀ Esquema de tutorado.

Se podrán realizar protecciones alternativas al tutorado vertical mediante afianzado del cepellón con tablas, cable trenzado de acero y picas del mismo material según el esquema adjunto.

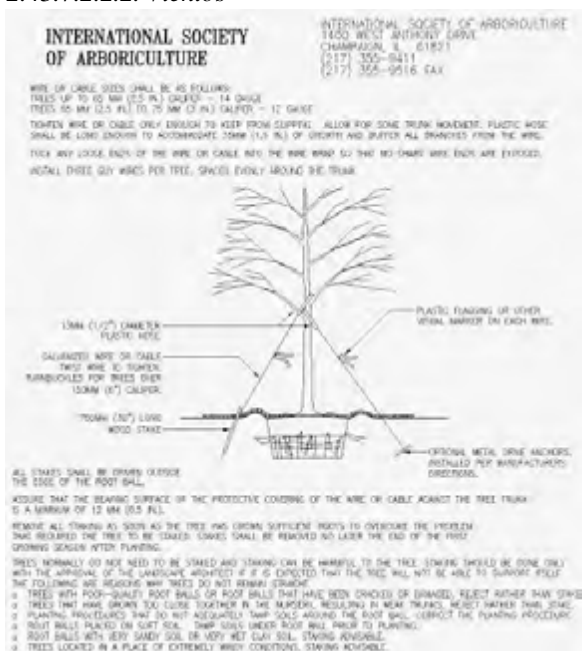


ESQUEMA DE AFIANZADO DE CEPELLÓN PARA ASEGURAR LA INMOVILIDAD.

El cepellón se afianza mediante 3 tablas unidas y dispuestas sobre él en ángulos de 120°, sobre éstas se disponen cables trenzados de acero de 8mm en el mismo ángulo conectados a 3 picas de acero macizo de diámetro 16mm y 1,20m de longitud hincadas en el terreno en un ángulo de 45°. Para asegurar la inmovilidad y el giro del cepellón se procede al tensado superior de los cables de acero.

Proceso: 1º se hincan las picas unidas a los cables, se rellena y posiciona el cepellón, se coloca el entablado y finalmente se tensa el conjunto.

2.43.7.2.2.2. Vientos



Los VIENTOS constarán de tres tirantes de alambre o cable, cada uno de ellos de una longitud aproximada a la altura del árbol a sujetar.

Los materiales y secciones de los mencionados tirantes serán los adecuados para poder resistir, en cada caso, las tensiones a que estarán sometidos, por el peso del árbol y la fuerza del viento.

Serán resistentes a la corrosión y consistirán generalmente en cables o alambres de hierro galvanizado o inoxidable. Los diámetros nominales de los alambres o cables empleados en los vientos se ajustarán a la serie siguiente: 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5 y 4mm. Los elementos no presentarán defectos superficiales grietas ni sopladuras. En el caso del galvanizado, la aplicación de la película de cinc tendrá una dosificación mínima de seiscientos diez gramos por metro cuadrado (610 g/m²), en doble exposición. Antes de efectuar el galvanizado deberá conformarse la lámina de acero, a fin de no dañar el recubrimiento durante el proceso de fabricación. El galvanizado será de primera calidad, libre de defectos como burbujas, rayas o puntos sin galvanizar.

Llevarán los correspondientes tensores e irán provistos de piquetes. Las ataduras como en el caso de los tutores deberán tener materiales de protección para no producir heridas al árbol.

◀ Esquema de atirantado.

2.43.7.3. Acolchados.

El acolchado es un recubrimiento del suelo que permite mantener el suelo superficial húmedo, regular la temperatura y evitar las malas hierbas. Puede hacerse con materiales orgánicos o inorgánicos. Se realizarán acolchados si así se indica en Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto del presente Proyecto.

2.43.8. ABONOS Y FERTILIZANTES.

En el presente apartado se estará a lo dispuesto en el Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes.(BOE 171 martes 19 julio 2005).

2.43.8.1. Definición.

Se considera ABONO o FERTILIZANTE a todo producto o sustancia de composición orgánica, mineral o compleja que incorporada al suelo o aplicada a los vegetales o a sus partes, suministra en forma directa o indirecta sustancias requeridas por aquellos para su nutrición, estimular su crecimiento, aumentar su productividad o mejorar la calidad de producción. En este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se toman ambos términos como sinónimos. Se adoptan las definiciones siguientes:

- Macroelementos: este grupo incluye a los macroelementos primarios (nitrógeno, fósforo y potasio) y a los secundarios (calcio, magnesio y azufre).
- Microelementos: cada uno de los elementos químicos siguientes: boro, cloro, cobalto, cobre, hierro, manganeso, molibdeno y cinc.
- Fertilizante o abono mineral: todo producto desprovisto de materia orgánica que contenga, en forma útil a las plantas, uno o más elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal.
- Fertilizante o abono mineral simple: producto con un contenido declarable en uno solo de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.
- Fertilizante o abono mineral complejo: producto con un contenido declarable de más de uno de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.
- Fertilizante o abono orgánico: el que procediendo de residuos animales o vegetales, contenga los porcentajes mínimos de materia orgánica y nutrientes, que para ellos se determinen en las listas de productos que sean publicadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Fertilizante o abono orgánico-mineral: producto obtenido por mezcla o combinación de abonos minerales y orgánicos.
- Fertilizante o abono mineral especial: el que cumpla las características de alta solubilidad, de alta concentración o de contenido de aminoácidos que se determine por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Corrector de carencia de microelementos: el que contiene uno o varios microelementos y se aplica al suelo o a la planta para prevenir o corregir deficiencias en su normal desarrollo.
- Enmienda mineral: cualquier sustancia o producto mineral, natural o sintético, capaz de modificar y mejorar las propiedades y las características físicas, químicas, biológicas o mecánicas del suelo.

- Enmienda orgánica: cualquier sustancia o producto orgánico capaz de modificar o mejorar las propiedades y las características físicas, químicas, biológicas o mecánicas del suelo.
- Riqueza o concentración de un abono: contenido en elementos fertilizantes asimilables por las plantas. Para un determinado elemento, se expresa en tanto por ciento de unidades fertilizantes.

2.43.8.2. Tipos de fertilizantes.

Deben distinguirse los tipos de fertilizantes siguientes:

- FERTILIZANTES ORGÁNICOS. Se obtienen a partir de subproductos animales y vegetales, y deben contener unos porcentajes mínimos de nutrientes para ser considerados como abonos. Tienen gran variabilidad en su composición nutritiva. Normalmente tienen bajos contenidos de potasio y magnesio, por el contrario pueden provocar problemas medioambientales si no se dosifican correctamente, por exceso de nitrógeno y fósforo.
- FERTILIZANTES INORGÁNICOS O MINERALES. Son los que carecen de todo elemento orgánico. Pueden ser de dos clases, naturales o sintéticos. Mientras que los primeros no sufren ningún proceso químico en su elaboración, los segundos se obtienen a partir de reacciones químicas.

Distinguiremos igualmente en función del lugar y forma de aplicación entre:

- FERTILIZANTES DE BASE. Es aquel que se aplica directamente en el suelo, previamente al plantado de especies al objeto de enriquecer el suelo y proporcionar un suministro constante de nutrientes a los ejemplares plantados. Los productores de humus y los fertilizantes de acción lenta son los más indicados. Para mayor efectividad se aconseja enterrarlos en la capa más superficial del suelo pero sin que queden a la vista. Los abonos más utilizados son la turba y el compost en lo que se refiere a productores de humus y dentro de los fertilizantes los más adecuados son los granulados.
- FERTILIZANTES DE SUPERFICIE. Es aquel que se añade cuando árboles y plantas se encuentran asentadas o en pleno crecimiento al objeto de aportarles nutrientes y alimentos sin importar la calidad del suelo ni la mejora de éste. Se suministran directamente sobre la superficie de la tierra, alrededor de las plantas sin que toquen directamente ni el tallo ni las raíces. Los abonos más adecuados para esta labor son los fertilizantes de acción rápida que penetran en la tierra, y las raíces absorben los nutrientes que aportan.

El tipo o tipos de abono o fertilizante, lugar y tiempo de empleo se indican en Memoria, Mediciones y Presupuesto, en cualquier caso la Dirección Facultativa podrá optar por los abonos prescritos en el presente Proyecto o por especificar otro tipo de abono a utilizar de entre los que se mencionan a continuación, en función del estado en que se encuentren los suelos y las propias especies vegetales.

2.43.8.2.1. Fertilizantes Orgánicos. Condiciones Generales.

Los fertilizantes orgánicos que podrán utilizarse serán:

- Estiércol: Procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que ha sufrido posterior fermentación.
- Compost: Producto obtenido por proceso de fermentación controlada de transformación biológica aeróbica y termófila de materiales orgánicos biodegradables que da lugar a los tipos de enmiendas orgánicas

- **Mantillo:** Se entiende por mantillo como aquel abono biológico natural destinado a la jardinería. Esta preparado a partir de estiércoles y otras materias orgánicas de la mejor calidad. Por su alta riqueza en materia orgánica humificada es corrector de las deficiencias físicas de los suelos.

2.43.8.2.2. Fertilizantes Orgánicos. Características Técnicas.

Las características que debe cumplir el ESTIÉRCOL utilizado como fertilizante deben ser las siguientes:

- Procederá de los excrementos sólidos y líquidos de ganado vacuno, caballar u ovino, siendo en este último caso menores las cantidades usadas, mezclado irregularmente con su lecho. Será de acuerdo con los procesos previstos en el Reglamento (CE) n° 1774/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de octubre de 2002, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.
- Estará desprovisto de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc.
- Será condición indispensable que haya estado sometido a una completa fermentación aeróbica, con una temperatura en el interior del montón superior a 25° e inferior a 45°.
- Una vez conseguida la llamada "manteca negra", que tendrá el aspecto de una masa untuosa, negra, húmeda, y en la que no se encontrarán vestigios de su origen, se procederá a su distribución sobre la tierra vegetal, mezclándolo inmediatamente con ésta a fin de evitar que el estiércol pierda su riqueza en nitrógeno.
- Su densidad será de ochocientos kilogramos por metro cúbico (800Kg/m³).
- La riqueza mínima de elementos fertilizantes, expresada en tantos por mil será: 5 para el nitrógeno, 3 para el anhídrido fosfórico y 5 para la potasa.
- La proporción de materia seca estará comprendida entre el 23 y 33 por ciento.
- Su coeficiente isohúmico estará comprendido entre 0,4 y 0,5.
- Relación carbono nitrógeno 7,2.
- El aspecto exterior será el de una masa untuosa negra y ligeramente húmeda.

Las características técnicas del COMPOST serán las siguientes:

- Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%), y en materia orgánica oxidable al quince por ciento (15%).
- En el caso de compost elaborado a partir de basuras urbanas, éste no deberá contener sustancias que puedan ser tóxicas para la planta o para el medio en el que sea utilizado.

Las características técnicas del MANTILLO serán las siguientes:

- Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su utilización y evitar apelmazamientos. Debiendo pasar al menos un 95% por un tamiz de malla cuadrada de un centímetro de lado.
- Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).
- La densidad media será como mínimo de seiscientos kilogramos por metro cúbico (600Kg/m³).

2.43.8.2.3. Fertilizantes Inorgánicos o Minerales. Condiciones Generales.

Los fertilizantes minerales que podrán utilizarse serán los siguientes:

- 1. Fertilizantes minerales convencionales
- 2. Fertilizantes de lenta liberación
- 3. Fertilizantes organominerales
- 4. Abonos foliares

▪ 5. Correctores de carencias

1. FERTILIZANTES MINERALES CONVENCIONALES.

Se caracterizan porque se disuelven con facilidad en el suelo y, por tanto, las plantas disponen de esos nutrientes nada más echarlos o pocos días después.

- Nitrogenados: Sulfato amónico, nitrato amónico, nitrato sódico, nitrato potásico, nitrato cálcico, cianamidas, amoniaco y urea y nitrosulfato amónico.
- Fosfatados: Superfosfatos, fosfato bicálcico, fosfato tricálcico (fosforita y apatita) y “Escorias Thomas”.
- Potásicos: Cloruro y sulfato potásico, sales no puras (mezcla de carnalita, kainita y silvinita) y cenizas vegetales.
- Cálcicos: Carbonato cálcico, sulfato cálcico, hidrato cálcico.
- Complejos binarios: Producto obtenido químicamente o por mezcla, sin incorporación de materia orgánica fertilizante de origen animal o vegetal. Incorporan dos (2) de alguno de los macronutrientes: Nitrógeno, Fósforo, Potasio. Ejemplos: NP 35-15-0. Contiene un 35% de Nitrógeno y un 15% de Fosfórico.
- Complejos ternarios: Producto obtenido químicamente o por mezcla, sin incorporación de materia orgánica fertilizante de origen animal o vegetal. Incorporan los tres (3) macronutrientes: Nitrógeno, Fósforo y Potasio. Ejemplos: NPK 15-15-15, NPK 12-12-20, NPK 8-24-8.
- Abonos líquidos y para fertirrigación: Los anteriores pueden venir en forma líquida en lugar de granulada para emplear en fertirrigación, es decir, disueltos en el agua de riego.

2. FERTILIZANTES DE LENTA LIBERACIÓN.

Se caracterizan porque se disuelven poco a poco y van liberando para las raíces los nutrientes lentamente, a lo largo de varios meses. Esto se consigue por la propia formulación química o por recubrir las bolitas con una especie de membrana que dejan salir los minerales lentamente.

3. FERTILIZANTES ORGANOMINERALES.

Mezcla de materia orgánica con nutrientes minerales (Nitrógeno, Potasio, Magnesio, Manganeseo, etc.). Vienen normalmente granulados. Ideales para realizar una fertilización completa en el abonado de fondo en todo tipo de cultivos.

4. ABONOS FOLIARES.

Se aplican pulverizando sobre la planta. El abono foliar se usa como complemento al abonado de fondo. Interesante por aporte de micronutrientes: Hierro, Manganeseo, Cobre, etc., en pequeñas cantidades asimilados directamente por aplicación en las propias hojas.

5. CORRECTORES DE CARENCIAS.

Fertilizantes especialmente diseñados para corregir cualquier carencia concreta de un elemento o de varios a la vez que se pudiera presentar. Pueden ser aplicados vía foliar, en el agua de riego o incorporados al suelo.

2.43.8.2.4. Fertilizantes Inorgánicos o Minerales. Características Técnicas.

Deberán venir ensacados y etiquetados, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía. No se admitirán abonos que se encuentren alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos. Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al veinte por ciento (20%). Respecto a los fertilizantes o abonos de liberación lenta o controlada se deberá indicar el tiempo de descomposición para una temperatura media del suelo de 21°C y su composición en macro y microelementos. Las duraciones habituales serán de 3-4, 5-6, 8-9, 12-14, 16-18, 22-24 meses.

2.43.8.3. Control de recepción.

En todos los casos los distintos fertilizantes deben ser sometidos a la aprobación de La Dirección Facultativa que podrá rechazarlos si aprecia que no cumplen las propiedades previamente establecidas.

Los fertilizantes a utilizar en cada tipo de abonado o enmienda serán los especificados en Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto. Cualquier variación en lo allí indicado deberá ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra.

Para la toma de muestras se seguirán las normas que figuran en la legislación vigente y las instrucciones complementarias que dicten los organismos competentes con respecto a la técnica a seguir, modo de constituir la muestra total y aparatos que deban utilizarse, según que la mercancía sea sólida, líquida o gaseosa.

El contenido en cada uno de los elementos que determina en la riqueza garantizada de cada producto se expresará de la siguiente forma:

- N para todas las formas de nitrógeno.
- P205 para todas las formas de fósforo.
- K20 para todas las formas de potasio.
- Ca para todas las formas de calcio.
- Mg para todas las formas de magnesio.
- S para todas las formas de azufre.
- B para todas las formas de boro.
- Cl para todas las formas de cloro.
- Co para todas las formas de cobalto.
- Cu para todas las formas de cobre.
- Fe para todas las formas de hierro.
- Mn para todas las formas de manganeso.
- Mo para todas las formas de molibdeno.
- Na para todas las formas de sodio.
- Zn para todas las formas de cinc.

En caso de que algún producto contenga más de un macroelemento, éstos se expresarán en el orden citado las riquezas garantizadas de cada elemento útil se expresarán en tanto por ciento referidos al peso de mercancía tal como se presenta en el comercio. Las riquezas de los fertilizantes compuestos se expresarán obligatoriamente utilizando números enteros.

En cuanto a los abonos orgánicos, la materia orgánica se expresará en tanto por ciento determinada, según los métodos oficiales y referidos a sustancia seca. Deberán cumplir en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la dirección de obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de

acuerdo con la normativa vigente, y por laboratorios especializados. Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio de la Dirección de la obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por la condición de mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente. No se admitirán los abonos orgánicos que hayan estado expuestos directamente a los agentes atmosféricos, una vez transportado a pie de obra, por un período superior a las 24 horas, sin mezclarse o extenderse con el suelo. Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características mínimas siguientes:

- El contenido en nitrógeno será superior al tres (3) por ciento.
- El peso específico, excepto para la turba y la corteza, será al menos de siete (7) décimas.

Los compost y lodos de depuración llevarán los certificados de procedencia, de los análisis de contenidos de la depuradora o laboratorio reconocido y del tiempo de compostaje.

2.43.9. MEDICIÓN Y ABONO.

Las obras se podrán medir por unidades, por ud, ml, m² o m³ según la descripción de la partida y lo que establezca a tal fin. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones del presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y las contenidas en el presente Proyecto.

2.44. SEÑALIZACION VERTICAL.

Se cumplirá con las condiciones siguientes:

Cumplimiento de lo articulado en el punto 701 del PG/3.

La medición y abono se hará por unidades realmente ejecutadas colocadas en obra.

El Precio Unitario comprende el suministro y colocación de la señal o cartel, incluyendo los elementos de sujeción, sustentación y anclaje, así como la cimentación y excavación correspondiente.

2.45. SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Se cumplirá con las condiciones siguientes:

Cumplimiento de lo articulado en el punto 700 del PG/3.

La medición y abono se hará:

Premarcaje: por metros lineales realmente ejecutados.

Marcas longitudinales y transversales: por metros cuadrados de superficie real pintada.

Zonas cebradas de tráfico excluido: por metros cuadrados del polígono circunscrito.

2.46. CANTERIA.

REVESTIMIENTO DE PIEDRA GRANITICA.

Definición.

Se define como revestimiento granítico en estructuras de contención o muros a las piezas paralelepípedicas de granito con una cara vista y de dimensiones de 10 m de espesor y 30 cm de altura que define su frente o paramento, y pieza de albardilla de coronación de 10 cm de espesor y 1 m de largo.

Materiales.

- Mortero. Salvo especificación en contrato, el tipo de mortero a utilizar será el designado como mortero 1:6.
- Piezas de granito: Condiciones generales.

La piedra a emplear en mampostería deberá cumplir las siguientes condiciones:

- . Ser homogénea, de grano uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpearlas no den fragmentos de aristas vivas.
- . Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con martillo.
- . Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.
- . Tener suficiente adherencia a los morteros.

Por excepción, podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con lechos de asiento horizontales.

- Forma y dimensiones

Cada pieza deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla, o de impedir su correcta colocación y será de una conformación tal que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificadas.

Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los planos, y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor de veinte (20) centímetros; alturas de 30 cm (1,5 veces el espesor); y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho. Las piedras de coronación o albardilla, espesor mínimo 10 (diez) centímetros, 50 cm de ancho y longitud mínima de 1 metro.

Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Se proibirán en los paramentos las piedras de pequeña dimensión o ripios. El desbaste podrá ejecutarse con martillos y trinchante.

Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano, y en juntas, respecto de la línea recta, no excederán de las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, en todo caso, serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm.).

- Absorción de agua. Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2%) en peso.

- Ejecución de las obras.

Las piezas se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Las piezas de granito serán de tamaño y forma regulares; desbantándolos, si es preciso, con martillo y trinchante.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Los planos de asiento de las piezas serán horizontales, salvo prescripción en contra del Director de Obra.

Si en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no se especifica ningún otro tipo de acabado de juntas de paramento, éstas se rascarán, para vaciarlas de mortero y otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm.); se humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente. La pasta se comprimirá con herramienta adecuada, acabándola de tal manera que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Salvo que el Director de Obra disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evacuación del agua del trasdós de la misma a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m²) de paramento.

Medición y abono.

El revestimiento de granito se abonará mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº1, a los metros cuadrados (m²) deducidos de las dimensiones de los planos del Proyecto.

CHAPADOS DE PIEDRA.

Definición.

Se define como chapado de piedra todo revestimiento de los paramentos de una obra de fábrica, o formación de peldañado sobre losa quebrada de hormigón armado en formación de escaleras públicas, ejecutado con elementos de piedra en forma de placas o losas de granito, en la que su tizón o espesor, sin exceder de cinco centímetros (5 cm.), sea inferior a la quinta parte de la altura de hilada.

Materiales.

- Mortero. Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será el mortero designado como mortero 1:6.
- Piedra. Condiciones generales.

La piedra a emplear en chapados deberá cumplir las siguientes condiciones:

- . Ser homogénea, de grano fino y uniforme, de textura compacta y capaz de soportar, sin desperfectos, una presión de cuatrocientos kilogramos por centímetro cuadrado (400 kg/cm²).
 - . Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con martillo.
 - . Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.
 - . Tener suficiente adherencia a los morteros.
- Forma y dimensiones. Las dimensiones de las chapas de piedra serán las señaladas en los planos, P.P.T.P. o las que indique en su caso el Director de Obra.

- Absorción de agua. Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2%) en peso.

Ejecución de las obras.

Las piezas de piedra se mojarán previamente a su colocación así como el paramento de la fábrica que se reviste. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, en las juntas y en el trasdós, para unirlas con las fábricas. Las placas se fijarán con grapa de latón de cinco milímetros (5 mm.) de diámetro, de forma que resulten todas las piezas perfectamente unidas y sujetas.

Por excepción, se permitirá el engrapado con redondos de acero galvanizado, pero para su uso será precisa la autorización expresa del Director de las Obras.

Se proscribe en absoluto el empleo de yeso.

Medición y abono.

Los chapados de piedra se abonarán por metros cuadrados (m²) de chapado de un determinado espesor, medidos sobre los planos del Proyecto.

2.47. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que determine el director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes:

Materiales colocados en obra (o semielaborados).

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está de acuerdo con la rebaja determinada.

Materiales acopiados.

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones, el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole un plazo máximo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

A Coruña, abril de 2016

Fdo.: Alfonso Díaz Revilla, arquitecto
Colegiado nº 900, C.O.A.G.

3. MEDICIÓNS E PRESUPOSTO

3.1. MEDICIÓN:

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN, REUBICACIÓN, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS							
01.01	m3 Demol muro cach c/mart+compr Demolición de muro de cachotería de espesura variable con martelo rompedor e compresor de aire, con retirada de cascallos e carga, segundo NTE/ADD-13.						
	ACCESO						
	Muro	1	36,21	0,60	2,00	43,45	
							43,45
01.02	m2 Demolic muro bloque formigón mec Demolición de muro de bloque de formigón, de ata 30 cm de grosor, realizado por medios mecánicos, retirada de cascallos resultantes a punto de carga, (non inclúe carga nin transporte a vertedoiro). Incluído parte proporcional de ferramentas, elementos auxiliares e estadas necesarias.						
	ACCESO						
	Muro bloque	1	15,00		1,60	24,00	
	Porta do muro cahotería	1	4,50		2,00	9,00	
							33,00
01.03	M2. Demol.e levantado pavimento MBC e=10/20 cm. Demolición e levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte do material resultante a vertedoiro.						
	BEIRARRÚA	813,8				813,800	
							813,80
01.04	m2 Demolición e levantado de beirarrúas, outros pav Demolición e levantado de beirarrúas de loseta hidráulica ou similar incluído límite de pavimento empregado, con soleira de formigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga e transporte de material resultante ao vertedoiro.						
	BEIRARRÚA						
	Lousa formigón	20,02				20,02	
							20,02
01.05	u Ud. Desmontaxe de punto de luz ou semáforo Ud. de desmontaxe de punto de luz ou semáforo en vías públicas, formado por luminaria, montada sobre columna e/ou báculo, de dimensións entre 2 e 18 m de altura, afixando os pernos de anclae e placa de asento, con recuperación do material, incluso p.p de desmontado e posibilidade de aproveitamento de cableado. P.p. de demolición de zapatas, p.p de eliminación de anclaxes, conduccións enterradas etc. Incluso medidas de protección, medios de elevación, resto de medios auxiliares, carga e transporte do material sobrannte a vertedoiro autorizado ou almacén municipal, a una distancia menor de 20 km, considerando ida e volta.						
	BEIRARRÚA	7				7,00	
							7,00
01.06	u Ud. de recolocación de punto de luz ou semáforo Reubicación de punto de luz ou semáforo con aloxamento de accesorios e mesmo elementos de fijación, elementos provintes de traslado ou almacén municipal; instalación segundo REBT no caso da iluminación, i/conexión e fijación.						
	BEIRARRÚA						
	Semáforo	1				1,00	
	Pto luz pista deportiva	1				1,00	
							2,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
01.07	m Demolición de bordo Demolición de bordo asentado sobre formigón, con martelo neumático, e carga manual de escombros sobre camión ou contenedor.						
	BEIRARRÚA	1	25,00			25,00	
							25,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 02 MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓNS							
02.01	m3 Desmonte terr solto retro Desmonte en terreo solto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.						
	ACCESO						
	Zonas pavimentadas	480,84			1,00	480,84	
	Zonas verdes	465,06			0,50	232,53	
							713,37
02.02	m3 Desmonte terr compacto retro Desmonte en terreo compacto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.						
	ACCESO	69,19			1,00	69,19	
	BEIRARRÚA						
	Talude	70,47			0,25	17,62	
	Resto ámbito	1374,53			1,00	1.374,53	
							1.461,34
02.03	m3 Carga cascallo sobre camión con pcarg Carga de cascallos sobre camión mediante pa cargadora. Sen incluír transporte.						
	ACCESO						
	Restos muro bloq	33				33,00	
	Restos MBC	813,8			0,20	162,76	
							195,76
02.04	m3 Transp con camión 13 m3 a 20 Km Transporte de terras ou materiais pétreos, con camión de capacidade 13 m3, por estradas ou camiños en boas condicións, ata unha distancia máxima de 20 km, incluído o retorno en baleiro e considerando unha velocidade media de 40 Km/h. Sen carga. Volume medido en perfil esponxado.						
	COMPACTO(30% espj)						
	ACCESO	69,19			1,30	89,95	
	Restos bordos	25,06				25,06	
	BEIRARRÚA	1374,53			1,30	1.786,89	
	Restos m cachotería	43,45				43,45	
	FROUXO (30% espj)	813,8			0,20	162,76	
	ACCESO						
	Zonas pavimentadas	1	480,84		1,00	480,84	
	Zonas verdes	0,5	465,06		0,50	116,27	
							2.705,22
02.05	m2 Macadam drenante base e=25 Macadam artificial sen recebar con granulometría media de 25, en capas de base de 25 cm. de espesor, para formar base drenante en zonas verdes, posta en obra, extendida e compactada, incluso preparación da superficie de asento.						
	ACCESO	461,11				461,11	
	BEIRARRÚA	70,47				70,47	
							531,58

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
02.06	M3 Terraplén solo seleccionado Solo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peonís, camiños e zonas urbanizadas, incluso estendido, humectación e compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.						
	ACCESO	539,38			0,50	269,69	
	BEIRARRÚA	1376,1			0,50	688,05	
							957,74
02.07	m3 Base zahorra artificial 98% Base granular de zahorra artificial, clasificada; estendida e perfilada con motoniveladora, compactación por capas al 98% de PM, segundo PG-3, i/ humectación e alisado superficial.						
	ACCESO	539,38			0,50	269,69	
	BEIRARRÚA						
	Beirarrúas	1070,36			0,15	160,55	
	Aparcamientos	307,3			0,35	107,56	
	Pasos peóns	56,56			0,35	19,80	
							557,60
02.08	m3 Base de formigón magro Base de formigón H-100 elaborado en central de consistencia seca e tamaño máximo do árido 40 mm., posto en obra, estendido e curado. Segundo PG-3.						
	BEIRARRÚA	1055,96			0,15	158,39	
							158,39
02.09	m3 Pav HF-35 vibrado Pavimento de formigón HP-35 vibrado de consistencia branda e tamaño máximo do árido 20 mm., posto en obra, estendido, compactado e curado. Segundo PG-3.						
	ACCESO						
	BEIRARRÚA						
	Aparcamientos	220,23			0,15	33,03	
	Pasos peóns	56,56			0,15	8,48	
							41,51
02.10	m2 Soleira formigón HA-25 executada in situ Pavimento de formigón a base de hormigón armado H-25 de 15 cm de espesor, sendo a su resistencia mínima a flexotracción 35 (tipo HP35), tamaño máximo de árido de 12 mm, relación agua cemento < 0,55, consistencia blanda 6cm<c<8 cm, peso de area de tipo silíceo >30%, armado según detalle constructivo con mallazo electrosoldado de 8 mm de sección de 15x15 cm de aceiro B-500T e distancia entre xuntas menor de 4 m, realizadas con disco de diamante, sendo ol corte da lousa de formigón de 10 cm de profundidade, tratamento das xuntas (de retracción e construción) con masilla de poliuretano, incluso encofrado lateral con realización de chaflán de 3 cm, separadores prefabricados de hormigón de 30 mm, incluso vertido, tendido e vibrado manual, realización de pendientes. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado. Totalmente rematado según indicacións de planos e memorias, según EHE-98. Executado según detalles, memorias, P.P.T.P. e instruccións da D.F. Medida según a sua proxección en planta.						
	ACCESO	326,2				326,20	
							326,20

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
02.11	m2 Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/MARENGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS MARENGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.						
	BEIRARRÚA		535,16			535,16	
							535,16
02.12	m2 Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/SANTIAGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS SANTIAGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.						
	BEIRARRÚA		396,14			396,14	
							396,14
02.13	m2 Beirarrúa lousa hidráulica 40x40X5 DIRECCIONAL i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 40x40x5 DIRECCIONAL; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.						
	BEIRARRÚA		1,3			1,30	
							1,30
02.14	m2 Beirarrúa lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.						
	BEIRARRÚA		3			3,00	
							3,00
02.15	m Bordo rct gra Silvestre abx 28x20 Bordo recto de granito Silvestre con chafrán, con acabado abuxardado e dimensións 28x20 cm., sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.						
	BEIRARRÚA	1	233,35			233,35	
							233,35
02.16	m Bordo rct formigón tipo xardín 100x30x10 Bordo recto de pezas de formigón prefabricado tipo xardín, de 100x30x10 cm, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.						
	ACCESO	1	49,00			49,00	
	BEIRARRÚA	1	150,73			150,73	
							199,73

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
02.17	<p>m Rigola acanalada-inclinada 50x30x10</p> <p>Rigola recta de pezas de formigón prefabricado, de 50x30x10 cm, acanalada ou inclinada, dependendo do lugar de colocación, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/ rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.</p>						
	ACCESO	1	25,03			25,03	
	BEIRARRÚA	1	149,05			149,05	
							174,08
02.18	<p>m2 Pavimento de lastro en zonas estanciais con céspede</p> <p>Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, rexuntado con terra vexetal e area, asentado sobre cama de area de 3 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, e pezas especiais de separación., barrido final e totalmente rematado.</p>						
	ACCESO	141,24				141,24	
	BEIRARRÚA	48,87				48,87	
							190,11
02.19	<p>m Pavimento de lastro en zonas estanciais</p> <p>Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, asentado sobre cama de area de 6 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, barrido final e totalmente rematado.</p>						
	ACCESO	24,86				24,86	
							24,86
02.20	<p>u Alcorque transitable en fundición de ferro</p> <p>Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. interiores e 4 mm de altura, diámetro interior 470 mm, composto por dúas pezas de fundición de ferro maciza con protector para o ferro, imprimación epoxi e pintura de poliéster en polvo color negro forxa, incluso marco para alcorque de aceiro.. Totalmente excutado.</p>						
	ACCESO	1				1,00	
	BEIRARRÚA	11				11,00	
							12,00
02.21	<p>u Alcorque cadrado prismas de granito</p> <p>Alcorque cadrado de 1,20x1,40 m. interiores, delimitado por dous prismas de granito abuxardado, de 1,5 m de lonxitude, e sección 30x10 cm., incluso cimentación de formigón en masa HM-20, adoquín de granito no seu interior e capa de terra vexetal de 0,3 m. de espesor. Totalmente executado según planos.</p>						
	BEIRARRÚA	8				8,00	
							8,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
02.22	<p>u Alcorque cadrado 1,5x1,5 construído con trámex</p> <p>Construción "in situ" para albergar árbore existente a conservar, de alcorque formado por arqueta sen fondo, de formigón HA-25/P/40/I, con mallazo de 15x15 Ø2 mm, de 20 cm de espesor e zapata corrida de 25x25 cm en todo o perímetro, reixa mecánica electrosoldada tipo trámex con portantes de 40 mm e pletinas separadoras de 20 mm, ambos de 2 mm de espesor. Apto para soportar cargas de ata 7,63 N/m², construído en dúas pezas e asentado sobre marco anclado ao formigón mediante patillas enbebidas ao mesmo. Empregando encofrado interior para formación de arquetas, reempregable e rematando a superficie vista con revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa. Incluída a escavación manual do foxo para non danar as raíces da árbore, e recheo do foxo, de dimensións 1,5 x 1,5 , con terra vexetal fertilizada ata a altura considerada oportuna. Totalmente executado e rematado según planos e directrices da D.F.</p>						
	ACCESO	1				1,00	
							1,00
02.23	<p>m2 Firme rix pav asf sección 225</p> <p>Firme rixido para calzada de tráfico medio T2 sobre explanada E2, sección tipo 225, formado por subbase de 20 cm. de chan-cemento, base de 20 cm. de formigón compactado e pavimento de 8 cm.(4+4) de aglomerados asfálticos en quente. Incluído regas de imprimación e/ou adherencia, e formación de xuntas transversais. Estendido e compactado dos materiais por medios mecánicos. Executado segundo PG 3 e instrucción 6.1 e 2-IC. Para recomposición do viario existente no contacto coa obra.</p> <p>BEIRARRÚA</p>						
	a=0.75	112				112,00	
							112,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 03 CONEXIÓNS EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES							
03.01	m3 Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.						
	CONEX. EXT. PVC-90	1	82,30	0,50	1,15	47,32	
							47,32
03.02	m3 Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.						
	CONEX. EXT. PVC-90	1	82,30	0,50	0,80	32,92	
							32,92
03.03	m Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.						
	CONEX. EXT. PVC-90	1	82,30			82,30	
							82,30
03.04	u Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.						
	CONEX. EXT.	1				1,00	
							1,00
03.05	u Aclaxe vav comporta 90-110 mm CONEX. EXT.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
--------	---------	-----	-----------	---------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 04 REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS

04.01 m3 Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km

Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.

ACCESO

COLECTOR P1	1	23,90	1,35	2,25	72,60
-------------	---	-------	------	------	-------

	1	32,93	1,00	1,70	55,98
--	---	-------	------	------	-------

DRENAXE PERIM. XOGOS	1	70,00	0,50	1,50	52,50
----------------------	---	-------	------	------	-------

BEIRARRÚA

COLECTOR P1	1	34,87	0,85	1,40	41,50
-------------	---	-------	------	------	-------

COLECTOR P2	1	26,48	1,00	1,70	45,02
-------------	---	-------	------	------	-------

	1	21,65	1,10	1,80	42,87
--	---	-------	------	------	-------

	1	30,00	1,20	2,00	72,00
--	---	-------	------	------	-------

	1	30,00	1,25	2,10	78,75
--	---	-------	------	------	-------

	1	26,56	1,25	2,05	68,06
--	---	-------	------	------	-------

529,28

04.02 m3 Recheo e compc foxos 2 selc c/aport

Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.

ACCESO

COLECTOR P1	1	23,90	1,35	1,90	61,30
-------------	---	-------	------	------	-------

	1	32,93	1,00	1,35	44,46
--	---	-------	------	------	-------

BEIRARRÚA

COLECTOR P1	1	34,87	0,85	1,05	31,12
-------------	---	-------	------	------	-------

COLECTOR P2	1	26,48	1,00	1,20	31,78
-------------	---	-------	------	------	-------

	1	21,65	1,10	1,30	30,96
--	---	-------	------	------	-------

	1	30,00	1,20	1,50	54,00
--	---	-------	------	------	-------

	1	30,00	1,25	1,60	60,00
--	---	-------	------	------	-------

	1	26,56	1,25	1,55	51,46
--	---	-------	------	------	-------

365,08

04.03 m Canlz san PVC Ø315 mm SN8

Canalización de saneamento en canalización de PVC teja corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 315 mm, unión por xunta elástica, de 7.70 mm de espesor, segundo UNE--EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiña segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.

ACCESO

COLECTOR P1	1	23,90			23,90
-------------	---	-------	--	--	-------

	1	32,93			32,93
--	---	-------	--	--	-------

BEIRARRÚA

COLECTOR P1	1	34,87			34,87
-------------	---	-------	--	--	-------

91,70

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
04.04	<p>m Canlz san PVC Ø500 mm SN8</p> <p>Canalización de saneamento en canalización de PVC tella corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 500 mm, unión por xunta elástica, de 9.80 mm de espesor, segundo UNE--EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.</p>						
	BEIRARRÚA						
	COLECTOR P2	1	26,48			26,48	
		1	21,65			21,65	
		1	30,00			30,00	
		1	30,00			30,00	
		1	26,56			26,56	
							134,69
04.05	<p>u Pozo rexistro cir excn 100x60x70 ata 220</p> <p>Pozo de rexistro circular excéntrico, 100x60x70 cm ata 220 cm de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, revocado interior e xuntas tomadas con morteiro de cemento M-15, brunido, soleira de formigón en masa H-100 de 20 cm de grosor; i/tapa circular e cerca de ferro fundido sobre formigón HM-20, arrasado co pavimento e patés encaixados, segundo ISS-55.</p>						
	ACCESO						
	COLECTOR P1	2				2,00	
	BEIRARRÚA						
	COLECTOR P1	1				1,00	
	COLECTOR P2	5				5,00	
							8,00
04.06	<p>u Sumidoiro arqueta 60x55x75 cm</p> <p>Sumidoiro de recollida de pluviais, en arqueta de 60X55X750 cm, confeccionada con ladrillo cerámico macizo de dimensións 25x12x5 cm colocado a medio pé e tomado con morteiro seco de albanelaría M 5. Revocado interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1 de 1,5 cm de grosor, brunido. Soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor. Marco e reixa de fundición de 50x26 cm. . Executado segundo NTE -ISA 13. Funcionando.</p>						
	ACCESO						
	COLECTOR P1	4				4,00	
	BEIRARRÚA						
	COLECTOR P1	1				1,00	
	COLECTOR P2	6				6,00	
							11,00
04.07	<p>m Canle de drenaxe monolítico</p> <p>Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada, de clase B125, con reixa ranurada de formigón polímero. Con certificado de homologación CE . Canal de altura total 14 cm, ancho total de 14 cm e ancho interior 100 mm.Lonxitude total de 100 cm</p>						
	ACCESO	1	45,96			45,96	
							45,96

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
04.08	<p>m Sumidoiro corrido con reixa aceiro inox</p> <p>Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada de formigón polímero, de clase de carga A15, con reixa antitacón de barras en aceiro inoxidable con sistema de fxación rápida por pestaña . Con certificado de homologación CE. Canal de altura total 9,5 cm, ancho total de 12 cm e ancho interior 100 mm. Lonxitude total de 100 cm .</p> <p>Totalmente instalado, acabado incluíndo p.p. de excavación. Con dado de hormigón HM-15/P/20/I arredor del canal de espesor mínimo de 10 cm.y altura de 5 cm.</p>						
	ACCESO	1	2,55			2,55	
							2,55
04.09	<p>m Enganche de dren sup ou sumidoiros</p> <p>Enganche de drenaxe dende sumidoiro ou reixa do viario e estancias peatonais, así como de drenes subterráneos de trasdós de muros incluída peza de inxerto entre tubo dren e colector de acometida, todos para recollida de augas pluviais a rede xeral, lonxitude de cinco metros estimada media, en calquera clase de terreo, incluso excavación mecánica, entronque con formigón H-20 Mpa., tubo de acometida de PVC 160mm. serie 5 lisa color tella, limpeza e transporte de terras sobrantas a vertedoiro.</p>						
	ACCESO						
	COLECTOR P1	4				4,00	
	BEIRARRÚA						
	COLECTOR P1	1				1,00	
	COLECTOR P2	6				6,00	
							11,00
04.10	<p>m Reforzo de canalización</p> <p>Reforzo de colector de auga fecais e/ou pluviais en cruces ou trazado baixo calzada con cota vermella menor de 1,30m aprox., de diámetro igual ou menor de 500 mm., con formigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, envolvendo o colector en riñóns e por encima da clave 20 cm aprox., i/vibrado e arranxo de terras, totalmente executado.</p>						
	BEIRARRÚA						
	COLECTOR P1	1	18,91			18,91	
	COLECTOR P2	1	18,95			18,95	
							37,86
04.11	<p>m Drenaxe de grava prof 150cm</p> <p>Drenaxe de grava asentada en foxo de 45 cm. de ancho e 150 cm. de profundidade a base de capa de grava procedente de machuqueo de tamaño máximo comprendido entre 2 e 5 cm, compactada mediante bandexa vibratoria, e unha segunda capa, ata o borde do foxo, de 20 cm de grosor de terra apisoada, sen incluír excavación, para recollida e condución de augas do subsolo e drenaxe, segundo NTE/ASD-6.</p>						
	ACCESO	1	70,00			70,00	
							70,00
04.12	<p>m2 Esteamento lixeira pozos prof<2m</p> <p>Esteamento lixeira en pozos ata 2 m, segundo NTE/ADZ-10-11.</p>						
	ACCESO	1	70,00		1,15	80,50	
							80,50

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 05 REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA							
05.01	m3 Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.						
	ACCESO						
	PVC-90	1	72,91	0,50	1,15	41,92	
	PE-40	1	75,40	0,35	0,80	21,11	
	PE-63	1	1,00	0,45	0,95	0,43	
	BEIRARRÚA						
	PVC-90	1	116,23	0,50	1,15	66,83	
							130,29
05.02	m3 Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.						
	ACCESO						
	PVC-90	1	72,91	0,50	0,80	29,16	
	PE-40	1	75,40	0,35	0,45	11,88	
	PE-63	1	1,00	0,45	0,60	0,27	
	BEIRARRÚA						
	PVC-90	1	116,23	0,50	0,80	46,49	
							87,80
05.03	m Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.						
	ACCESO						
	PVC-90	1	72,91			72,91	
	BEIRARRÚA						
	PVC-90	1	116,23			116,23	
							189,14
05.04	u Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.						
	ACCESO	4				4,00	
	BEIRARRÚA	1				1,00	
							5,00
05.05	u Aclaxe vav comporta 90-110 mm						
	ACCESO	4				4,00	
	BEIRARRÚA	1				1,00	
							5,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
05.06	u Te fundición j.elástica 90° D=90 mm. Te de fundición 90° con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, i/juntas, sin incluir dado de anclaje, totalmente instalado.						
	ACCESO	3				3,00	
							3,00
05.07	u Anclaxe T cond. auga D=90 UD. Cóbado de fundición junta elástica 90° de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, incluidas juntas, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.						
	ACCESO	3				3,00	
							3,00
05.08	UD. Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm. Cóbado de fundición junta elástica 90° de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, incluidas juntas, sin incluir dado de anclaje, completamente instalado.						
	ACCESO	2				2,00	
							2,00
05.09	u Tapón ou brida para tubo PVC 90 mm Tapón de fundición hembra-hembra con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, i/juntas, sin incluir dado de anclaje, totalmente instalado.						
	ACCESO	1				1,00	
							1,00
05.10	u Boca rega UD. Boca de rega D=45 mm, incluso enlace coa rede de distribución, reforzo de formigón. Totalmente rematada e funcionando.						
	ACCESO	1				1,00	
							1,00
05.11	u Aspensor sectorial emg 18 m Aspensor sectorial emerxente, radio alcance 18 m, NTE/IFR-7; instalación enterrada segundo NTE/IFR-16, i/elementos de conexión e proba de estanqueidade.						
	ACCESO	9				9,00	
							9,00
05.12	u Electroválvula rega DN 1 1/2" Electroválvula de PVC para rega PN 16 con regulación de caudal, diámetro nominal 1 1/2", NTE/IFR-8; instalación en arqueta segundo NTE/IFR-17, i/conexión eléctrica e proba de estanqueidade.						
	ACCESO	2				2,00	
							2,00
05.13	u Programador rega 2 estacións Programador automático de rega, 24 V, 2 estacións, NTE/IFR-6; instalación de superficie segundo NTE/IFR-15, i/conexionado eléctrico e probas.						
	ACCESO	1				1,00	
							1,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
05.14	m Tub pe bd PN 10 DE 63 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 63 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.						
	ACCESO	1	1,00			1,00	
							1,00
05.15	m Tub pe bd PN 10 DE 40 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.						
	ACCESO	1	75,40			75,40	
							75,40
05.16	m Suministro de cable antihumedad Suministro e posta en obra de cable eléctrico antihumedade 3x1 m/m2 conexión programado e válvulas de control.						
	ACCESO	2	3,00			6,00	
							6,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
--------	---------	-----	-----------	---------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 06 REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA

06.01 m Foxo canlilz ilumi beirarrúa 2 tubos PEAD D=90 i/exc

Foxo para canalización de iluminación baixo beirarrúa, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 90 mm. de diámetro, tendido en area de río (20 cm) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.

ACCESO	1	64,75	64,75
BEIRARRÚA	1	113,50	113,50

178,25

06.02 m Foxo canlilz ilumi calzada 4 tubos PEAD D=90 i/exc

Foxo para canalización de iluminado baixo calzada, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 110 mm. de diámetro, tendido en formigón HM-20 (35 cm.) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.

BEIRARRÚA	1	20,25	20,25
-----------	---	-------	-------

20,25

06.03 u Farola completa iPRO 17 W ou similar

Punto de luz composto por 1 proxectore iPRO de iGuzzini ou similar, LED óptica 38° warm white 17W, con marco porta accesorios e refractor elíptico e fixación a poste mediante brida, a una altura de 5 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 102 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demais accesorios. Completamente executado.

ACCESO	5	5,00
--------	---	------

5,00

06.04 u Farola completa dobre DELPHI 80W ou similar

Punto de luz composto por 2 luminarias DELPHI LED de iGuzzini ou similar, de luz directa para áreas urbanas, óptica ST1 warm white 80W, fixada ao extremo do poste mediante soporte, a una altura de 8 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 120 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demais accesorios. Completamente executado.

BEIRARRUA	6	6,00
-----------	---	------

6,00

06.05 u Cimentación para báculo

Zapata de soportado luminarias e semáforos, realizado según normativa vixente, con formigón H-20, con barras de aceiro roscadas para sujeción, 60x60x70 cm., tubo corrugado en espera para entrada de cables eléctricos dende arqueta, incluíndo pequeno material de sujeción de luminarias según detalle en documentación gráfica.

BEIRARRÚA Semáforo	1	1,00
-----------------------	---	------

1,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
06.06	u Arqueta derivación en beirarrúas Arqueta para derivación ou paso de canalización de iluminado público en beirarrúas, de dimensións interiores 0,50x0,50x0,60 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.						
	BEIRARRAÚA	2				2,00	
							2,00
06.07	u Chaves esp. porta rexistro	2				2,00	
							2,00
06.08	u Arqueta rexistro en viales Arqueta para rexistro de canalización de iluminado público en viales, de dimensións interiores 0,50x0,50x1,00 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.						
	ACCESO	5				5,00	
	BEIRARRÚA	6				6,00	
							11,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
--------	---------	-----	-----------	---------	--------	----------	-----------

CAPÍTULO 07 ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN

07.01 m3 F. arm. alzado de muros e=20cm HA-25/P/20/l enc. mad.v.grúa

Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 20 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos, encofrado e desencofrado con paneles metálicos en ambas caras, para revestir en cara exterior posteriormente. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE

ACCESO

Muro 1

1	0,94	0,20	1,16	0,22
1	0,94	0,70	0,25	0,16
1	0,94	0,05	0,20	0,01

B aplac

Muro 2

3,7		0,20		0,74
1	5,32	0,20	0,57	0,61
1	4,75	0,70	0,25	0,83
1	5,07	0,70	0,25	0,89
1	0,25	0,70	0,52	0,09
1	10,07	0,05	0,20	0,10

B aplac

Muro 3

3,132		0,20		0,63
1,193		0,20		0,24
1	1,51	0,90	0,30	0,41
1	1,82	0,90	0,30	0,49
1	1,51	0,05	0,50	0,04
1	1,82	0,05	0,50	0,05

B aplac

5,51

07.02 m3 Formigón armado en viga de borde

Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en viga de borde para grada de 35 x 35 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE

ACCESO

Zona gradas

Escaleira pista dep

1	23,26	0,35	0,35	2,85
0,16	1,65			0,26

3,11

07.03 m3 Formigón armado en zuncho ou zapata corrida

Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en zuncho ou zapata corrida., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE

ACCESO

Zona gradas

Arranque zuncho

Zuncho

Escaleira pista dep

Arranque zuncho

Zuncho

0,0365	23,38			0,85
1	23,38	0,60	0,25	3,51
0,045	1,55			0,07
1	1,55	0,25	0,25	0,10

4,53

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
07.04	m3 Formigón armado en lousa para base de gradas ou peldaños Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en lousa para base de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE ACCESO Zona gradas Escaleira pista dep		23,1 0,1302	1,65	0,15	3,47 0,21	
							3,68
07.05	m3 Formigón armado para const. gradas ou peldaños in situ Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado, tanto nos paramentos horizontais como nos verticais. ACCESO Zona gradas Gradass Peldaños Escaleira pista dep Peldaños		0,096 -1	38,51 6,67	0,30	0,16	3,70 -0,32
			2,80	0,30	0,16		3,38
07.06	m Murete de bloque de form. armado Murete de bloque de formigón oco de 40x20x15 cm, armado verticalmente cada 3 m con catro barras corrugadas atadas con estribos, enbebidas completamente en formigón e aloxadas nos ocos do bloque, a xeito de pilastras. Horizontalmente, dispóñense armaduras de tendel prefabricadas. Inclúe zapata corrida de 25 x 25 cm de formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE ACCESO MURETE		1	21,34			21,34
							21,34
07.07	m2 Acabado lavado de gradas e peldaños Acabado lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado. ACCESO Escaleras Hz. Gradass Hz. Vert.		1,456 1	6,47	0,16	1,46 1,04	
			25,37 1	13,30	0,16	25,37 2,13	
			1	44,69	0,32	14,30	44,30

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
07.08	m3 HL-200/P/20 10 cm Formigón de limpeza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo do árido 20 mm e 10 cm de grosor, elaborado, transportado e posto en obra. ACCESO						
	Muro 1	1	0,94	0,70	0,10	0,07	
	Muro 2	1	10,07	0,70	0,10	0,70	
	Muro 3	1	3,33	0,90	0,10	0,30	
	Murete	1	21,34	0,25	0,10	0,53	
	DRENAXE PERIM. XOGOS	1	70,00	0,50	0,10	3,50	
							5,10
07.09	m Drn PVC rañurado ø110 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 110 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8. ACCESO						
	Muro 1	1	0,94			0,94	
	Muro 2	1	10,07			10,07	
	Muro 3	1	3,33			3,33	
	DRENAXE PERIM. XOGOS	1	70,00			70,00	
							84,34
07.10	m Drn PVC rañurado ø90 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 90 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8. ACCESO						
	Murete	1	21,34			21,34	
							21,34
07.11	m2 Membrana drenante de PE alta densidad Membrana de polietileno de alta densidade (PEHD), para protexer física e químicamente as estruturas en contacto coa terra. Formado por relevs semicónicos que forman una cámara, entre o terreo e o muro, que permite a circulación de aire e vapor de auga. Peso aproximado de 500 gr/m2. fixada ao muro rosetas e clavos de aceiro con cabeza con rosca estanca, cos nódulos contra o muro e solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular. Totalmente terminado. ACCESO						
	Muro 1	1	0,94		1,46	1,37	
	Muro 2	1	10,07	0,30		3,02	
		6,71				6,71	
	Muro 3	3,132				3,13	
		1,193				1,19	
		1	3,33	0,60		2,00	
	Murete bloque	36,82				36,82	
							54,24

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
07.12	m3 Recheo trasdós muro / mat. filtrante						
	ACCESO						
	Muro 1	1	0,94	0,50	1,16	0,55	
	Muro 2	1	3,85	0,50	0,84	1,62	
		0,47		0,50		0,24	
		1	5,32	0,50	0,57	1,52	
	Muro 3	3,132		0,50		1,57	
		1,193		0,50		0,60	
							6,10
07.13	m3 Recheo trasdós muro / mat. préstamo						
	ACCESO						
	Muro 1	1	0,94	0,50	1,16	0,55	
	Muro 2	1	3,85	0,50	0,84	1,62	
		0,47		0,50		0,24	
		1	5,32	0,50	0,57	1,52	
	Muro 3	3,132		0,50		1,57	
		1,193		0,50		0,60	
							6,10
07.14	m Tornachuvias gra silv abx 30 x 10						
	Tornachuvias, de peza enteira e con lombro, de granito silvestre abuxardado, de 10 cm de espesor e 30 cm de ancho, recibida con morteiro hidrofugado M12,5, i/nivelado, aplomar, rexuntado, limpeza e pp. de labrado de cantos vistos.						
	ACCESO						
	Muro 1	1	0,95			0,95	
	Muro 2	1	10,65			10,65	
	Muro 3	1	1,70			1,70	
		1	2,12			2,12	
	Murete	1	21,34			21,34	
							36,76
07.15	m2 Chapa granito silvestre abx de 5 cm para rev mur 1CV						
	Chapa de granito silvestre escuadrada de 5 cm de espesor de unha cara vista abuxardada, colocada en pezas enteiras de arriba a abaixo de ancho mínimo de 65 cm , recibido con morteiro hidrofugado M12,5 i/nivelado, aplomar, rexuntado e limpeza, segundo NTE-EFP, para revestimento de muro de formigón ou murete de bloque.						
	ACCESO						
	Muro 1	0,61				0,61	
	Muro 2	2,968				2,97	
	Muro 3	1,65				1,65	
		1,543				1,54	
	Murete	15,06				15,06	
							21,83

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
07.16	m2 Limpeza mecánica de paramentos verticais Limpeza mecánica de paramentos verticais de morteiro en estado de conservación regular, mediante a aplicación sobre a superficie de lanza de auga a presión, considerando un grado de complexidade medio ACCESO	1	22,20		1,10	24,42	
		1	17,88		1,10	19,67	
		1	13,68		1,10	15,05	
		1	22,50		1,10	24,75	
		1	13,60		1,10	14,96	
	BEIRARRÚA	1	44,20		1,10	48,62	
							147,47
07.17	m2 Reparación de revestimento de morteiro def. supef. con mort. acr Reparación de revestimento de morteiro con defectos superficiais mediante aplicación de capa de morteiro, extendido con pa plana, de 2 mm de espesor medio, con un rendemento de 4 kg/m2 aprox., para proceder posteriormente ao seu acabado final (non incluído no prezo). ACCESO	1	22,20		1,10	24,42	
		1	17,88		1,10	19,67	
		1	13,68		1,10	15,05	
		1	22,50		1,10	24,75	
		1	13,60		1,10	14,96	
	BEIRARRÚA	1	44,20		1,10	48,62	
							147,47
07.18	m2 Pintura al Pliolite sobre paramentos exteriores Revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa, para a realización da capa de remate en revestimentos continuos bicapa, limpeza e lixado previo do soporte de morteiro industrial, man de fondo e dúas mans de acabado (rendimento: 0,275 l/m2 cada man), ademais do tratamento contra a presenza de fungos ou humidades nun 10% da súa superficie. ACCESO	1	22,20		1,10	24,42	
		1	17,88		1,10	19,67	
		1	13,68		1,10	15,05	
		1	22,50		1,10	24,75	
		1	13,60		1,10	14,96	
	BEIRARRÚA	1	44,20		1,10	48,62	
							147,47

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 08 XARDINERÍA E PLANTACIÓNS							
08.01	m2 Formación de céspede ornamental Formación de cespede fino de gramíneas, resistente a sombra, por sembra de Agrostis Tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30%, Festuca rubra Phallax al 30% e Festuca rubra Tricophyla al 30%, comprendendo o desbroce, pefilado e fresado do terreo, aporte de terra vexetal, distribución de fertilizante complexo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a os 10 cm superficiais, perfilado definitivo, pase de rulo e preparación para a sembra, sembra da mestura indicada a razón de 25 gr/m2 e primeira rega.						
	ACCESO						
	Zonas verdes	461,11				461,11	
	BEIRARRÚA						
	Talude	70,5				70,50	
							531,61
08.02	m3 Terra vexetal en cubrición Tierra vegetal en cubrición final en áreas libres verdes, isletas, alcorques, etc., incluíndo o suministro, carga, transporte, extendido, compactación e perfilado. Totalmente rematado.						
	ACCESO						
	Zv	0,5	461,11		0,40	92,22	
	Murete	15		0,15		2,25	
	BEIRARRÚA						
	Talude	0,5	70,50		0,40	14,10	
							108,57
08.03	u Aper burato man 1x1x1 Apertura de buratos de plantación de 1x1x1 m con medios manuais e espaxamento das terras sobrantes ó lado do burato de plantación.						
	ACCESO	7				7,00	
	BEIRARRÚA	19				19,00	
							26,00
08.04	u Acer campestre 25/30 cm per rt. Plantación mediante camión guindastre de Acer campestre de 25/30 cm de perímetro subministrado con cepellón, con medios manuais: colocación apomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de gabia e primeira rega, segundo NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rolizo de pino cilíndricos, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.						
	ACCESO	9				9,00	
	BEIRARRÚA	19				19,00	
							28,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
08.05	<p>u Magnolia grandiflora 300/400 cm alt.</p> <p>Plantación mediante camión grúa de Magnolia grandiflora de 300/400 cm de altura suministrado en cepellón, con medios manuais: colocación aplomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m³, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de alcorque e primeira rega, según NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilíndricos, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obras sen incluír apertura de foxo.</p>						
	ACCESO	1				1,00	
							1,00
08.06	<p>u Remate ornamental trasdós murete-xardineira</p> <p>Remate ornamental do trasdós do murete de bloque de formigón dun ancho medio de 15 cm, consistente nunha capa de grava rodada de granulometría 20-40 mm extendida manualmente, colocada sobre malla antiherbas incluída no prezo, suxeita á terra vexetal do trasdós do murete mediante piquetas en forma de L (i/precio), con un espesor de 10 cm de grava. Totalmente executado.</p>						
	ACCESO	1				1,00	
							1,00
08.07	<p>m2 Formación de plantación ornamental en zonas verdes</p> <p>Formación de plantación en zonas de céspede ornamental, non incluído no prezo, coas seguintes plantas e na porcentaxe que se extrae do prezo: rhododendro "gloria mundi", syringa vulgaris, crataegus laevigata, berberis linearifolia e eleagnus ebbingei, a densidade de 0,5 ud/m², incluídos abonado de fondo, recebo de mantillo, laboreo do terreo e volteo do abono añadido, con motocultor, formación de alcorque e primeira rega, planta incluída, medida a superficie executada en obra.</p>						
	ACCESO	461,1				461,10	
	BEIRARRÚA						
	Talude	70,47				70,47	
							531,57

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 09 AMOBLAMENTO URBANO E SINALIZACIÓNS							
09.01	u Papeleira Itálica 50 de Contenur ou similar Papeleira fabricada mediante inxección con PE alta densidade cororeado en masa e estabilizado fronte á acción combinada de auga e raios UV. con cesto de 50 l, chapa apaga cigarros integrada, sistema de fixación fabricado en plástico técnico. Inclúe medidas antivandálicas tipo ITÁLICA 50 de Contenur ou similar, ancorada a un dado de 87,5x35x75 cm de formigón H-20 de consistencia plástica. Posta en obra e totalmente executada.						
	ACCESO	2				2,00	
	BEIRARRÚA	2				2,00	
							4,00
09.02	m Banco tipo madeira anclado muro exist. Banco formado por asento de listóns de madeira de Teka tratada con barniz de resina epoxi, ménsulas de apoio de aceiro galvanizado, incuindo spits tornillería e pezas de suxección, executado según planos e directrices da D.F.. Incluído nivelación e apomado.						
	ACCESO	1	13,90			13,90	
		1	6,50			6,50	
							20,40
09.03	m Barandilla de tubo de aceiro Suministro de barandilla construída con pés dereitos e pasamáns a base de tubo de aceiro macizo de d=50 mm. de sección, situación de pés, i pasamanos, tubos intermedios e soportes según planos, galvanizados en quente, electrosoldados, i/pp de transporte, soldadura, electrodos, pequeno material, galvanizado en frío da soldadura, etc. Incluso p.p. de ancoraxe a lousas de formigón, taladros, zancas metálicas, paramentos, escudos de remate, tapado de cabezas de pasamanos, curvado de tubos, cortes, soldaduras, elaboración e montaxe. Acabado de toda a perfilería con mano de imprimación especial para galvanizado e tres manos de pintura oxirón para exteriores coor a elegir por la D.F.. Totalmente terminada según planos de detalle e indicacións da D.F.						
	ACCESO	1	89,55			89,55	
							89,55
09.04	u Sinal informativa refl Al 60x60cm Sinal informativa cadrada reflectante A.I., de 60x60 cm, para sinalización de plaza adaptada. Incluído poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm e 3m de altura, a parafusería, escavación manual en terreo compacto ata unha profundidade de 1,5m e o formigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, area 0-5mmm e cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.						
	BEIRARRÚA						
	Aparc. adap.	1				1,00	
	Paso peóns	2				2,00	
							3,00
09.05	u Fito para sinalética Camiño Santiago Suministro e colocación de fito troncopiramidal para sinalética do Camiño de Santiago, de altura libre 105 cm, 44 cm de base e 26,5 cm na súa parte superior de pedra, coa simboloxía oficial do Camiño de Santiago, incluído dado de formigón a modo de zapata de 50x50x25 cm. Totalmente instalado incluída a limpeza posterior do elemento.						
	BEIRARRÚA	1				1,00	
							1,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
09.06	m2 Marca vial de sinalización sb/calzada Superficie pintada en pasos de peóns, illotes, signos, frechas, rótulos e letras con pintura de clorocaucho especial para sinalización de tráfico branca e microesferas de vidro, realizada con medios mecánicos, mesmo varrido, preparación da superficie e premarcaxe.						
	BEIRARRÚA Praza adaptada	2,265				2,27	
							2,27

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.
Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 10 VARIOS							
10.01	PA Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para imprevistos que poidan xurdir na execución das obras.	1				1,00	
							1,00
10.02	PA Partida para danos a redes urbanas Partida alzada a xustificar, derivada de danos por aproximación ás redes de servizos urbanos existentes e derivados de imprevistos relacionados co seu emprazamento e estado.	1				1,00	
							1,00
10.03	PA Abono íntegro limpeza/remate obras. Partida alzada de abono íntegro para limpeza e remate das obras.	1				1,00	
							1,00

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.
Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS							
11.01	u Partida para xestión de residuos Partida para a xestión dos residuos da construción e demolición procedentes da obra, que según a súa tipoloxía, enviaranse a vertedoiro específico, planta de reciclado ou lugar de emprego exterior segundo o caso, mediante xestor autorizado. Valorada segundo a estimación realizada no estudo correspondente.						
	Presupostado					1,00	
						<hr/> 1,00	

MEDICIONS

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.
Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONXITUDE	ANCHURA	ALTURA	PARCIAIS	CANTIDADE
CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE							
12.01	u Partida valorada Seguridade e Saúde Partida valorada do Estudo de Seguridade e Saúde que se desglosa en unidades e se adxunta neste Proxecto como un anexo da memoria.						
	Presupostado					1,00	
							1,00

3.2. CADRO DE PREZOS Nº 1:

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓNS, REUBICACIÓNS, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS			
01.01	m3	Demol muro cach c/mart+compr Demolición de muro de cachotería de espesura variable con martelo rompedor e compresor de aire, con retirada de cascallos e carga, segundo NTE/ADD-13.	42,77
		CORENTA E DOUS EUROS con SETENTA E SETE CÉNTIMOS	
01.02	m2	Demolic muro bloque formigón mec Demolición de muro de bloque de formigón, de ata 30 cm de grosor, realizado por medios mecánicos, retirada de cascallos resultantes a punto de carga, (non inclúe carga nin transporte a vertedoiro). Incluído parte proporcional de ferramentas, elementos auxiliares e estadas necesarias.	12,12
		DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
01.03	M2.	Demol.e levantado pavimento MBC e=10/20 cm. Demolición e levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte do material resultante a vertedoiro.	2,58
		DOUS EUROS con CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS	
01.04	m2	Demolición e levantado de beirarrúas, outros pav Demolición e levantado de beirarrúas de loseta hidráulica ou similar incluído límite de pavimento empregado, con soleira de formigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga e transporte de material resultante ao vertedoiro.	2,26
		DOUS EUROS con VINTE E SEIS CÉNTIMOS	
01.05	u	Ud. Desmontaxe de punto de luz ou semáforo Ud. de desmontaxe de punto de luz ou semáforo en vías públicas, formado por luminaria, montada sobre columna e/ou báculo, de dimensións entre 2 e 18 m de altura, afixando os pernos de anclae e placa de asento, con recuperación do material, incluso p.p de desmontado e posibilidade de aproveitamento de cableado. P.p. de demolición de zapatas, p.p de eliminación de anclaxes, conduccións enterradas etc. Incluso medidas de protección, medios de elevación, resto de medios auxiliares, carga e transporte do material sobrannte a vertedoiro autorizado ou almacén municipal, a una distancia menor de 20 km, considerando ida e volta.	48,97
		CORENTA E OITO EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS	
01.06	u	Ud. de recolocación de punto de luz ou semáforo Reubicación de punto de luz ou semáforo con aloxamento de accesorios e mesmo elementos de fijación, elementos provintes de traslado ou almacén municipal; instalación segundo REBT no caso da iluminación, i/conexión e fijación.	65,37
		SESENTA E CINCO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS	
01.07	m	Demolición de bordo Demolición de bordo asentado sobre formigón, con martelo neumático, e carga manual de escombros sobre camión ou contenedor.	2,67
		DOUS EUROS con SESENTA E SETE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 02 MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓNS			
02.01	m3	Desmorte terr solto retro Desmorte en terreo solto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.	1,10
		UN EUROS con DEZ CÉNTIMOS	
02.02	m3	Desmorte terr compacto retro Desmorte en terreo compacto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.	2,09
		DOUS EUROS con NOVE CÉNTIMOS	
02.03	m3	Carga cascallo sobre camión con pcarg Carga de cascallos sobre camión mediante pa cargadora. Sen incluír transporte.	3,04
		TRES EUROS con CATRO CÉNTIMOS	
02.04	m3	Transp con camión 13 m3 a 20 Km Transporte de terras ou materiais pétreos, con camión de capacidade 13 m3, por estradas ou camiños en boas condicións, ata unha distancia máxima de 20 km, incluído o retorno en baleiro e considerando unha velocidade media de 40 Km/h. Sen carga. Volume medido en perfil esponxado.	2,27
		DOUS EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS	
02.05	m2	Macadam drenante base e=25 Macadam artificial sen recebar con granulometría media de 25, en capas de base de 25 cm. de espesor, para formar base drenante en zonas verdes, posta en obra, extendida e compactada, incluso preparación da superficie de asento.	5,80
		CINCO EUROS con OITENTA CÉNTIMOS	
02.06	M3	Terraplén solo seleccionado Solo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peonís, camiños e zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación e compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	5,08
		CINCO EUROS con OITO CÉNTIMOS	
02.07	m3	Base zahorra artificial 98% Base granular de zahorra artificial, clasificada; estendida e perfilada con motoniveladora, compactación por capas al 98% de PM, segundo PG-3, i/ humectación e alisado superficial.	26,70
		VINTE E SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
02.08	m3	Base de formigón magro Base de formigón H-100 elaborado en central de consistencia seca e tamaño máximo do árido 40 mm., posto en obra, estendido e curado. Segundo PG-3.	94,14
		NOVENTA E CATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
02.09	m3	Pav HF-35 vibrado Pavimento de formigón HP-35 vibrado de consistencia branda e tamaño máximo do árido 20 mm., posto en obra, estendido, compactado e curado. Segundo PG-3.	94,25
		NOVENTA E CATRO EUROS con VINTE E CINCO CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
02.10	m2	Soleira formigón HA-25 executada in situ Pavimento de formigón a base de hormigón armado H-25 de 15 cm de espesor, sendo a su resistencia mínima a flexotracción 35 (tipo HP35), tamaño máximo de árido de 12 mm, relación auga cemento < 0,55, consistencia blanda 6cm<c<8 cm, peso de area de tipo silíceo >30%, armado según detalle constructivo con mallazo electrosoldado de 8 mm de sección de 15x15 cm de aceiro B-500T e distancia entre xuntas menor de 4 m, realizadas con disco de diamante, sendo o corte da lousa de formigón de 10 cm de profundidade, tratamento das xuntas (de retracción e construción) con masilla de poliuretano, incluso encofrado lateral con realización de chaflán de 3 cm, separadores prefabricados de hormigón de 30 mm, incluso vertido, tendido e vibrado manual, realización de pendientes. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado. Totalmente rematado según indicacións de planos e memorias, según EHE-98. Executado según detalles, memorias, P.P.T.P. e instruccións da D.F. Medida según a súa proxección en planta.	29,77
		VINTE E NOVE EUROS con SETENTA E SETE CÉNTIMOS	
02.11	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/MARENGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS MARENGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.	22,52
		VINTE E DOUS EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS	
02.12	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/SANTIAGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS SANTIAGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.	22,52
		VINTE E DOUS EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS	
02.13	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 40x40X5 DIRECCIONAL i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 40x40x5 DIRECCIONAL; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.	18,90
		DEZAOITO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
02.14	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 30x30x5 BOTÓNS; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.	18,90
		DEZAOITO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
02.15	m	Bordo rct gra Silvestre abx 28x20 Bordo recto de granito Silvestre con chafrán, con acabado abuxardado e dimensións 28x20 cm., sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.	35,47
		TRINTA E CINCO EUROS con CORENTA E SETE CÉNTIMOS	
02.16	m	Bordo rct formigón tipo xardín 100x30x10 Bordo recto de pezas de formigón prefabricado tipo xardín, de 100x30x10 cm, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.	13,97
		TRECE EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS	
02.17	m	Rigola acanalada-inclinada 50x30x10 Rigola recta de pezas de formigón prefabricado, de 50x30x10 cm, acanalada ou inclinada, dependendo do lugar de colocación, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.	17,03
		DEZASETE EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
02.18	m2	Pavimento de lastro en zonas estanciais con céspede Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, rexuntado con terra vexetal e area, asentado sobre cama de area de 3 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, e pezas especiais de separación., barrido final e totalmente rematado.	25,63
		VINTE E CINCO EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS	
02.19	m	Pavimento de lastro en zonas estanciais Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, asentado sobre cama de area de 6 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, barrido final e totalmente rematado.	23,93
		VINTE E TRES EUROS con NOVENTA E TRES CÉNTIMOS	
02.20	u	Alcorque transitable en fundición de ferro Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. interiores e 4 mm de altura, diámetro interior 470 mm, composto por dúas pezas de fundición de ferro maciza con protector para o ferro, imprimación epoxi e pintura de poliéster en polvo color negro forxa, incluso marco para alcorque de aceiro.. Totalmente excutado.	338,13
		TRESCIENTOS TRINTA E OITO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
02.21	u	Alcorque cadrado prismas de granito Alcorque cadrado de 1,20x1,40 m. interiores, delimitado por dous prismas de granito abuxardado, de 1,5 m de lonxitude, e sección 30x10 cm., incluso cimentación de formigón en masa HM-20, adoquín de granito no seu interior e capa de terra vexetal de 0,3 m. de espesor. Totalmente executado según planos.	167,89
		CENTO SESENTA E SETE EUROS con OITENTA E NOVE CÉNTIMOS	
02.22	u	Alcorque cadrado 1,5x1,5 construído con trámex Construción "in situ" para albergar árbore existente a conservar, de alcorque formado por arqueta sen fondo, de formigón HA-25/P/40/I, con mallazo de 15x15 Ø2 mm, de 20 cm de espesor e zapata corrida de 25x25 cm en todo o perímetro, reixa mecánica electrosoldada tipo trámex con portantes de 40 mm e pletinas separadoras de 20 mm, ambos de 2 mm de espesor. Apto para soportar cargas de ata 7,63 N/m2, construído en dúas pezas e asentado sobre marco anclado ao formigón mediante patillas enbebidas ao mesmo. Empregando encofrado interior para formación de arquetas, reempregable e rematando a superficie vista con revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa. Incluída a escavación manual do foxo para non danar as raíces da árbore, e recheo do foxo, de dimensións 1,5 x 1,5 , con terra vexetal fertilizada ata a altura considerada oportuna. Totalmente executado e rematado según planos e directrices da D.F.	923,63
		NOVECIENTOS VINTE E TRES EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS	
02.23	m2	Firme rix pav asf sección 225 Firme rixido para calzada de tráfico medio T2 sobre explanada E2, sección tipo 225, formado por subbase de 20 cm. de chan-cemento, base de 20 cm. de formigón compactado e pavimento de 8 cm.(4+4) de aglomerados asfálticos en quente. Incluído regas de imprimación e/ou adherencia, e formación de xuntas transversais. Estendido e compactado dos materiais por medios mecánicos. Executado segundo PG 3 e instrucción 6.1 e 2-IC. Para recomposición do viario existente no contacto coa obra.	25,02
		VINTE E CINCO EUROS con DOUS CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 03 CONEXIÓNS EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES			
03.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	7,85
		SETE EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS	
03.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aort Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	9,70
		NOVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
03.03	m	Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.	14,00
		CATORCE EUROS	
03.04	u	Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.	156,17
		CENTO CINCUENTA E SEIS EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS	
03.05	u	Aclaxe vav comporta 90-110 mm	23,92
		VINTE E TRES EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 04 REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS			
04.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	7,85
		SETE EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS	
04.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	9,70
		NOVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
04.03	m	Canlz san PVC Ø315 mm SN8 Canalización de saneamento en canalización de PVC teja corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 315 mm, unión por xunta elástica, de 7.70 mm de espesor, segundo UNE--EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.	39,94
		TRINTA E NOVE EUROS con NOVENTA E CATRO CÉNTIMOS	
04.04	m	Canlz san PVC Ø500 mm SN8 Canalización de saneamento en canalización de PVC tella corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 500 mm, unión por xunta elástica, de 9.80 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabia segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.	102,65
		CENTO DOUS EUROS con SESENTA E CINCO CÉNTIMOS	
04.05	u	Pozo rexistro cir excn 100x60x70 ata 220 Pozo de rexistro circular excéntrico, 100x60x70 cm ata 220 cm de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, revocado interior e xuntas tomadas con morteiro de cemento M--15, brunido, soleira de formigón en masa H-100 de 20 cm de grosor; i/tapa circular e cerca de ferro fundido sobre formigón HM-20, arrasado co pavimento e patés encaixados, segundo ISS--55.	294,63
		DOUSCENTOS NOVENTA E CATRO EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS	
04.06	u	Sumidoiro arqueta 60x55x75 cm Sumidoiro de recollida de pluviais, en arqueta de 60X55X75 cm, confeccionada con ladrillo cerámico macizo de dimensións 25x12x5 cm colocado a medio pé e tomado con morteiro seco de albanelaría M 5. Revocado interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1 de 1,5 cm de grosor, brunido. Soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor. Marco e reixa de fundición de 50x26 cm. . Executado segundo NTE -ISA 13. Funcionando.	185,74
		CENTO OITENTA E CINCO EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS	
04.07	m	Canle de drenaxe monolítico Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada, de clase B125, con reixa ranurada de formigón polímero. Con certificado de homologación CE. . Canal de altura total 14 cm, ancho total de 14 cm e ancho interior 100 mm.Lonxitude total de 100 cm	43,91
		CORENTA E TRES EUROS con NOVENTA E UN CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
04.08	m	<p>Sumidoiro corrido con reixa aceiro inox</p> <p>Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada de formigón polímero, de clase de carga A15, con reixa antitacón de barras en aceiro inoxidable con sistema de fxiación rápida por pestaña . Con certificado de homologación CE. Canal de altura total 9,5 cm, ancho total de 12 cm e ancho interior 100 mm. Lonxitude total de 100 cm .</p> <p>Totalmente instalado, acabado incluíndo p.p. de excavación. Con dado de hormigón HM-15/P/20/I alrededor del canal de espesor mínimo de 10 cm.y altura de 5 cm.</p>	128,84
		CENTO VINTE E OITO EUROS con OITENTA E CATRO CÉNTIMOS	
04.09	m	<p>Enganche de dren sup ou sumidoiros</p> <p>Enganche de drenaxe dende sumidoiro ou reixa do viario e estancias peatonais, así como de drenes subterráneos de trasdós de muros incluída peza de inxerto entre tubo dren e colector de acometida, todos para recollida de augas pluviais a rede xeral, lonxitude de cinco metros estimada media, en calquera clase de terreo, incluso excavación mecánica, entronque con formigón H-20 Mpa., tubo de acometida de PVC 160mm. serie 5 lisa color tella, limpeza e transporte de terras sobrantas a vertedoiro.</p>	13,73
		TRECE EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS	
04.10	m	<p>Reforzo de canalización</p> <p>Reforzo de colector de auga fecais e/ou pluviais en cruces ou trazado baixo calzada con cota vermella menor de 1,30m aprox., de diámetro igual ou menor de 500 mm., con formigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, envolvendo o colector en riñóns e por encima da clave 20 cm aprox., i/vibrado e arranxo de terras, totalmente executado.</p>	28,69
		VINTE E OITO EUROS con SESENTA E NOVE CÉNTIMOS	
04.11	m	<p>Drenaxe de grava prof 150cm</p> <p>Drenaxe de grava asentada en foxo de 45 cm. de ancho e 150 cm. de profundidade a base de capa de grava procedente de machuqueo de tamaño máximo comprendido entre 2 e 5 cm, compactada mediante bandexa vibratoria, e unha segunda capa, ata o borde do foxo, de 20 cm de grosor de terra apisoada, sen incluír excavación, para recollida e condución de augas do subsolo e drenaxe, segundo NTE/ASD-6.</p>	17,53
		DEZASETE EUROS con CINCUENTA E TRES CÉNTIMOS	
04.12	m2	<p>Esteamento lixeira pozos prof<2m</p> <p>Esteamento lixeira en pozos ata 2 m, segundo NTE/ADZ-10-11.</p>	16,25
		DEZASEIS EUROS con VINTE E CINCO CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 05 REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA			
05.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	7,85
		SETE EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS	
05.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	9,70
		NOVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
05.03	m	Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.	14,00
		CATORCE EUROS	
05.04	u	Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.	156,17
		CENTO CINCUENTA E SEIS EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS	
05.05	u	Aclaxe vav comporta 90-110 mm	23,92
		VINTE E TRES EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS	
05.06	u	Te fundición j.elástica 90° D=90 mm. Te de fundición 90° con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimento de auga, i/juntas, sin incluír dado de anclaxe, totalmente instalado.	77,08
		SETENTA E SETE EUROS con OITO CÉNTIMOS	
05.07	u	Anclaxe T cond. auga D=90	22,11
		VINTE E DOUS EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
05.08	UD.	Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm. Cóbado de fundición junta elástica 90° de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de PVC de abastecimento de auga, incluídas juntas, sin incluír dado de anclaxe, completamente instalado.	81,70
		OITENTA E UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
05.09	u	Tapón ou brida para tubo PVC 90 mm Tapón de fundición hembra-hembra con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimento de auga, i/juntas, sin incluír dado de anclaxe, totalmente instalado.	43,55
		CORENTA E TRES EUROS con CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS	
05.10	u	Boca rega UD. Boca de rega D=45 mm, incluso enlace coa rede de distribución, reforzo de formigón. Totalmente rematada e funcionando.	84,27
		OITENTA E CATRO EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS	
05.11	u	Aspersor sectorial emg 18 m Aspersor sectorial emerxente, radio alcance 18 m, NTE/IFR-7; instalación enterrada segundo NTE/IFR-16, i/elementos de conexión e proba de estanqueidade.	34,43
		TRINTA E CATRO EUROS con CORENTA E TRES CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
05.12	u	Electroválvula rega DN 1 1/2" Electroválvula de PVC para rega PN 16 con regulación de caudal, diámetro nominal 1 1/2", NTE/IFR-8; instalación en arqueta segundo NTE/IFR-17, i/conexión eléctrica e proba de estanqueidade. SESENTA E NOVE EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS	69,86
05.13	u	Programador rega 2 estacións Programador automático de rega, 24 V, 2 estacións, NTE/IFR-6; instalación de superficie segundo NTE/IFR-15, i/conexionado eléctrico e probas. NOVENTA E CATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	94,12
05.14	m	Tub pe bd PN 10 DE 63 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 63 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade. DEZ EUROS con CINCUENTA E TRES CÉNTIMOS	10,53
05.15	m	Tub pe bd PN 10 DE 40 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade. SEIS EUROS con VINTE E DOUS CÉNTIMOS	6,22
05.16	m	Suministro de cable antihumedad Suministro e posta en obra de cable eléctrico antihumedade 3x1 m/m2 conexión programado e válvulas de control. UN EUROS con CORENTA E CINCO CÉNTIMOS	1,45

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 06 REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA			
06.01	m	Foxo canlz ilumi beirarrúa 2 tubos PEAD D=90 i/exc Foxo para canalización de iluminación baixo beirarrúa, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 90 mm. de diámetro, tendido en area de río (20 cm) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.	17,75
DEZASETE EUROS con SETENTA E CINCO CÉNTIMOS			
06.02	m	Foxo canlz ilumi calzada 4 tubos PEAD D=90 i/exc Foxo para canalización de iluminado baixo calzada, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 110 mm. de diámetro, tendido en formigón HM-20 (35 cm.) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.	36,27
TRINTA E SEIS EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS			
06.03	u	Farola completa iPRO 17 W ou similar Punto de luz composto por 1 proxector iPRO de iGuzzini ou similar, LED óptica 38° warm white 17W, con marco porta accesorios e refractor elíptico e fixación a poste mediante brida, a una altura de 5 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 102 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demais accesorios. Completamente executado.	1.285,70
MIL DOUSCENTOS OITENTA E CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS			
06.04	u	Farola completa dobre DELPHI 80W ou similar Punto de luz composto por 2 luminarias DELPHI LED de iGuzzini ou similar, de luz directa para áreas urbanas, óptica ST1 warm white 80W, fixada ao extremo do poste mediante soporte, a una altura de 8 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 120 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demais accesorios. Completamente executado.	3.756,10
TRES MIL SETECENTOS CINCUENTA E SEIS EUROS con DEZ CÉNTIMOS			
06.05	u	Cimentación para báculo Zapata de soportado luminarias e semáforos, realizado según normativa vixente, con formigón H-20, con barras de aceiro roscadas para sujeción, 60x60x70 cm., tubo corrugado en espera para entrada de cables eléctricos dende arqueta, incluíndo pequeno material de sujeción de luminarias según detalle en documentación gráfica.	91,54
NOVENTA E UN EUROS con CINCUENTA E CATRO CÉNTIMOS			
06.06	u	Arqueta derivación en beirarrúas Arqueta para derivación ou paso de canalización de iluminado público en beirarrúas, de dimensións interiores 0,50x0,50x0,60 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.	162,87
CENTO SESENTA E DOUS EUROS con OITENTA E SETE CÉNTIMOS			
06.07	u	Chaves esp. porta rexistro	24,00
VINTE E CATRO EUROS			
06.08	u	Arqueta rexistro en viales Arqueta para rexistro de canalización de iluminado público en viales, de dimensións interiores 0,50x0,50x1,00 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.	275,18
DOUSCENTOS SETENTA E CINCO EUROS con DEZAOITO CÉNTIMOS			

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 07 ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN			
07.01	m3	F. arm. alzado de muros e=20cm HA-25/P/20/l enc. mad.v.grúa Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 20 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos, encofrado e desencofrado con paneles metálicos en amabas caras, para revestir en cara exterior posteriormente. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	312,41
		TRESCENTOS DOCE EUROS con CORENTA E UN CÉNTIMOS	
07.02	m3	Formigón armado en viga de borde Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en viga de borde para grada de 35 x 35 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	257,95
		DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS	
07.03	m3	Formigón armado en zuncho ou zapata corrida Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en zuncho ou zapata corrida., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	257,95
		DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS	
07.04	m3	Formigón armado en lousa para base de gradas ou peldaños Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en lousa para base de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	257,95
		DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS	
07.05	m3	Formigón armado para const. gradas ou peldaños in situ Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado, tanto nos paramentos horizontais como nos verticais.	257,95
		DOUSCENTOS CINCUENTA E SETE EUROS con NOVENTA E CINCO CÉNTIMOS	
07.06	m	Murete de bloque de form. armado Murete de bloque de formigón oco de 40x20x15 cm, armado verticalmente cada 3 m con catro barras corrugadas atadas con estribos, enbebidas completamente en formigón e aloxadas nos ocos do bloque, a xeito de pilastras. Horizontalmente, dispóñense armaduras de tendel prefabricadas. Inclúe zapata corrida de 25 x 25 cm de formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	61,33
		SESENTA E UN EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS	
07.07	m2	Acabado lavado de gradas e peldaños Acabado lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado.	16,19
		DEZASEIS EUROS con DEZANOVE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
07.08	m3	HL-200/P/20 10 cm Formigón de limpeza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo do árido 20 mm e 10 cm de grosor, elaborado, transportado e posto en obra.	102,10
		CENTO DOUS EUROS con DEZ CÉNTIMOS	
07.09	m	Drn PVC rañurado ø110 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 110 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8.	10,72
		DEZ EUROS con SETENTA E DOUS CÉNTIMOS	
07.10	m	Drn PVC rañurado ø90 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 90 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8.	9,80
		NOVE EUROS con OITENTA CÉNTIMOS	
07.11	m2	Membrana drenante de PE alta densidad Membrana de polietileno de alta densidade (PEHD), para protexer física e quimicamente as estruturas en contacto coa terra. Formado por relevs semicónicos que forman una cámara, entre o terreo e o muro, que permite a circulación de aire e vapor de agua. Peso aproximado de 500 gr/m2. fixada ao muro rosetas e clavos de aceiro con cabeza con rosca estanca, cos nódulos contra o muro e solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular. Totalmente terminado.	4,41
		CATRO EUROS con CORENTA E UN CÉNTIMOS	
07.12	m3	Recheo trasdós muro / mat. filtrante	17,98
		DEZASETE EUROS con NOVENTA E OITO CÉNTIMOS	
07.13	m3	Recheo trasdós muro / mat. préstamo	5,80
		CINCO EUROS con OITENTA CÉNTIMOS	
07.14	m	Tornachuvias gra silv abx 30 x 10 Tornachuvias, de peza enteira e con lombo, de granito silvestre abuxardado, de 10 cm de espesor e 30 cm de ancho, recibida con morteiro hidrofugado M12,5, i/nivelado, aplomar, rexuntado, limpeza e pp. de labrado de cantos vistos.	97,09
		NOVENTA E SETE EUROS con NOVE CÉNTIMOS	
07.15	m2	Chapa granito silvestre abx de 5 cm para rev mur 1CV Chapa de granito silvestre escuadrada de 5 cm de espesor de unha cara vista abuxardada, colocada en pezas enteiras de arriba a abaixo de ancho mínimo de 65 cm , recibido con morteiro hidrofugado M12,5 i/nivelado, aplomar, rexuntado e limpeza, segundo NTE-EFP, para revestimento de muro de formigón ou murete de bloque.	114,02
		CENTO CATORCE EUROS con DOUS CÉNTIMOS	
07.16	m2	Limpeza mecánica de paramentos verticais Limpeza mecánica de paramentos verticais de morteiro en estado de conservación regular, mediante a aplicación sobre a superficie de lanza de auga a presión, considerando un grado de complexidade medio	10,52
		DEZ EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS	
07.17	m2	Reparación de revestimento de morteiro def. supef. con mort. acr Reparación de revestimento de morteiro con defectos superficiais mediante aplicación de capa de morteiro, extendido con pa plana, de 2 mm de espesor medio, con un rendemento de 4 kg/m2 aprox., para proceder posteriormente ao seu acabado final (non incluído no prezo). CATORCE EUROS con OITENTA E NOVE CÉNTIMOS	14,89

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
07.18	m2	Pintura al Pliolite sobre paramentos exteriores Revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa, para a realización da capa de remate en revestimentos continuos bicapa, limpeza e lixado previo do soporte de morteiro industrial, man de fondo e dúas mans de acabado (rendimento: 0,275 l/m2 cada man), ademais do tratamento contra a presenza de fungos ou humidades nun 10% da súa superficie.	13,76
TRECE EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS			

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 08 XARDINERÍA E PLANTACIÓNS			
08.01	m2	Formación de céspede ornamental Formación de céspede fino de gramíneas, resistente a sombra, por sembra de Agrostis Tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30%, Festuca rubra Phallax al 30% e Festuca rubra Tricophyla al 30%, comprendendo o desbroce, perfilado e fresado do terreo, aporte de terra vexetal, distribución de fertilizante complexo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a os 10 cm superficiais, perfilado definitivo, pase de rulo e preparación para a sembra, sembra da mestura indicada a razón de 25 gr/m2 e primeira rega.	3,63
		TRES EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS	
08.02	m3	Terra vexetal en cubrición Tierra vexetal en cubrición final en áreas libres verdes, isletas, alcorques, etc., incluíndo o suministro, carga, transporte, extendido, compactación e perfilado. Totalmente rematado.	6,17
		SEIS EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS	
08.03	u	Aper burato man 1x1x1 Apertura de buratos de plantación de 1x1x1 m con medios manuais e espaxamento das terras sobrantes ó lado do burato de plantación.	30,48
		TRINTA EUROS con CORENTA E OITO CÉNTIMOS	
08.04	u	Acer campestre 25/30 cm per rt. Plantación mediante camión guindastre de Acer campestre de 25/30 cm de perímetro subministrado con cepellón, con medios manuais: colocación apomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de gabia e primeira rega, segundo NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.	160,34
		CENTO SESENTA EUROS con TRINTA E CATRO CÉNTIMOS	
08.05	u	Magnolia grandiflora 300/400 cm alt. Plantación mediante camión grúa de Magnolia grandiflora de 300/400 cm de altura suministrado en cepellón, con medios manuais: colocación aplomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de alcorque e primeira rega, según NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.	424,86
		CATROCENTOS VINTE E CATRO EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS	
08.06	u	Remate ornamental trasdós murete-xardineira Remate ornamental do trasdós do murete de bloque de formigón dun ancho medio de 15 cm, consistente nunha capa de grava rodada de granulometría 20-40 mm extendida manualmente, colocada sobre malla antiherbas incluída no prezo, suxeita á terra vexetal do trasdós do murete mediante piquetas en forma de L (i/precio), con un espesor de 10 cm de grava. Totalmente executado.	245,28
		DOUSCENTOS CORENTA E CINCO EUROS con VINTE E OITO CÉNTIMOS	
08.07	m2	Formación de plantación ornamental en zonas verdes Formación de plantación en zonas de céspede ornamental, non incluído no prezo, coas seguintes plantas e na porcentaxe que se extrae do prezo: rhododendro "gloria mundi", syringa vulgaris, crataegus laevigata, berberis linearifolia e eleagnus ebbingei, a densidade de 0,5 ud/m2, incluídos abonado de fondo, recebo de mantillo, laboreo do terreo e volteo do abono añadido, con motocultor, formación de alcorque e primeira rega, planta incluída, medida a superficie executada en obra.	6,29
		SEIS EUROS con VINTE E NOVE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 09 AMOBLAMENTO URBANO E SINALIZACIÓNS			
09.01	u	Papeleira Itálica 50 de Contener ou similar Papeleira fabricada mediante inxección con PE alta densidade cororeado en masa e estabilizado fronte á acción combinada de auga e raios UV. con cesto de 50 l, chapa apaga cigarros integrada, sistema de fixación fabricado en plástico técnico. Inclúe medidas antivandálicas tipo ITÁLICA 50 de Contener ou similar, ancorada a un dado de 87,5x35x75 cm de formigón H-20 de consistencia plástica. Posta en obra e totalmente executada.	132,27
		CENTO TRINTA E DOUS EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS	
09.02	m	Banco tipo madeira anclado muro exist. Banco formado por asento de listóns de madeira de Teka tratada con barniz de resina epoxi, ménsulas de apoio de aceiro galvanizado, incuindo spits tornillería e pezas de suxeción, executado según planos e directrices da D.F.. Incluído nivelación e apromado.	261,16
		DOUSCENTOS SESENTA E UN EUROS con DEZASEIS CÉNTIMOS	
09.03	m	Barandilla de tubo de aceiro Suministro de barandilla construída con pés dereitos e pasamáns a base de tubo de aceiro macizo de d=50 mm. de sección, situación de pés, í pasamanos, tubos intermedios e soportes según planos, galvanizados en quente, electrosoldados, i/pp de transporte, soldadura, electrodos, pequeno material, galvanizado en frío da soldadura, etc. Incluso p.p. de ancoraxe a lousas de formigón, taladros, zancas metálicas, paramentos, escudos de remate, tapado de cabezas de pasamanos, curvado de tubos, cortes, soldaduras, elaboración e montaxe. Acabado de toda a perfilaría con mano de imprimación especial para galvanizado e tres manos de pintura oxirón para exteriores coor a elegir por la D.F.. Totalmente terminada según planos de detalle e indicacións da D.F.	61,22
		SESENTA E UN EUROS con VINTE E DOUS CÉNTIMOS	
09.04	u	Sinal informativa refl Al 60x60cm Sinal informativa cadrada reflectante A.I., de 60x60 cm, para sinalización de plaza adaptada. Incluído poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm e 3m de altura, a parafusería, escavación manual en terreo compacto ata unha profundidade de 1,5m e o formigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, area 0-5mm e cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.	157,76
		CENTO CINCUENTA E SETE EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS	
09.05	u	Fito para sinalética Camiño Santiago Suministro e colocación de fito troncopiramidal para sinalética do Camiño de Santiago, de altura libre 105 cm, 44 cm de base e 26,5 cm na súa parte superior de pedra, coa simboloxía oficial do Camiño de Santiago, incluído dado de formigón a modo de zapata de 50x50x25 cm. Totalmente instalado incluída a limpeza posterior do elemento.	249,83
		DOUSCENTOS CORENTA E NOVE EUROS con OITENTA E TRES CÉNTIMOS	
09.06	m2	Marca vial de sinalización sb/calzada Superficie pintada en pasos de peóns, illotes, signos, frechas, rótulos e letras con pintura de clorocaucho especial para sinalización de tráfico branca e microesferas de vidro, realizada con medios mecánicos, mesmo varrido, preparación da superficie e premarcaxe.	20,12
		VINTE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 10 VARIOS			
10.01	PA	Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para imprevistos que poidan xurdir na execución das obras. MIL EUROS	1.000,00
10.02	PA	Partida para danos a redes urbanas Partida alzada a xustificar, derivada de danos por aproximación ás redes de servizos urbanos existentes e derivados de imprevistos relacionados co seu emprazamento e estado. CATRO MIL EUROS	4.000,00
10.03	PA	Abono íntegro limpeza/remate obras. Partida alzada de abono íntegro para limpeza e remate das obras. MIL CINCOCENTOS EUROS	1.500,00

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
--------	----	---------	-------

CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS

11.01	u	Partida para xestión de residuos Partida para a xestión dos residuos da construción e demolición procedentes da obra, que según a súa tipoloxía, enviaranse a vertedoiro específico, planta de reciclado ou lugar de emprego exterior segundo o caso, mediante xestor autorizado. Valorada segundo a estimación realizada no estudo correspondente.	12.423,08
-------	---	--	-----------

DOCE MIL CATROCENTOS VINTE E TRES EUROS con
OITO CÉNTIMOS

CADRO DE PREZOS 1

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
--------	----	---------	-------

CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE

12.01	u	Partida valorada Seguridade e Saúde Partida valorada do Estudo de Seguridade e Saúde que se desglosa en unidades e se adxunta neste Proxecto como un anexo da memoria.	8.428,21
-------	---	---	----------

OITO MIL CATROCENTOS VINTE E OITO EUROS con
VINTETRES CÉNTIMOS

3.3. CADRO DE PREZOS Nº 2:

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓNS, REUBICACIÓNS, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS			
01.01	m3	Demol muro cach c/mart+compr Demolición de muro de cachotería de espesura variable con martelo rompedor e compresor de aire, con retirada de cascallos e carga, segundo NTE/ADD-13.	
		Man de obra	31,14
		Maquinaria	10,79
		Materiais	0,84
		TOTAL PARTIDA.....	42,77
01.02	m2	Demolic muro bloque formigón mec Demolición de muro de bloque de formigón, de ata 30 cm de grosor, realizado por medios mecánicos, retirada de cascallos resultantes a punto de carga, (non inclúe carga nin transporte a vertedoiro). Incluído parte proporcional de ferramentas, elementos auxiliares e estadas necesarias.	
		Man de obra	11,14
		Maquinaria	0,74
		Materiais	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	12,12
01.03	M2.	Demol.e levantamento pavimento MBC e=10/20 cm. Demolición e levantamento de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte do material resultante a vertedoiro.	
		Man de obra	0,83
		Maquinaria	1,75
		TOTAL PARTIDA.....	2,58
01.04	m2	Demolición e levantamento de beirarrúas, outros pav Demolición e levantamento de beirarrúas de loseta hidráulica ou similar incluído límite de pavimento empregado, con soleira de formigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga e transporte de material resultante ao vertedoiro.	
		Man de obra	0,60
		Maquinaria	1,66
		TOTAL PARTIDA.....	2,26
01.05	u	Ud. Desmontaxe de punto de luz ou semáforo Ud. de desmontaxe de punto de luz ou semáforo en vías públicas, formado por luminaria, montada sobre columna e/ou báculo, de dimensións entre 2 e 18 m de altura, afixando os pernos de anclae e placa de asentamento, con recuperación do material, incluso p.p de desmontado e posibilidade de aproveitamento de cableado. P.p. de demolición de zapatas, p.p de eliminación de anclaxes, conduccións enterradas etc. Incluso medidas de protección, medios de elevación, resto de medios auxiliares, carga e transporte do material sobrannte a vertedoiro autorizado ou almacén municipal, a una distancia menor de 20 km, considerando ida e volta.	
		Man de obra	47,06
		Maquinaria	1,42
		Materiais	0,49
		TOTAL PARTIDA.....	48,97
01.06	u	Ud. de recolocación de punto de luz ou semáforo Reubicación de punto de luz ou semáforo con aloxamento de accesorios e mesmo elementos de fijación, elementos provintes de traslado ou almacén municipal; instalación segundo REBT no caso da iluminación, i/conexión e fijación.	
		Man de obra	6,52
		Maquinaria	11,72
		Materiais	47,13
		TOTAL PARTIDA.....	65,37

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
01.07	m	Demolición de bordo Demolición de bordo asentado sobre formigón, con martelo neumático, e carga manual de escombros sobre camión ou contenedor.	
		Man de obra.....	2,04
		Maquinaria	0,58
		Materiais	0,05
		TOTAL PARTIDA	2,67

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 02 MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓNS			
02.01	m3	Desmorte terr solto retro Desmorte en terreo solto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.	
		Maquinaria	1,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,10
02.02	m3	Desmorte terr compacto retro Desmorte en terreo compacto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.	
		Maquinaria	2,09
		TOTAL PARTIDA.....	2,09
02.03	m3	Carga cascallo sobre camión con pcarg Carga de cascallos sobre camión mediante pa cargadora. Sen incluír transporte.	
		Maquinaria	3,04
		TOTAL PARTIDA.....	3,04
02.04	m3	Transp con camión 13 m3 a 20 Km Transporte de terras ou materiais pétreos, con camión de capacidade 13 m3, por estradas ou camiños en boas condicións, ata unha distancia máxima de 20 km, incluído o retorno en baleiro e considerando unha velocidade media de 40 Km/h. Sen carga. Volume medido en perfil esponxado.	
		Maquinaria	2,27
		TOTAL PARTIDA.....	2,27
02.05	m2	Macadam drenante base e=25 Macadam artificial sen recebar con granulometría media de 25, en capas de base de 25 cm. de espesor, para formar base drenante en zonas verdes, posta en obra, extendida e compactada, incluso preparación da superficie de asento.	
		Man de obra	0,10
		Maquinaria	1,48
		Materiais	4,22
		TOTAL PARTIDA.....	5,80
02.06	M3	Terraplén solo seleccionado Solo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peonís, camiños e zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación e compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	
		Man de obra	0,32
		Maquinaria	1,26
		Materiais	3,50
		TOTAL PARTIDA.....	5,08
02.07	m3	Base zahorra artificial 98% Base granular de zahorra artificial, clasificada; estendida e perfilada con motoniveladora, compactación por capas al 98% de PM, segundo PG-3, I/ humectación e alisado superficial.	
		Man de obra	0,62
		Maquinaria	3,64
		Materiais	22,44
		TOTAL PARTIDA.....	26,70

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
02.08	m3	Base de formigón magro Base de formigón H-100 elaborado en central de consistencia seca e tamaño máximo do árido 40 mm., posto en obra, estendido e curado. Segundo PG-3.	
		Man de obra.....	7,46
		Maquinaria	8,34
		Materiais	78,34
		TOTAL PARTIDA	94,14
02.09	m3	Pav HF-35 vibrado Pavimento de formigón HP-35 vibrado de consistencia branda e tamaño máximo do árido 20 mm., posto en obra, estendido, compactado e curado. Segundo PG-3.	
		Man de obra.....	4,36
		Maquinaria	9,20
		Materiais	80,69
		TOTAL PARTIDA	94,25
02.10	m2	Soleira formigón HA-25 executada in situ Pavimento de formigón a base de hormigón armado H-25 de 15 cm de espesor, sendo a su resistencia mínima a flexotracción 35 (tipo HP35), tamaño máximo de árido de 12 mm, relación augua cemento < 0,55, consistencia blanda 6cm<c<8 cm, peso de area de tipo silíceo >30%, armado según detalle constructivo con mallazo electrosoldado de 8 mm de sección de 15x15 cm de aceiro B-500T e distancia entre xuntas menor de 4 m, realizadas con disco de diamante, sendo o corte da lousa de formigón de 10 cm de profundidade, tratamento das xuntas (de retracción e construción) con masilla de poliuretano, incluso encofrado lateral con realización de chaflán de 3 cm, separadores prefabricados de hormigón de 30 mm, incluso vertido, tendido e vibrado manual, realización de pendientes. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado. Totalmente rematado según indicacións de planos e memorias, según EHE-98. Executado según detalles, memorias, P.P.T.P. e instrucións da D.F. Medida según a súa proxección en planta.	
		Man de obra.....	6,63
		Maquinaria	4,13
		Materiais	19,01
		TOTAL PARTIDA	29,77
02.11	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/MARENGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS MARENGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.	
		Man de obra.....	6,14
		Materiais	16,38
		TOTAL PARTIDA	22,52
02.12	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/SANTIAGO i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS SANTIAGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.	
		Man de obra.....	6,14
		Materiais	16,38
		TOTAL PARTIDA	22,52

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PREZO
02.13	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 40x40X5 DIRECCIONAL i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 40x40x5 DIRECCIONAL; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.		
			Man de obra	6,14
			Materiais	12,76
			TOTAL PARTIDA.....	18,90
02.14	m2	Beirarrúa lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS i/MORT Beirarrúa de lousa hidráulica 30x30x5 BOTÓNS; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.		
			Man de obra	6,14
			Materiais	12,76
			TOTAL PARTIDA.....	18,90
02.15	m	Bordo rct gra Silvestre abx 28x20 Bordo recto de granito Silvestre con chafrán, con acabado abuxardado e dimensións 28x20 cm., sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.		
			Man de obra	5,53
			Materiais	29,94
			TOTAL PARTIDA.....	35,47
02.16	m	Bordo rct formigón tipo xardín 100x30x10 Bordo recto de pezas de formigón prefabricado tipo xardín, de 100x30x10 cm, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.		
			Man de obra	6,45
			Materiais	7,52
			TOTAL PARTIDA.....	13,97
02.17	m	Rigola acanalada-inclinada 50x30x10 Rigola recta de pezas de formigón prefabricado, de 50x30x10 cm, acanalada ou inclinada, dependendo do lugar de colocación, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.		
			Man de obra	6,45
			Materiais	10,58
			TOTAL PARTIDA.....	17,03
02.18	m2	Pavimento de lastro en zonas estanciais con céspede Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, rexuntado con terra vexetal e area, asentado sobre cama de area de 3 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, e pezas especiais de separación., barrido final e totalmente rematado.		
			Man de obra	7,68
			Maquinaria	0,32
			Materiais	17,63
			TOTAL PARTIDA.....	25,63

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
02.19	m	Pavimento de lastro en zonas estanciais Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, asentado sobre cama de area de 6 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, barrido final e totalmente rematado.	
		Man de obra.....	7,68
		Maquinaria	0,32
		Materiais	15,93
		TOTAL PARTIDA	23,93
02.20	u	Alcorque transitable en fundición de ferro Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. interiores e 4 mm de altura, diámetro interior 470 mm, composto por dúas pezas de fundición de ferro maciza con protector para o ferro, imprimación epoxi e pintura de poliéster en polvo color negro forxa, incluso marco para alcorque de aceiro.. Totalmente excutado.	
		Man de obra.....	31,48
		Materiais	306,65
		TOTAL PARTIDA	338,13
02.21	u	Alcorque cadrado prismas de granito Alcorque cadrado de 1,20x1,40 m. interiores, delimitado por dous prismas de granito abuxardado, de 1,5 m de lonxitude, e sección 30x10 cm., incluso cimentación de formigón en masa HM-20, adoquín de granito no seu interior e capa de terra vexetal de 0,3 m. de espesor. Totalmente executado según planos.	
		Man de obra.....	31,48
		Materiais	136,41
		TOTAL PARTIDA	167,89
02.22	u	Alcorque cadrado 1,5x1,5 construído con trámex Construción "in situ" para albergar árbore existente a conservar, de alcorque formado por arqueta sen fondo, de formigón HA-25/P/40/I, con mallazo de 15x15 Ø2 mm, de 20 cm de espesor e zapata corrida de 25x25 cm en todo o perímetro, reixa mecánica electrosoldada tipo trámex con portantes de 40 mm e pletinas separadoras de 20 mm, ambos de 2 mm de espesor. Apto para soportar cargas de ata 7,63 N/m2, construído en dúas pezas e asentado sobre marco anclado ao formigón mediante patillas enbebidas ao mesmo. Empregando encofrado interior para formación de arquetas, reempregable e rematando a superficie vista con revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa. Incluída a escavación manual do foxo para non danar as raíces da árbore, e recheo do foxo, de dimensións 1,5 x 1,5 , con terra vexetal fertilizada ata a altura considerada oportuna. Totalmente executado e rematado según planos e directrices da D.F.	
		Man de obra.....	466,53
		Maquinaria	18,59
		Materiais	438,51
		TOTAL PARTIDA	923,63
02.23	m2	Firme rix pav asf sección 225 Firme rixido para calzada de tráfico medio T2 sobre explanada E2, sección tipo 225, formado por subbase de 20 cm. de chan-cemento, base de 20 cm. de formigón compactado e pavimento de 8 cm.(4+4) de aglomerados asfálticos en quente. Incluído regas de imprimación e/ou adherencia, e formación de xuntas transversais. Estendido e compactado dos materiais por medios mecánicos. Executado segundo PG 3 e instrucción 6.1 e 2-IC. Para recomposición do viario existente no contacto coa obra.	
		Man de obra.....	2,73
		Maquinaria	4,86
		Materiais	17,43
		TOTAL PARTIDA	25,02

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PREZO
CAPÍTULO 03 CONEXIÓNS EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES				
03.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.		
			Man de obra	1,47
			Maquinaria	6,23
			Materiais	0,15
			TOTAL PARTIDA.....	7,85
03.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.		
			Man de obra	0,59
			Maquinaria	1,38
			Materiais	7,73
			TOTAL PARTIDA.....	9,70
03.03	m	Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.		
			Man de obra	4,31
			Materiais	9,69
			TOTAL PARTIDA.....	14,00
03.04	u	Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.		
			Man de obra	8,16
			Materiais	148,01
			TOTAL PARTIDA.....	156,17
03.05	u	Aclaxe vav comporta 90-110 mm		
			Man de obra	5,18
			Maquinaria	0,04
			Materiais	18,70
			TOTAL PARTIDA.....	23,92

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 04 REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS			
04.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	
		Man de obra.....	1,47
		Maquinaria	6,23
		Materiais	0,15
		TOTAL PARTIDA	7,85
04.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	
		Man de obra.....	0,59
		Maquinaria	1,38
		Materiais	7,73
		TOTAL PARTIDA	9,70
04.03	m	Canlz san PVC Ø315 mm SN8 Canalización de saneamento en canalización de PVC teja corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 315 mm, unión por xunta elástica, de 7.70 mm de espesor, segundo UNE--EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiá segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.	
		Man de obra.....	6,14
		Materiais	33,80
		TOTAL PARTIDA	39,94
04.04	m	Canlz san PVC Ø500 mm SN8 Canalización de saneamento en canalización de PVC tella corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 500 mm, unión por xunta elástica, de 9.80 mm de espesor, segundo UNE-EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiá segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.	
		Man de obra.....	6,76
		Materiais	95,89
		TOTAL PARTIDA	102,65
04.05	u	Pozo rexistro cir excn 100x60x70 ata 220 Pozo de rexistro circular excéntrico, 100x60x70 cm ata 220 cm de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, revocado interior e xuntas tomadas con morteiro de cemento M--15, brunido, soleira de formigón en masa H-100 de 20 cm de grosor; i/tapa circular e cerca de ferro fundido sobre formigón HM-20, arrasado co pavimento e patés encaixados, segundo ISS--55.	
		Man de obra.....	78,13
		Materiais	216,50
		TOTAL PARTIDA	294,63

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
04.06	u	Sumidoiro arqueta 60x55x75 cm Sumidoiro de recollida de pluviais, en arqueta de 60X55X750 cm, confeccionada con ladrillo cerámico macizo de dimensións 25x12x5 cm colocado a medio pé e tomado con morteiro seco de albanelaría M 5. Revocado interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1 de 1,5 cm de grosor, brunido. Soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor. Marco e reixa de fundición de 50x26 cm. . Executado segundo NTE -ISA 13. Funcionando.	
		Man de obra.....	64,53
		Materiais	121,21
		TOTAL PARTIDA.....	185,74
04.07	m	Canle de drenaxe monolítico Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada, de clase B125, con reixa ranurada de formigón polímero. Con certificado de homologación CE . Canal de altura total 14 cm, ancho total de 14 cm e ancho interior 100 mm.Lonxitude total de 100 cm	
		Man de obra.....	15,38
		Materiais	28,53
		TOTAL PARTIDA.....	43,91
04.08	m	Sumidoiro corrido con reixa aceiro inox Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada de formigón polímero, de clase de carga A15, con reixa antitacón de barras en aceiro inoxidable con sistema de fxjación rápida por pestaña . Con certificado de homologación CE. Canal de altura total 9,5 cm, ancho total de 12 cm e ancho interior 100 mm. Lonxitude total de 100 cm . Totalmente instalado, acabado incluíndo p.p. de excavación. Con dado de hormigón HM--15/P/20/I alrededor del canal de espesor mínimo de 10 cm.y altura de 5 cm.	
		Man de obra.....	15,24
		Materiais	113,60
		TOTAL PARTIDA.....	128,84
04.09	m	Enganche de dren sup ou sumidoiros Enganche de drenaxe dende sumidoiro ou reixa do viario e estancias peatonais, así como de drenes subterráneos de trasdós de muros incluída peza de inxerto entre tubo dren e colector de acometida, todos para recollida de augas pluviais a rede xeral, lonxitude de cinco metros estimada media, en calquera clase de terreo, incluso excavación mecánica, entronque con formigón H-20 Mpa., tubo de acometida de PVC 160mm. serie 5 lisa color tella, limpeza e transporte de terras sobrantas a vertedoiro.	
		Man de obra.....	3,08
		Materiais	10,65
		TOTAL PARTIDA.....	13,73
04.10	m	Reforzo de canalización Reforzo de colector de auga fecais e/ou pluviais en cruces ou trazado baixo calzada con cota vermella menor de 1,30m aprox., de diámetro igual ou menor de 500 mm., con formigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, envolvendo o colector en riñóns e por encima da clave 20 cm aprox., i/vibrado e arranxo de terras, totalmente executado.	
		Man de obra.....	4,58
		Maquinaria	0,11
		Materiais	24,00
		TOTAL PARTIDA.....	28,69

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
04.11	m	Drenaxe de grava prof 150cm Drenaxe de grava asentada en foxo de 45 cm. de ancho e 150 cm. de profundidade a base de capa de grava procedente de machuqueo de tamaño máximo comprendido entre 2 e 5 cm, compactada mediante bandexa vibratoria, e unha segunda capa, ata o borde do foxo, de 20 cm de grosor de terra apisoada, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo e drenaxe, segundo NTE/ASD-6.	
		Man de obra.....	6,09
		Maquinaria	0,30
		Materiais	11,14
		TOTAL PARTIDA	17,53
04.12	m2	Esteamento lixeira pozos prof<2m Esteamento lixeira en pozos ata 2 m, segundo NTE/ADZ-10-11.	
		Man de obra.....	15,13
		Maquinaria	0,78
		Materiais	0,34
		TOTAL PARTIDA	16,25

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 05 REDE DE ABASTECIMENTO DE AUGA			
05.01	m3	Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	
		Man de obra	1,47
		Maquinaria	6,23
		Materiais	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	7,85
05.02	m3	Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	
		Man de obra	0,59
		Maquinaria	1,38
		Materiais	7,73
		TOTAL PARTIDA.....	9,70
05.03	m	Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.	
		Man de obra	4,31
		Materiais	9,69
		TOTAL PARTIDA.....	14,00
05.04	u	Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.	
		Man de obra	8,16
		Materiais	148,01
		TOTAL PARTIDA.....	156,17
05.05	u	Aclaxe vav comporta 90-110 mm	
		Man de obra	5,18
		Maquinaria	0,04
		Materiais	18,70
		TOTAL PARTIDA.....	23,92
05.06	u	Te fundición j.elástica 90° D=90 mm. Te de fundición 90° con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimento de auga, i/juntas, sin incluír dado de anclaje, totalmente instalado.	
		Man de obra	9,61
		Materiais	67,47
		TOTAL PARTIDA.....	77,08
05.07	u	Anclaxe T cond. auga D=90	
		Man de obra	10,05
		Maquinaria	0,04
		Materiais	12,02
		TOTAL PARTIDA.....	22,11

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
05.08	UD.	Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm. Cóbado de fundición junta elástica 90° de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, incluídas juntas, sin incluír dado de anclaje, completamente instalado.	
		Man de obra.....	4,98
		Materiais.....	76,72
		TOTAL PARTIDA	81,70
05.09	u	Tapón ou brida para tubo PVC 90 mm Tapón de fundición hembra-hembra con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimiento de agua, i/juntas, sin incluír dado de anclaje, totalmente instalado.	
		Man de obra.....	4,98
		Materiais.....	38,57
		TOTAL PARTIDA	43,55
05.10	u	Boca rega UD. Boca de rega D=45 mm, incluso enlace coa rede de distribución, reforzo de formigón. Totalmente rematada e funcionando.	
		Materiais.....	84,27
		TOTAL PARTIDA	84,27
05.11	u	Aspersor sectorial emg 18 m Aspersor sectorial emerxente, radio alcance 18 m, NTE/IFR-7; instalación enterrada segundo NTE/IFR-16, i/elementos de conexión e proba de estanqueidade.	
		Man de obra.....	5,80
		Materiais.....	28,63
		TOTAL PARTIDA	34,43
05.12	u	Electroválvula rega DN 1 1/2" Electroválvula de PVC para rega PN 16 con regulación de caudal, diámetro nominal 1 1/2", NTE/IFR-8; instalación en arqueta segundo NTE/IFR-17, i/conexión eléctrica e proba de estanqueidade.	
		Man de obra.....	6,63
		Materiais.....	63,23
		TOTAL PARTIDA	69,86
05.13	u	Programador rega 2 estacións Programador automático de rega, 24 V, 2 estacións, NTE/IFR-6; instalación de superficie segundo NTE/IFR-15, i/conexionado eléctrico e probas.	
		Man de obra.....	19,58
		Materiais.....	74,54
		TOTAL PARTIDA	94,12
05.14	m	Tub pe bd PN 10 DE 63 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 63 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.	
		Man de obra.....	2,94
		Materiais.....	7,59
		TOTAL PARTIDA	10,53

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
05.15	m	Tub pe bd PN 10 DE 40 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.	
		Man de obra	2,94
		Materiais	3,28
		TOTAL PARTIDA.....	6,22
05.16	m	Suministro de cable antihumedad Suministro e posta en obra de cable eléctrico antihumedade 3x1 m/m2 conexión programado e válvulas de control.	
		Man de obra	0,59
		Materiais	0,86
		TOTAL PARTIDA.....	1,45

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 06 REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA			
06.01	m	Foxo canliz ilumi beirarrúa 2 tubos PEAD D=90 i/exc Foxo para canalización de iluminación baixo beirarrúa, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 90 mm. de diámetro, tendido en area de río (20 cm) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.	
		Man de obra.....	1,86
		Maquinaria	1,40
		Materiais	14,49
		TOTAL PARTIDA	17,75
06.02	m	Foxo canliz ilumi calzada 4 tubos PEAD D=90 i/exc Foxo para canalización de iluminado baixo calzada, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 110 mm. de diámetro, tendido en formigón HM-20 (35 cm.) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.	
		Man de obra.....	2,08
		Maquinaria	1,40
		Materiais	32,79
		TOTAL PARTIDA	36,27
06.03	u	Farola completa IPRO 17 W ou similar Punto de luz composto por 1 proxector iPRO de iGuzzini ou similar, LED óptica 38° warm white 17W, con marco porta accesorios e refractor elíptico e fixación a poste mediante brida, a una altura de 5 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 102 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demás accesorios. Completamente executado.	
		Man de obra.....	112,13
		Maquinaria	6,01
		Materiais	1.167,56
		TOTAL PARTIDA	1.285,70
06.04	u	Farola completa dobre DELPHI 80W ou similar Punto de luz composto por 2 luminarias DELPHI LED de iGuzzini ou similar, de luz directa para áreas urbanas, óptica ST1 warm white 80W, fixada ao extremo do poste mediante soporte, a una altura de 8 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 120 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demás accesorios. Completamente executado.	
		Man de obra.....	112,13
		Maquinaria	6,01
		Materiais	3.637,96
		TOTAL PARTIDA	3.756,10
06.05	u	Cimentación para báculo Zapata de soportado luminarias e semáforos, realizado según normativa vixente, con formigón H-20, con barras de aceiro roscadas para sujeción, 60x60x70 cm., tubo corrugado en espera para entrada de cables eléctricos dende arqueta, incluíndo pequeno material de sujeción de luminarias según detalle en documentación gráfica.	
		Man de obra.....	62,42
		Maquinaria	6,01
		Materiais	23,11
		TOTAL PARTIDA	91,54

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
06.06	u	Arqueta derivación en beirarrúas Arqueta para derivación ou paso de canalización de iluminado público en beirarrúas, de dimensións interiores 0,50x0,50x0,60 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.	
		Man de obra	53,85
		Maquinaria	1,72
		Materiais	107,29
		TOTAL PARTIDA.....	162,87
06.07	u	Chaves esp. porta rexistro	
		Materiais	24,00
		TOTAL PARTIDA.....	24,00
06.08	u	Arqueta rexistro en viales Arqueta para rexistro de canalización de iluminado público en viales, de dimensións interiores 0,50x0,50x1,00 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.	
		Man de obra	116,60
		Maquinaria	4,20
		Materiais	154,37
		TOTAL PARTIDA.....	275,18

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 07 ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN			
07.01	m3	F. arm. alzado de muros e=20cm HA-25/P/20/l enc. mad.v.grúa Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 20 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos, encofrado e desencofrado con paneles metálicos en ambas caras, para revestir en cara exterior posteriormente. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	
		Materials	312,41
		TOTAL PARTIDA	312,41
07.02	m3	Formigón armado en viga de borde Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en viga de borde para grada de 35 x 35 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	
		Materials	257,95
		TOTAL PARTIDA	257,95
07.03	m3	Formigón armado en zuncho ou zapata corrida Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en zuncho ou zapata corrida., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	
		Materials	257,95
		TOTAL PARTIDA	257,95
07.04	m3	Formigón armado en lousa para base de gradas ou peldaños Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en lousa para base de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	
		Materials	257,95
		TOTAL PARTIDA	257,95
07.05	m3	Formigón armado para const. gradas ou peldaños in situ Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado, tanto nos paramentos horizontais como nos verticais.	
		Materials	257,95
		TOTAL PARTIDA	257,95

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
07.06	m	Murete de bloque de form. armado Murete de bloque de formigón oco de 40x20x15 cm, armado verticalmente cada 3 m con catro barras corrugadas atadas con estribos, enbebidas completamente en formigón e aloxadas nos ocos do bloque, a xeito de pilastras. Horizontalmente, dispóñense armaduras de tendel prefabricadas. Inclúe zapata corrida de 25 x 25 cm de formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE	Man de obra 25,62 Maquinaria 0,27 Materiais 35,44 TOTAL PARTIDA..... 61,33
07.07	m2	Acabado lavado de gradas e peldaños Acabado lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado.	Man de obra 12,19 Maquinaria 4,00 TOTAL PARTIDA..... 16,19
07.08	m3	HL-200/P/20 10 cm Formigón de limpeza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo do árido 20 mm e 10 cm de grosor, elaborado, transportado e posto en obra.	Man de obra 22,86 Maquinaria 2,82 Materiais 76,42 TOTAL PARTIDA..... 102,10
07.09	m	Drn PVC rañurado ø110 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 110 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e conducción de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8.	Man de obra 4,58 Materiais 6,14 TOTAL PARTIDA..... 10,72
07.10	m	Drn PVC rañurado ø90 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 90 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e conducción de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8.	Man de obra 4,58 Materiais 5,22 TOTAL PARTIDA..... 9,80
07.11	m2	Membrana drenante de PE alta densidad Membrana de polietileno de alta densidade (PEHD), para protexer física e químicamente as estruturas en contacto coa terra. Formado por relevs semicónicos que forman una cámara, entre o terreo e o muro, que permite a circulación de aire e vapor de agua. Peso aproximado de 500 gr/m2. fixada ao muro rosetas e clavos de aceiro con cabeza con rosca estanca, cos nódulos contra o muro e solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular. Totalmente terminado.	Man de obra 0,44 Materiais 3,97 TOTAL PARTIDA..... 4,41

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PREZO
07.12	m3	Recheo trasdós muro / mat. filtrante		
			Man de obra.....	4,77
			Maquinaria	1,77
			Materiais	11,44
			TOTAL PARTIDA	17,98
07.13	m3	Recheo trasdós muro / mat. préstamo		
			Man de obra.....	1,80
			Maquinaria	4,00
			TOTAL PARTIDA	5,80
07.14	m	Tornachuvias gra silv abx 30 x 10 Tornachuvias, de peza enteira e con lombo, de granito silvestre abuxardado, de 10 cm de espesor e 30 cm de ancho, recibida con morteiro hidrofugado M12,5, i/nivelado, aplomar, rexuntado, limpeza e pp. de labrado de cantos vistos.		
			Man de obra.....	33,82
			Materiais	63,27
			TOTAL PARTIDA	97,09
07.15	m2	Chapa granito silvestre abx de 5 cm para rev mur 1CV Chapa de granito silvestre escuadrada de 5 cm de espesor de unha cara vista abuxardada, colocada en pezas enteiras de arriba a abaixo de ancho mínimo de 65 cm , recibido con morteiro hidrofugado M12,5 i/nivelado, aplomar, rexuntado e limpeza, segundo NTE-EFP, para revestimento de muro de formigón ou murete de bloque.		
			Man de obra.....	27,66
			Materiais	86,36
			TOTAL PARTIDA	114,02
07.16	m2	Limpeza mecánica de paramentos verticais Limpeza mecánica de paramentos verticais de morteiro en estado de conservación regular, mediante a aplicación sobre a superficie de lanza de auga a presión, considerando un grado de complexidade medio		
			Man de obra.....	8,68
			Maquinaria	0,57
			Materiais	1,27
			TOTAL PARTIDA	10,52
07.17	m2	Reparación de revestimento de morteiro def. supef. con mort. acr Reparación de revestimento de morteiro con defectos superficiais mediante aplicación de capa de morteiro, extendido con pa plana, de 2 mm de espesor medio, con un rendemento de 4 kg/m2 aprox., para proceder posteriormente ao seu acabado final (non incluído no prezo).		
			Man de obra.....	10,76
			Materiais	4,13
			TOTAL PARTIDA	14,89
07.18	m2	Pintura al Pliolite sobre paramentos exteriores Revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa, para a realización da capa de remate en revestimentos continuos bicapa, limpeza e lixado previo do soporte de morteiro industrial, man de fondo e dúas mans de acabado (rendimento: 0,275 l/m2 cada man), ademais do tratamento contra a presenza de fungos ou humidades nun 10% da súa superficie.		
			Man de obra.....	6,45
			Materiais	7,31
			TOTAL PARTIDA	13,76

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 08 XARDINERÍA E PLANTACIÓNS			
08.01	m2	Formación de céspede ornamental Formación de céspede fino de gramineas, resistente a sombra, por sembra de Agrostis Tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30%, Festuca rubra Phallax al 30% e Festuca rubra Tricophyla al 30%, comprendendo o desbroce, pefilado e fresado do terreo, aporte de terra vexetal, distribución de fertilizante complexo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a os 10 cm superficiais, perfilado definitivo, pase de rulo e preparación para a sembra, sembra da mestura indicada a razón de 25 gr/m2 e primeira rega.	
		Man de obra	2,07
		Maquinaria	0,18
		Materiais	1,38
		TOTAL PARTIDA.....	3,63
08.02	m3	Terra vexetal en cubrición Tierra vegetal en cubrición final en áreas libres verdes, isletas, alcorques, etc., incluíndo o suministro, carga, transporte, extendido, compactación e perfilado. Totalmente rematado.	
		Man de obra	2,92
		Maquinaria	3,25
		TOTAL PARTIDA.....	6,17
08.03	u	Aper burato man 1x1x1 Apertura de buratos de plantación de 1x1x1 m con medios manuais e espaxamento das terras sobrantes ó lado do burato de plantación.	
		Man de obra	29,88
		Materiais	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	30,48
08.04	u	Acer campestre 25/30 cm per rt. Plantación mediante camión guindastre de Acer campestre de 25/30 cm de perímetro subministrado con cepellón, con medios manuais: colocación apromada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de gabia e primeira rega, segundo NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.	
		Man de obra	19,75
		Maquinaria	23,36
		Materiais	117,23
		TOTAL PARTIDA.....	160,34
08.05	u	Magnolia grandiflora 300/400 cm alt. Plantación mediante camión grúa de Magnolia grandiflora de 300/400 cm de altura subministrado en cepellón, con medios manuais: colocación aplomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de alcorque e primeira rega, según NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rollizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.	
		Man de obra	19,75
		Maquinaria	16,14
		Materiais	388,97
		TOTAL PARTIDA.....	424,86

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
08.06	u	Remate ornamental trasdós murete-xardineira Remate ornamental do trasdós do murete de bloque de formigón dun ancho medio de 15 cm, consistente nunha capa de grava rodada de granulometría 20-40 mm extendida manualmente, colocada sobre malla antiherbas incluída no prezo, suxeita á terra vexetal do trasdós do murete mediante piquetas en forma de L (i/precio), con un espesor de 10 cm de grava. Totalmente executado.	
		Man de obra.....	237,52
		Materiais.....	7,76
		TOTAL PARTIDA	245,28
08.07	m2	Formación de plantación ornamental en zonas verdes Formación de plantación en zonas de céspece ornamental, non incluído no prezo, coas seguintes plantas e na porcentaxe que se extrae do prezo: rhododendro "gloria mundi", syringa vulgaris, crataegus laevigata, berberis linearifolia e eleagnus ebbingei, a densidad de 0,5 ud/m2, incluídos abonado de fondo, recebo de mantillo, laboreo do terreo e volteo do abono añadido, con motocultor, formación de alcorque e primeira rega, planta incluída, medida a superficie executada en obra.	
		Man de obra.....	2,54
		Maquinaria	0,02
		Materiais.....	3,73
		TOTAL PARTIDA	6,29

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 09 AMOBLAMENTO URBANO E SINALIZACIÓNS			
09.01	u	Papeleira Itálica 50 de Contenur ou similar Papeleira fabricada mediante inxección con PE alta densidade cororeado en masa e estabilizado fronte á acción combinada de auga e raios UV. con cesto de 50 l, chapa apaga cigarros integrada, sistema de fixación fabricado en plástico técnico. Inclúe medidas antivandálicas tipo ITÁLICA 50 de Conteur ou similar, ancorada a un dado de 87,5x35x75 cm de formigón H-20 de consistencia plástica. Posta en obra e totalmente executada.	
		Man de obra	10,97
		Materiais	121,30
		TOTAL PARTIDA.....	132,27
09.02	m	Banco tipo madeira anclado muro exist. Banco formado por asento de listóns de madeira de Teka tratada con barniz de resina epoxi, ménsulas de apoio de aceiro galvanizado, incuindo spits tornillería e pezas de suxección, executado según planos e directrices da D.F.. Incluído nivelación e apromado.	
		Man de obra	45,71
		Materiais	215,45
		TOTAL PARTIDA.....	261,16
09.03	m	Barandilla de tubo de aceiro Suministro de barandilla construída con pés dereitos e pasamáns a base de tubo de aceiro macizo de d=50 mm. de sección, situación de pés, í pasamanos, tubos intermedios e soportes según planos, galvanizados en quente, electrosoldados, i/pp de transporte, soldadura, electrodos, pequeno material, galvanizado en frío da soldadura, etc. Incluso p.p. de ancoraxe a lousas de formigón, taladros, zancas metálicas, paramentos, escudos de remate, tapado de cabezas de pasamanos, curvado de tubos, cortes, soldaduras, elaboración e montaxe. Acabado de toda a perfilaría con mano de imprimación especial para galvanizado e tres manos de pintura oxirón para exteriores coor a elegir por la D.F.. Totalmente terminada según planos de detalle e indicacións da D.F.	
		Man de obra	13,35
		Materiais	47,87
		TOTAL PARTIDA.....	61,22
09.04	u	Sinal informativa refl Al 60x60cm Sinal informativa cadrada reflectante A.I., de 60x60 cm, para sinalización de plaza adaptada. Incluído poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm e 3m de altura, a parafusería, escavación manual en terreo compacto ata unha profundidade de 1,5m e o formigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, area 0-5mm e cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.	
		Man de obra	33,99
		Maquinaria	1,22
		Materiais	122,55
		TOTAL PARTIDA.....	157,76
09.05	u	Fito para sinalética Camiño Santiago Suministro e colocación de fito troncopiramidal para sinalética do Camiño de Santiago, de altura libre 105 cm, 44 cm de base e 26,5 cm na súa parte superior de pedra, coa simboloxía oficial do Camiño de Santiago, incluído dado de formigón a modo de zapata de 50x50x25 cm. Totalmente instalado incluída a limpeza posterior do elemento.	
		Man de obra	6,09
		Materiais	243,74
		TOTAL PARTIDA.....	249,83

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
09.06	m2	Marca vial de sinalización sb/calzada	
		Superficie pintada en pasos de peóns, illotes, signos, frechas, rótulos e letras con pintura de clorocaucho especial para sinalización de tráfico branca e microesferas de vidro, realizada con medios mecánicos, mesmo varrido, preparación da superficie e premarcaxe.	
		Man de obra.....	10,45
		Maquinaria	1,95
		Materiais	7,72
		TOTAL PARTIDA	20,12

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PREZO
CAPÍTULO 10 VARIOS				
10.01	PA	Partida alzada para imprevistos		
		Partida alzada a xustificar para imprevistos que poidan xurdir na execución das obras.		
			Materiais	1.000,00
			TOTAL PARTIDA.....	1.000,00
10.02	PA	Partida para danos a redes urbanas		
		Partida alzada a xustificar, derivada de danos por aproximación ás redes de servizos urbanos existentes e derivados de imprevistos relacionados co seu emprazamento e estado.		
			Materiais	4.000,00
			TOTAL PARTIDA.....	4.000,00
10.03	PA	Abono integro limpeza/remate obras.		
		Partida alzada de abono integro para limpeza e remate das obras.		
			Materiais	1.500,00
			TOTAL PARTIDA.....	1.500,00

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS			
11.01	u	Partida para xestión de residuos Partida para a xestión dos residuos da construción e demolición procedentes da obra, que según a súa tipoloxía, enviaranse a vertedoiro específico, planta de reciclado ou lugar de emprego exterior segundo o caso, mediante xestor autorizado. Valorada segundo a estimación realizada no estudo correspondente.	
TOTAL PARTIDA			12.423,08

CADRO DE PREZOS 2

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.
Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PREZO
CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE			
12.01	u	Partida valorada Seguridade e Saúde Partida valorada do Estudo de Seguridade e Saúde que se desglosa en unidades e se adxunta neste Proxecto como un anexo da memoria.	
TOTAL PARTIDA.....			8.428,21

3.4. PRESUPUESTO PARCIAL:

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN, REUBICACIÓN, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS				
01.01	m3 Demol muro cach c/mart+compr Demolición de muro de cachotería de espesura variable con martelo rompedor e compresor de aire, con retirada de cascallos e carga, segundo NTE/ADD-13.	43,45	42,77	1.858,36
01.02	m2 Demolic muro bloque formigón mec Demolición de muro de bloque de formigón, de ata 30 cm de grosor, realizado por medios mecánicos, retirada de cascallos resultantes a punto de carga, (non inclúe carga nin transporte a vertedoiro). Incluído parte proporcional de ferramentas, elementos auxiliares e estadas necesarias.	33,00	12,12	399,96
01.03	M2. Demol.e levantado pavimento MBC e=10/20 cm. Demolición e levantado de pavimento de M.B.C/F. de 10/20 cm. de espesor, incluso transporte do material resultante a vertedoiro.	813,80	2,58	2.099,60
01.04	m2 Demolición e levantado de beirarrúas, outros pav Demolición e levantado de beirarrúas de loseta hidráulica ou similar incluído límite de pavimento empregado, con soleira de formigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga e transporte de material resultante ao vertedoiro.	20,02	2,26	45,25
01.05	u Ud. Desmontaxe de punto de luz ou semáforo Ud. de desmontaxe de punto de luz ou semáforo en vías públicas, formado por luminaria, montada sobre columna e/ou báculo, de dimensións entre 2 e 18 m de altura, afixando os pernos de anclae e placa de asentado, con recuperación do material, incluso p.p de desmontado e posibilidade de aproveitamento de cableado. P.p. de demolición de zapatas, p.p de eliminación de anclaxes, conduccións enterradas etc. Incluso medidas de protección, medios de elevación, resto de medios auxiliares, carga e transporte do material sobranste a vertedoiro autorizado ou almacén municipal, a una distancia menor de 20 km, considerando ida e volta.	7,00	48,97	342,79
01.06	u Ud. de recolocación de punto de luz ou semáforo Reubicación de punto de luz ou semáforo con aloxamento de accesorios e mesmo elementos de fijación, elementos provintes de traslado ou almacén municipal; instalación segundo REBT no caso da iluminación, i/conexión e fijación.	2,00	65,37	130,74
01.07	m Demolición de bordo Demolición de bordo asentado sobre formigón, con martelo neumático, e carga manual de escombros sobre camión ou contenedor.	25,00	2,67	66,75
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN, REUBICACIÓN, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS.				4.943,45

PRESUPOSTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓNS				
02.01	m3 Desmorte terr solto retro Desmorte en terreo solto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.	713,37	1,10	784,71
02.02	m3 Desmorte terr compacto retro Desmorte en terreo compacto, realizado con retroescavadora, incluso carga sobre camión (sen transporte a vertedoiro). Volume medido en perfil natural.	1.461,34	2,09	3.054,20
02.03	m3 Carga cascallo sobre camión con pcarg Carga de cascallos sobre camión mediante pa cargadora. Sen incluír transporte.	195,76	3,04	595,11
02.04	m3 Transp con camión 13 m3 a 20 Km Transporte de terras ou materiais pétreos, con camión de capacidade 13 m3, por estradas ou camiños en boas condicións, ata unha distancia máxima de 20 km, incluído o retorno en baleiro e considerando unha velocidade media de 40 Km/h. Sen carga. Volume medido en perfil esponxado.	2.705,22	2,27	6.140,85
02.05	m2 Macadam drenante base e=25 Macadam artificial sen recebar con granulometría media de 25, en capas de base de 25 cm. de espesor, para formar base drenante en zonas verdes, posta en obra, extendida e compactada, incluso preparación da superficie de asent.	531,58	5,80	3.083,16
02.06	M3 Terraplén solo seleccionado Solo seleccionado procedentes de préstamo para explanada tipo E3, para base de firmes de calzadas, áreas peonís, camiños e zonas urbanizadas, incluso extendido, humectación e compactación hasta el 98% P.M. utilizando rodillo vibratorio.	957,74	5,08	4.865,32
02.07	m3 Base zahorra artificial 98% Base granular de zahorra artificial, clasificada; estendida e perfilada con motoniveladora, compactación por capas al 98% de PM, segundo PG-3, i/ humectación e alisado superficial.	557,60	26,70	14.887,92
02.08	m3 Base de formigón magro Base de formigón H-100 elaborado en central de consistencia seca e tamaño máximo do árido 40 mm., posto en obra, estendido e curado. Segundo PG-3.	158,39	94,14	14.910,83
02.09	m3 Pav HF-35 vibrado Pavimento de formigón HP-35 vibrado de consistencia branda e tamaño máximo do árido 20 mm., posto en obra, estendido, compactado e curado. Segundo PG-3.	41,51	94,25	3.912,32

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
02.10	<p>m2 Soleira formigón HA-25 executada in situ</p> <p>Pavimento de formigón a base de hormigón armado H-25 de 15 cm de espesor, sendo a su resistencia mínima a flexotracción 35 (tipo HP35), tamaño máximo de árido de 12 mm, relación auga cemento < 0,55, consistencia blanda 6cm<c<8 cm, peso de area de tipo silíceo >30%, armado según detalle constructivo con mallazo electrosoldado de 8 mm de sección de 15x15 cm de aceiro B-500T e distancia entre xuntas menor de 4 m, realizadas con disco de diamante, sendo o corte da lousa de formigón de 10 cm de profundidade, tratamento das xuntas (de retracción e construción) con masilla de poliuretano, incluso encofrado lateral con realización de chaflán de 3 cm, separadores prefabricados de hormigón de 30 mm, incluso vertido, tendido e vibrado manual, realización de pendientes. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado. Totalmente rematado según indicacións de planos e memorias, según EHE-98. Executado según detalles, memorias, P.P.T.P. e instruccións da D.F. Medida según a sua proxección en planta.</p>	326,20	29,77	9.710,97
02.11	<p>m2 Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/MARENGO i/MORT</p> <p>Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS MARENGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.</p>	535,16	22,52	12.051,80
02.12	<p>m2 Beirarrúa lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO G/SANTIAGO i/MORT</p> <p>Beirarrúa de lousa hidráulica 60x40 GRANALLADO GRIS SANTIAGO; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.</p>	396,14	22,52	8.921,07
02.13	<p>m2 Beirarrúa lousa hidráulica 40x40X5 DIRECCIONAL i/MORT</p> <p>Beirarrúa de lousa hidráulica 40x40x5 DIRECCIONAL; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.</p>	1,30	18,90	24,57
02.14	<p>m2 Beirarrúa lousa hidráulica 30x30X5 BOTÓNS i/MORT</p> <p>Beirarrúa de lousa hidráulica 30x30x5 BOTÓNS; asentada sobre soleira de formigón executada, tomada con morteiro de cemento M-5 e calea, i/nivelación, rexuntado e limpeza. Material posto en obra.</p>	3,00	18,90	56,70
02.15	<p>m Bordo rct gra Silvestre abx 28x20</p> <p>Bordo recto de granito Silvestre con chafrán, con acabado abuxardado e dimensións 28x20 cm., sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.</p>	233,35	35,47	8.276,92
02.16	<p>m Bordo rct formigón tipo xardín 100x30x10</p> <p>Bordo recto de pezas de formigón prefabricado tipo xardín, de 100x30x10 cm, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.</p>	199,73	13,97	2.790,23
02.17	<p>m Rigola acanalada-inclinada 50x30x10</p> <p>Rigola recta de pezas de formigón prefabricado, de 50x30x10 cm, acanalada ou inclinada, dependendo do lugar de colocación, sobre base de formigón HM-20; colocado en explanada compactada, segundo PG-3, i/rexuntado con morteiro de cemento M-5 e extradorso.</p>	174,08	17,03	2.964,58

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
02.18	m2 Pavimento de lastro en zonas estanciais con céspede Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, rexuntado con terra vexetal e area, asentado sobre cama de area de 3 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, e pezas especiais de separación., barrido final e totalmente rematado.	190,11	25,63	4.872,52
02.19	m Pavimento de lastro en zonas estanciais Pavimento de lastro rectangular de formigón vibrado, tipo PONTO de Pregalco ou similar, de pezas de catro tamaños diferentes (15,20,25,30 cm) e 8 cm de espesor, asentado sobre cama de area de 6 cm de espesor, i. p.p. de rexuntado, barrido final e totalmente rematado.	24,86	23,93	594,90
02.20	u Alcorque transitable en fundición de ferro Alcorque cadrado de 1,2x1,2 m. interiores e 4 mm de altura, diámetro interior 470 mm, composto por dúas pezas de fundición de ferro maciza con protector para o ferro, imprimación epoxi e pintura de poliéster en polvo color negro forxa, incluso marco para alcorque de aceiro.. Totalmente excutado.	12,00	338,13	4.057,56
02.21	u Alcorque cadrado prismas de granito Alcorque cadrado de 1,20x1,40 m. interiores, delimitado por dous prismas de granito abuxardado, de 1,5 m de lonxitude, e sección 30x10 cm., incluso cimentación de formigón en masa HM-20, adoquín de granito no seu interior e capa de terra vexetal de 0,3 m. de espesor. Totalmente executado según planos.	8,00	167,89	1.343,12
02.22	u Alcorque cadrado 1,5x1,5 construído con trámex Construción "in situ" para albergar árbore existente a conservar, de alcorque formado por arqueta sen fondo, de formigón HA-25/P/40/I, con mallazo de 15x15 Ø2 mm, de 20 cm de espesor e zapata corrida de 25x25 cm en todo o perímetro, reixa mecánica electrosoldada tipo trámex con portantes de 40 mm e pletinas separadoras de 20 mm, ambos de 2 mm de espesor. Apto para soportar cargas de ata 7,63 N/m2, construído en dúas pezas e asentado sobre marco anclado ao formigón mediante patillas enbebidas ao mesmo. Empregando encofrado interior para formación de arquetas, reempregable e rematando a superficie vista con revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa. Incluída a escavación manual do foxo para non danar as raíces da árbore, e recheo do foxo, de dimensións 1,5 x 1,5 , con terra vexetal fertilizada ata a altura considerada oportuna. Totalmente executado e rematado según planos e directrices da D.F.	1,00	923,63	923,63
02.23	m2 Firme rix pav asf sección 225 Firme ríxido para calzada de tráfico medio T2 sobre explanada E2, sección tipo 225, formado por subbase de 20 cm. de chan-cemento, base de 20 cm. de formigón compactado e pavimento de 8 cm.(4+4) de aglomerados asfálticos en quente. Incluído regas de imprimación e/ou adherencia, e formación de xuntas transversais. Estendido e compactado dos materiais por medios mecánicos. Executado segundo PG 3 e instrucción 6.1 e 2-IC. Para recomposición do viario existente no contacto coa obra.	112,00	25,02	2.802,24
TOTAL CAPITULO 02 MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓNS				111.625,23

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CONEXIÓNS EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES				
03.01	m3 Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedeiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	47,32	7,85	371,46
03.02	m3 Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	32,92	9,70	319,32
03.03	m Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.	82,30	14,00	1.152,20
03.04	u Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.	1,00	156,17	156,17
03.05	u Aclaxe vav comporta 90-110 mm	1,00	23,92	23,92
TOTAL CAPÍTULO 03 CONEXIÓNS EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES.....				2.023,07

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS				
04.01	m3 Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobrantes a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	529,28	7,85	4.154,85
04.02	m3 Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	365,08	9,70	3.541,28
04.03	m Canlz san PVC Ø315 mm SN8 Canalización de saneamento en canalización de PVC teja corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 315 mm, unión por xunta elástica, de 7.70 mm de espesor, segundo UNE--EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiá segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.	91,70	39,94	3.662,50
04.04	m Canlz san PVC Ø500 mm SN8 Canalización de saneamento en canalización de PVC tella corrugada SN8, para augas residuais, de diámetro exterior 500 mm, unión por xunta elástica, de 9.80 mm de espesor, segundo UNE--EN1401-1, capaz de resistir descargas intermitentes de auga a 95° C, certificado AENOR; instalación para enterrar en gabiá segundo NTE/ISA-9, PG-3 e PTSP, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de tubería.	134,69	102,65	13.825,93
04.05	u Pozo rexistro cir excn 100x60x70 ata 220 Pozo de rexistro circular excéntrico, 100x60x70 cm ata 220 cm de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, revocado interior e xuntas tomadas con morteiro de cemento M-15, brunido, soleira de formigón en masa H-100 de 20 cm de grosor; i/tapa circular e cerca de ferro fundido sobre formigón HM-20, arrasado co pavimento e patés encaixados, segundo ISS-55.	8,00	294,63	2.357,04
04.06	u Sumidoiro arqueta 60x55x75 cm Sumidoiro de recollida de pluviais, en arqueta de 60X55X750 cm, confeccionada con ladrillo cerámico macizo de dimensións 25x12x5 cm colocado a medio pé e tomado con morteiro seco de albanelaría M 5. Revocado interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1 de 1,5 cm de grosor, brunido. Soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor. Marco e reixa de fundición de 50x26 cm. . Executado segundo NTE -ISA 13. Funcionando.	11,00	185,74	2.043,14
04.07	m Canle de drenaxe monolítico Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada, de clase B125, con reixa ranurada de formigón polímero. Con certificado de homologación CE . Canal de altura total 14 cm, ancho total de 14 cm e ancho interior 100 mm.Lonxitude total de 100 cm	45,96	43,91	2.018,10
04.08	m Sumidoiro corrido con reixa aceiro inox Canle de drenaxe lineal para instalación enterrada de formigón polímero, de clase de carga A15, con reixa antitacón de barras en aceiro inoxidable con sistema de fxjación rápida por pestaña . Con certificado de homologación CE. Canal de altura total 9,5 cm, ancho total de 12 cm e ancho interior 100 mm. Lonxitude total de 100 cm . Totalmente instalado, acabado incluíndo p.p. de excavación.Con dado de hormigón HM-15/P/20/I alrededor del canal de espesor mínimo de 10 cm.y altura de 5 cm.	2,55	128,84	328,54

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
04.09	m Enganche de dren sup ou sumidoiros Enganche de drenaxe dende sumidoiro ou reixa do viario e estancias peatonais, así como de drenes subterráneos de trasdós de muros incluída peza de inxerto entre tubo dren e colector de acometida, todos para recollida de augas pluviais a rede xeral, longitude de cinco metros estimada media, en calquera clase de terreo, incluso excavación mecánica, entronque con formigón H-20 Mpa., tubo de acometida de PVC 160mm. serie 5 lisa color tella, limpeza e transporte de terras sobrantes a vertedoiro.	11,00	13,73	151,03
04.10	m Reforzo de canalización Reforzo de colector de auga fecais e/ou pluviais en cruces ou trazado baixo calzada con cota vermella menor de 1,30m aprox., de diámetro igual ou menor de 500 mm., con formigón en masa H-20 N/mm2. Tmax. 20 mm. elaborado en central, envolvendo o colector en riñóns e por encima da clave 20 cm aprox., i/vibrado e arranxo de terras, totalmente executado.	37,86	28,69	1.086,20
04.11	m Drenaxe de grava prof 150cm Drenaxe de grava asentada en foxo de 45 cm. de ancho e 150 cm. de profundidade a base de capa de grava procedente de machuqueo de tamaño máximo comprendido entre 2 e 5 cm, compactada mediante bandexa vibratoria, e unha segunda capa, ata o borde do foxo, de 20 cm de grosor de terra apisoada, sen incluír excavación, para recollida e condución de augas do subsolo e drenaxe, segundo NTE/ASD-6.	70,00	17,53	1.227,10
04.12	m2 Esteamento lixeira pozos prof<2m Esteamento lixeira en pozos ata 2 m, segundo NTE/ADZ-10-11.	80,50	16,25	1.308,13
TOTAL CAPÍTULO 04 REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS				35.703,84

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 REDE DE ABASTECIMIENTO DE AUGA				
05.01	m3 Escv gab <2m ter compc i/transp 5 Km Escavación de foxos, de ata 2 m de profundidade, en terreo compacto, por medios mecánicos, incluído carga e transporte de produtos sobranceiros a vertedreiro situado a menos de 5 Km do lugar de traballo. Incluído primeira compactación por medios mecánicos.	130,29	7,85	1.022,78
05.02	m3 Recheo e compc foxos 2 selc c/aport Recheo e compactación de foxos, de ata 2 m de ancho, con material seleccionado de desmonte, incluído no prezo, en capas de ata 25 cm de grosor e unha compactación ata o 95% do Proctor Modificado.	87,80	9,70	851,66
05.03	m Canlz abas PVC xunta elas PN 10 90 Canalización de abastecemento de augas en entubado PVC de presión xunta elástica, diámetro exterior 90 mm, serie 10 atmosferas, NTE/ISA-1, certificado calidade AENOR, homologada; instalación para enterrar en foxo segundo NTE/IFA-11, PG-3 e PTAA, i/soleira de material granular e xuntas de conexión de entubado.	189,14	14,00	2.647,96
05.04	u Válv compt pch elástico 90 Válvula de comporta con bridas, de ferro fundido, PN-16, peche elástico e diámetro 100 mm; instalación sobre tubería en arqueta, segundo NTE/IFA-19.	5,00	156,17	780,85
05.05	u Aclaxe vav comporta 90-110 mm	5,00	23,92	119,60
05.06	u Te fundición j.elástica 90° D=90 mm. Te de fundición 90° con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimento de auga, i/juntas, sin incluír dado de anclaxe, totalmente instalado.	3,00	77,08	231,24
05.07	u Anclaxe T cond. auga D=90	3,00	22,11	66,33
05.08	UD. Cóbado fundición j.elást. 90° D=90 mm. Cóbado de fundición junta elástica 90° de 90 mm. de diámetro, colocado en tubería de PVC de abastecimento de auga, incluídas juntas, sin incluír dado de anclaxe, completamente instalado.	2,00	81,70	163,40
05.09	u Tapón ou brida para tubo PVC 90 mm Tapón de fundición hembra-hembra con junta elástica de 90 mm. de diámetro, colcado en tubería de PVC de abastecimento de auga, i/juntas, sin incluír dado de anclaxe, totalmente instalado.	1,00	43,55	43,55
05.10	u Boca rega UD. Boca de rega D=45 mm, incluso enlace coa rede de distribución, reforzo de formigón. Totalmente rematada e funcionando.	1,00	84,27	84,27
05.11	u Aspersor sectorial emg 18 m Aspersor sectorial emerxente, radio alcance 18 m, NTE/IFR-7; instalación enterrada segundo NTE/IFR-16, i/elementos de conexión e proba de estanqueidade.	9,00	34,43	309,87
05.12	u Electroválvula rega DN 1 1/2" Electroválvula de PVC para rega PN 16 con regulación de caudal, diámetro nominal 1 1/2", NTE/IFR-8; instalación en arqueta segundo NTE/IFR-17, i/conexión eléctrica e proba de estanqueidade.	2,00	69,86	139,72

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
05.13	u Programador rega 2 estacións Programador automático de rega, 24 V, 2 estacións, NTE/IFR-6; instalación de superficie segundo NTE/IFR-15, i/conexionado eléctrico e probas.	1,00	94,12	94,12
05.14	m Tub pe bd PN 10 DE 63 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 63 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.	1,00	10,53	10,53
05.15	m Tub pe bd PN 10 DE 40 Entubado polietileno uso alimentario baixa densidade densidade, presión nominal 10 bar, diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 12201-1/UNE-EN 12201-2/UNE-EN 13244-1/UNE-EN 13244-2, certificado AENOR; instalación enterrada en foxo, recuberta de area segundo NTE-IFR/9, i/aporte de material, reposición de terra en recheo e proba de estanqueidade.	75,40	6,22	468,99
05.16	m Suministro de cable antihumedad Suministro e posta en obra de cable eléctrico antihumedade 3x1 m/m2 conexión programado e válvulas de control.	6,00	1,45	8,70
TOTAL CAPÍTULO 05 REDE DE ABASTECIMIENTO DE AUGA				7.043,57

PRESUPOSTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA				
06.01	<p>m Foxo canlz ilumi beirarrúa 2 tubos PEAD D=90 i/exc</p> <p>Foxo para canalización de iluminación baixo beirarrúa, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 90 mm. de diámetro, tendido en area de río (20 cm) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.</p>	178,25	17,75	3.163,94
06.02	<p>m Foxo canlz ilumi calzada 4 tubos PEAD D=90 i/exc</p> <p>Foxo para canalización de iluminado baixo calzada, de 0,50x0,60 m., formada por conductores de cobre, sección mínima 3(1x6) mm+(1x16) mm, con tubo de PVC de 110 mm. de diámetro, tendido en formigón HM-20 (35 cm.) e recheo en capas de capa superior con terras procedentes da escavación. Incluído compactación ata o 95% do P.N. Executado segundo normas da Compañía subministradora de enerxía.</p>	20,25	36,27	734,47
06.03	<p>u Farola completa iPRO 17 W ou similar</p> <p>Punto de luz composto por 1 proxector iPRO de iGuzzini ou similar, LED óptica 38º warm white 17W, con marco porta accesorios e refractor elíptico e fixación a poste mediante brida, a una altura de 5 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 102 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demais accesorios. Completamente executado.</p>	5,00	1.285,70	6.428,50
06.04	<p>u Farola completa dobre DELPHI 80W ou similar</p> <p>Punto de luz composto por 2 luminarias DELPHI LED de iGuzzini ou similar, de luz directa para áreas urbanas, óptica ST1 warm white 80W, fixada ao extremo do poste mediante soporte, a una altura de 8 m. en poste mod. iGuzzini ou similar, de sección circular D 120 mm, incluso obra civil (colocación de placa de anclaxe e cimentacións) base de poste, cableado interior y demais accesorios. Completamente executado.</p>	6,00	3.756,10	22.536,60
06.05	<p>u Cimentación para báculo</p> <p>Zapata de soportado luminarias e semáforos, realizado según normativa vixente, con formigón H-20, con barras de aceiro roscadas para suxección, 60x60x70 cm., tubo corrugado en espera para entrada de cables eléctricos dende arqueta, incluíndo pequeno material de suxección de luminarias según detalle en documentación gráfica.</p>	1,00	91,54	91,54
06.06	<p>u Arqueta derivación en beirarrúas</p> <p>Arqueta para derivación ou paso de canalización de iluminado público en beirarrúas, de dimensións interiores 0,50x0,50x0,60 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.</p>	2,00	162,87	325,74
06.07	u Chaves esp. porta rexistro	2,00	24,00	48,00
06.08	u Arqueta rexistro en viales			
	<p>Arqueta para rexistro de canalización de iluminado público en viales, de dimensións interiores 0,50x0,50x1,00 m., en fábrica de ladrillo macizo colocado a 1/2 pé, soleira de formigón en masa HM20 de 10 cm de grosor, revocado e brunido interiormente con morteiro seco hidrofugado CS III W1. Incluído marco e tapa de fundición de 0,50x0,50 m. Executado segundo Normas da Compañía subministradora de enerxía.</p>	11,00	275,18	3.026,98
TOTAL CAPÍTULO 06 REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA				36.355,77

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN				
07.01	<p>m3 F. arm. alzado de muros e=20cm HA-25/P/20/I enc. mad.v.grúa</p> <p>Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 20 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos, encofrado e desencofrado con paneles metálicos en amabas caras, para revestir en cara exterior posteriormente. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE</p>	5,51	312,41	1.721,38
07.02	<p>m3 Formigón armado en viga de borde</p> <p>Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en viga de borde para grada de 35 x 35 cm., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE</p>	3,11	257,95	802,22
07.03	<p>m3 Formigón armado en zuncho ou zapata corrida</p> <p>Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en zuncho ou zapata corrida., incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE</p>	4,53	257,95	1.168,51
07.04	<p>m3 Formigón armado en lousa para base de gradas ou peldaños</p> <p>Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en lousa para base de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE</p>	3,68	257,95	949,26
07.05	<p>m3 Formigón armado para const. gradas ou peldaños in situ</p> <p>Formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE. Acabado superficial lavado homoxéneo, realizado mediante un fratasado mecanizado con aditivos (tipo endurecedores e cuarzo) e posterior lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado, tanto nos paramentos horizontais como nos verticais.</p>	3,38	257,95	871,87
07.06	<p>m Murete de bloque de form. armado</p> <p>Murete de bloque de formigón oco de 40x20x15 cm, armado verticalmente cada 3 m con catro barras corrugadas atadas con estribos, enbebidas completamente en formigón e aloxadas nos ocos do bloque, a xeito de pilastras. Horizontalmente, dispóñense armaduras de tendel prefabricadas. Inclúe zapata corrida de 25 x 25 cm de formigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, para construción de gradas ou peldaños, incluso armadura (60 kg/m3) según planos. Vertido, encofrado e desencofrado con grúa, vibrado e colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE</p>	21,34	61,33	1.308,78

PRESUPOSTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
07.07	m2 Acabado lavado de gradas e peldaños Acabado lavado industrializado antes do fraguado completo, sin descubrir o árido, incluso posterior curado mediante rega sen producir deslavado.			

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
		44,30	16,19	717,22
07.08	m3 HL-200/P/20 10 cm Formigón de limpeza HL-200, de consistencia plástica, tamaño máximo do árido 20 mm e 10 cm de grosor, elaborado, transportado e posto en obra.	5,10	102,10	520,71
07.09	m Drn PVC rañurado ø110 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 110 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8.	84,34	10,72	904,12
07.10	m Drn PVC rañurado ø90 Drenaxe realizado con tubo de PVC rañurado, de 90 mm de diámetro, en foxo de 60 cm de profundidade, rechea con grava filtrante ata unha altura de 25 cm por enriba do tubo e con terra procedente da escavación ata a parte superior do foxo, en capas de 20 cm, i/apisoado, sen incluír escavación, para recollida e condución de augas do subsolo, s/NTE/ASD-8.	21,34	9,80	209,13
07.11	m2 Membrana drenante de PE alta densidad Membrana de polietileno de alta densidade (PEHD), para protexer física e químicamente as estruturas en contacto coa terra. Formado por relevs semicónicos que forman una cámara, entre o terreo e o muro, que permite a circulación de aire e vapor de auga. Peso aproximado de 500 gr/m2. fixada ao muro rosetas e clavos de aceiro con cabeza con rosca estanca, cos nódulos contra o muro e solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular. Totalmente terminado.	54,24	4,41	239,20
07.12	m3 Recheo trasdós muro / mat. filtrante	6,10	17,98	109,68
07.13	m3 Recheo trasdós muro / mat. préstamo	6,10	5,80	35,38
07.14	m Tornachuvias gra silv abx 30 x 10 Tornachuvias, de peza enteira e con lombo, de granito silvestre abuxardado, de 10 cm de espesor e 30 cm de ancho, recibida con morteiro hidrofugado M12,5, i/nivelado, aplomar, rexuntado, limpeza e pp. de labrado de cantos vistos.	36,76	97,09	3.569,03
07.15	m2 Chapa granito silvestre abx de 5 cm para rev mur 1CV Chapa de granito silvestre escuadrada de 5 cm de espesor de unha cara vista abuxardada, colocada en pezas enteiras de arriba a abaixo de ancho mínimo de 65 cm , recibido con morteiro hidrofugado M12,5 i/nivelado, aplomar, rexuntado e limpeza, segundo NTE-EFP, para revestimento de muro de formigón ou murete de bloque.	21,83	114,02	2.489,06
07.16	m2 Limpeza mecánica de paramentos verticais Limpeza mecánica de paramentos verticais de morteiro en estado de conservación regular, mediante a aplicación sobre a superficie de lanza de auga a presión, considerando un grado de complexidade medio	147,47	10,52	1.551,38
07.17	m2 Reparación de revestimento de morteiro def. supef. con mort. acr Reparación de revestimento de morteiro con defectos superficiais mediante aplicación de capa de morteiro, extendido con pa plana, de 2 mm de espesor medio, con un rendemento de 4 kg/m2 aprox., para proceder posteriormente ao seu acabado final (non incluído no prezo).	147,47	14,89	2.195,83

PRESUPOSTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
07.18	m2 Pintura al Pliolite sobre paramentos exteriores Revestimento decorativo de paramentos verticais exteriores con pintura ao Pliolite lisa, para a realización da capa de remate en revestimentos continuos bicapa, limpeza e lixado previo do soporte de morteiro industrial, man de fondo e dúas mans de acabado (rendimento: 0,275 l/m2 cada man), ademáis do tratamento contra a presenza de fungos ou humidades nun 10% da súa superficie.	147,47	13,76	2.029,19
TOTAL CAPÍTULO 07 ESTRUCTURAS DE FORMIGÓN				21.391,95

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 XARDINERÍA E PLANTACIÓNS				
08.01	m2 Formación de céspede ornamental Formación de cespede fino de gramíneas, resistente a sombra, por sembra de Agrostis Tenuis al 10%, Festuca ovina duriuscula al 30%, Festuca rubra Phallax al 30% e Festuca rubra Tricophyla al 30%, comprendendo o desbroce, perfilado e fresado do terreo, aporte de terra vexetal, distribución de fertilizante complexo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a os 10 cm superficiais, perfilado definitivo, pase de rulo e preparación para a sembra, sembra da mestura indicada a razón de 25 gr/m2 e primeira rega.	531,61	3,63	1.929,74
08.02	m3 Terra vexetal en cubrición Tierra vegetal en cubrición final en áreas libres verdes, isletas, alcorques, etc., incluíndo o suministro, carga, transporte, extendido, compactación e perfilado. Totalmente rematado.	108,57	6,17	669,88
08.03	u Aper burato man 1x1x1 Apertura de buratos de plantación de 1x1x1 m con medios manuais e espaxamento das terras sobrantes ó lado do burato de plantación.	26,00	30,48	792,48
08.04	u Acer campestre 25/30 cm per rt. Plantación mediante camión guindastre de Acer campestre de 25/30 cm de perímetro subministrado con cepellón, con medios manuais: colocación apomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de gabia e primeira rega, segundo NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rolizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.	28,00	160,34	4.489,52
08.05	u Magnolia grandiflora 300/400 cm alt. Plantación mediante camión grúa de Magnolia grandiflora de 300/400 cm de altura suministrado en cepellón, con medios manuais: colocación aplomada, recheo do foxo, de dimensións 1 x 1 x 1 m3, con terra vexetal fertilizada ata a metade da súa profundidade, compactación con medios naturais (pisado), recheo do resto do foxo e nova compactación manual, formación de alcorque e primeira rega, según NTJ 08B/Plantación; entutorado da árbore mediante 2 postes de rolizo de pino cilindrados, de 8 cm de diámetro e 3 m de lonxitude, tanalizados en autoclave, clavados verticalmente no fondo do foxo de plantación, incluídos suxección do fuste con banda textil de 4 cm de ancho, retacado e limpeza, medida a unidade instalada en obrasen incluír apertura de foxo.	1,00	424,86	424,86
08.06	u Remate ornamental trasdós murete-xardineira Remate ornamental do trasdós do murete de bloque de formigón dun ancho medio de 15 cm, consistente nunha capa de grava rodada de granulometría 20-40 mm extendida manualmente, colocada sobre malla antiherbas incluída no prezo, suxeita á terra vexetal do trasdós do murete mediante piquetas en forma de L (i/precio), con un espesor de 10 cm de grava. Totalmente executado.	1,00	245,28	245,28
08.07	m2 Formación de plantación ornamental en zonas verdes Formación de plantación en zonas de céspede ornamental, non incluído no prezo, coas seguintes plantas e na porcentaxe que se extrae do prezo: rhododendro "gloria mundi", syringa vulgaris, crataegus laevigata, berberis linearifolia e eleagnus ebbingei, a densidade de 0,5 ud/m2, incluídos abonado de fondo, recebo de mantillo, laboreo do terreo e volteo do abono añadido, con motocultor, formación de alcorque e primeira rega, planta incluída, medida a superficie executada en obra.	531,57	6,29	3.343,58
TOTAL CAPÍTULO 08 XARDINERÍA E PLANTACIÓNS				11.895,34

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 AMOBLAMENTO URBANO E SINALIZACIÓNS				
09.01	u Papeleira Itálica 50 de Contener ou similar Papeleira fabricada mediante inxección con PE alta densidade cororeado en masa e estabilizado fronte á acción combinada de auga e raios UV. con cesto de 50 l, chapa apaga cigarros integrada, sistema de fixación fabricado en plástico técnico. Inclúe medidas antivandálicas tipo ITÁLICA 50 de Conteur ou similar, ancorada a un dado de 87,5x35x75 cm de formigón H-20 de consistencia plástica. Posta en obra e totalmente executada.	4,00	132,27	529,08
09.02	m Banco tipo madeira anclado muro exist. Banco formado por asento de listóns de madeira de Teka tratada con barniz de resina epoxi, ménsulas de apoio de aceiro galvanizado, incuindo spits tornillería e pezas de suxección, executado según planos e directrices da D.F.. Incluído nivelación e apromado.	20,40	261,16	5.327,66
09.03	m Barandilla de tubo de aceiro Suministro de barandilla construída con pés dereitos e pasamáns a base de tubo de aceiro macizo de d=50 mm. de sección, situación de pés, í pasamanos, tubos intermedios e soportes según planos, galvanizados en quente, electrosoldados, i/pp de transporte, soldadura, electrodos, pequeno material, galvanizado en frío da soldadura, etc. Incluso p.p. de ancoraxe a lousas de formigón, taladros, zancas metálicas, paramentos, escudos de remate, tapado de cabezas de pasamanos, curvado de tubos, cortes, soldaduras, elaboración e montaxe. Acabado de toda a periferia con mano de imprimación especial para galvanizado e tres manos de pintura oxirón para exteriores coor a elegir por la D.F.. Totalmente terminada según planos de detalle e indicacións da D.F.	89,55	61,22	5.482,25
09.04	u Sinal informativa refl Al 60x60cm Sinal informativa cadrada reflectante A.I., de 60x60 cm, para sinalización de plaza adaptada. Incluído poste galvanizado de sustentación de 80x40 mm e 3m de altura, a parafusería, escavación manual en terreo compacto ata unha profundidade de 1,5m e o formigonado con HM-20 de consistencia plástica, tamaño de árido 20mm, area 0-5mm e cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R.	3,00	157,76	473,28
09.05	u Fito para sinalética Camiño Santiago Suministro e colocación de fito troncopiramidal para sinalética do Camiño de Santiago, de altura libre 105 cm, 44 cm de base e 26,5 cm na súa parte superior de pedra, coa simboloxía oficial do Camiño de Santiago, incluído dado de formigón a modo de zapata de 50x50x25 cm. Totalmente instalado incluída a limpeza posterior do elemento.	1,00	249,83	249,83
09.06	m2 Marca vial de sinalización sb/calzada Superficie pintada en pasos de peóns, illotes, signos, frechas, rótulos e letras con pintura de clorocaucho especial para sinalización de tráfico branca e microesferas de vidro, realizada con medios mecánicos, mesmo varrido, preparación da superficie e premarcaxe.	2,27	20,12	45,67
TOTAL CAPÍTULO 09 AMOBLAMENTO URBANO E SINALIZACIÓNS				12.107,77

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 VARIOS				
10.01	PA Partida alzada para imprevistos Partida alzada a xustificar para imprevistos que poidan xurdir na execución das obras.	1,00	1.000,00	1.000,00
10.02	PA Partida para danos a redes urbanas Partida alzada a xustificar, derivada de danos por aproximación ás redes de servizos urbanos existentes e derivados de imprevistos relacionados co seu emprazamento e estado.	1,00	4.000,00	4.000,00
10.03	PA Abono íntegro limpeza/remate obras. Partida alzada de abono íntegro para limpeza e remate das obras.	1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 10 VARIOS				6.500,00

PRESUPOSTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS				
11.01	u Partida para xestión de residuos Partida para a xestión dos residuos da construción e demolición procedentes da obra, que según a súa tipoloxía, enviaranse a vertedoiro específico, planta de reciclado ou lugar de emprego exterior segundo o caso, mediante xestor autorizado. Valorada segundo a estimación realizada no estudo correspondente.			
		1,00	12.423,08	12.423,08
TOTAL CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS.....				12.423,08

PRESUPUESTO PARCIAL

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.
Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE			
12.01	u Partida valorada Seguridade e Saúde Partida valorada do Estudo de Seguridade e Saúde que se desglosa en unidades e se adxunta neste Proxecto como un anexo da memoria.			
		1,00	8.428,21	8.428,21
	TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE			8.428,21
	TOTAL			270.441,28

3.5. PRESUPOSTO XERAL:

RESUMEN DE PRESUPOSTO

Proxecto de construción e urbanización da beirarrúa oeste da Travesía do Porto e acceso ao parque público e ao I.E.S.

Treito rúa do Buxo – aparcadoiro do centro de saúde. O Milladoiro. Ames

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIÓN, REUBICACIÓN, LEVANTADOS E TRABALLOS PREVIOS	4.943,45	1,83
2	MOV. DE TERRAS, FORMACIÓN DE FIRMES, BORDOS E PAVIMENTACIÓN.....	111.625,23	41,28
3	CONEXIÓN EXTERIORES AOS SERVIZOS URBANOS EXISTENTES	2.023,07	0,75
4	REDE DE SANEAMENTO DE AUGAS PLUVIAIS	35.703,84	13,20
5	REDE DE ABASTECIMIENTO DE AUGA	7.043,57	2,60
6	REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA	36.355,77	13,44
7	ESTRUTURAS DE FORMIGÓN	21.391,95	7,91
8	XARDINERÍA E PLANTACIÓN	11.895,34	4,40
9	AMOBLEMENTO URBANO E SINALIZACIÓN	12.107,77	4,48
10	VARIOS	6.500,00	2,40
11	XESTIÓN DE RESIDUOS	12.423,08	4,59
12	SEGURIDADE E SAÚDE	8.428,21	3,12

TOTAL EXECUCIÓN MATERIAL

270.441,28

13,00 % Gastos xenerais 35.157,37

6,00 % Beneficios industriais..... 16.226,48

SUMA DE G.G. y B.I.

51.383,85

SUMA.....

321.825,13

21,00 % I.V.A.

67.583,28

TOTAL PRESUPOSTO CONTRATA

389.408,41

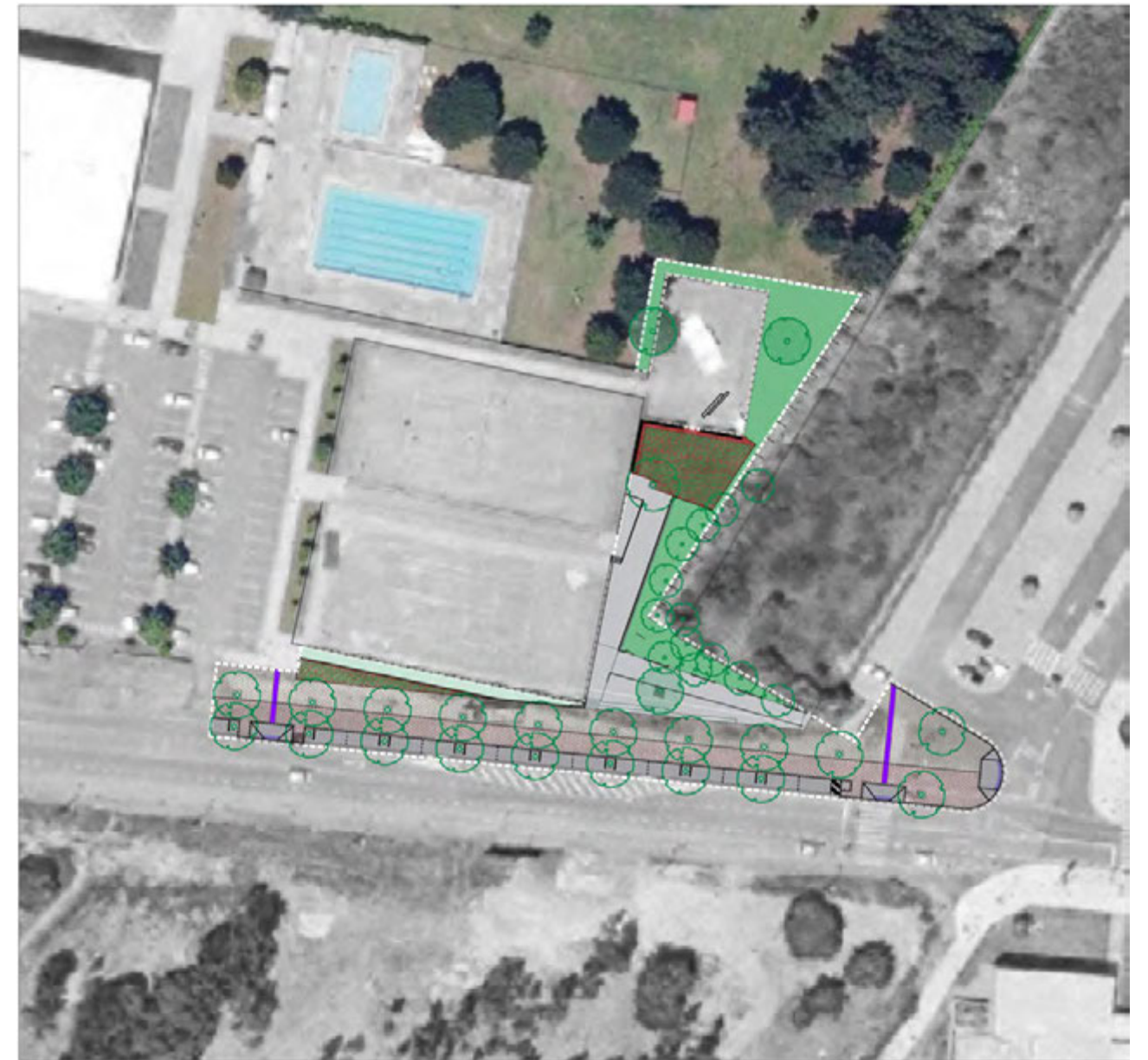
Ascende o presuposto xeral á expresada cantidade de TRESCIENTOS OITENTA E NOVE MIL CATROCENTOS OITO EUROS con CORENTA E UN CÉNTIMOS

En AMES, abril de 2016

Fdo: Alfonso Díaz Revilla. Arquitecto

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES

ABRIL 2016



4. PLANOS



Oficina de Planeamiento, S. A.
Juan Flórez, 106, 19º A-D
15005 A Coruña (España)

opsa@odepsa.com
telf (34) 981 272 151
fax (34) 981 145 629

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO, E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. MILLADOIRO. AMES.

ABRIL 2016



Oficina de Planeamiento, S. A.
Juan Flórez, 106, 19º A-D
15005 A Coruña (España)

opsa@odepsa.com
telf (34) 981 272 151
fax (34) 981 145 629

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO, E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. MILLADOIRO. AMES.

ABRIL 2016

O presente proxecto de construción e urbanización da beirarrúa Oeste da Travesía do Porto, e acceso ao Parque Público e ao I.E.S., no treito: Rúa do Buxo-aparcadoiro do Centro de Saúde, en O Milladoiro, foi elaborado para o Concello de Ames por OFICINA DE PLANEAMIENTO, S.A.

A Coruña, Abril de 2016

Asdo.: Alfonso Díaz Revilla

4. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

Plano nº INF 01: SITUACIÓN.	E. 1/5.000	A3
Plano nº INF 02: ÁMBITO E ESTADO ACTUAL.	E. 1/1.000	A3
Plano nº INF 03.: TOPOGRÁFICO	E: 1/500	A3
Plano nº INF 04: PAVIMENTACIÓN. ESTADO ACTUAL	E: 1/500	A3
Plano nº INF 05: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE ABASTECIMIENTO E GAS	E: 1/750	A3
Plano nº INF 06: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE SANEAMIENTO E ILUMINACIÓN.	E: 1/750	A3
Plano nº INF 07: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE ABASTECIMIENTO E GAS	E: 1/750	A3
Plano nº INF 08: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDE DE ENERXÍA ELÉCTRICA	E: 1/750	A3
Plano nº INF 09: INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL REDES DE TELECOMUNICACIÓNS	E: 1/750	A3
Plano nº ORD 01: ENCADRE DA ACTUACIÓN	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 02: ORDENACIÓN. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 03: ORDENACIÓN. PLANTA XERAL DE REPLANTEO	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 04: ELEMENTOS OU PAVIMENTOS AFECTOS A DEMOLICIÓN OU TRASLADO	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 05.1: PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (I)	E: 1/75	A3
Plano nº ORD 05.2: PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (II)	E: 1/75	A3
Plano nº ORD 05.3: PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (III)	E: 1/75	A3
Plano nº ORD 06.1: PAVIMENTACIÓN E TRATAMENTO SUPERFICIAL. PLANTA XERAL.	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 06.2: PLANTA DE DETALLE (I)	E: 1/250	A3
Plano nº ORD 06.3: PLANTA DE DETALLE (II)	E: 1/250	A3
Plano nº ORD 06.4: PLANTA DE DETALLE (III)	E: 1/250	A3
Plano nº ORD 07: SECCIÓNS CONSTRUTIVAS. DETALLES	E: 1/100	A3
Plano nº ORD 08: ALZADOS	E: 1/150	A3
Plano nº ORD 09.1: DETALLES CONSTRUTIVOS (I)	E: 1/25	A3
Plano nº ORD 09.2: DETALLES CONSTRUTIVOS (II)	E: 1/75	A3
Plano nº ORD 10: COORDINACIÓN DE SERVICIOS	E: 1/75	A3
Plano nº ORD 11.1: INFRAESTRUTURAS REDE DE ABASTECIMIENTO. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 11.2: INFRAESTRUTURAS REDE DE ABASTECIMIENTO. DETALLES	E: 1/50	A3
Plano nº ORD 12.1: INFRAESTRUTURAS REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 12.2: INFRAESTRUTURAS REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. DETALLES	E: 1/30	A3
Plano nº ORD 12.3: INFRAESTRUTURAS REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. PERFIL LONXITUDINAL	Eh: 1/2.000 Ev:1/400	A3
Plano nº ORD 13.1: INFRAESTRUTURAS REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 13.2: INFRAESTRUTURAS REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA. DETALLES	E: 1/50	A3
Plano nº ORD 14.1: OBRAS DE FÁBRICA. PLANTA XERAL	E: 1/500	A3
Plano nº ORD 14.2: OBRAS DE FÁBRICA. DETALLES	E: 1/50	A3



ÁMBITO DA ACTUACIÓN



OFICINA DE PLANEAMENTO LOCAL
ESCALA A3:
1/5.000

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES.

SITUACIÓN



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
INF. 01



 ÁMBITO DA ACTUACIÓN



OFICINA DE
PLANEAMENTO LOCAL
ESCALA A3:
1/1.000

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

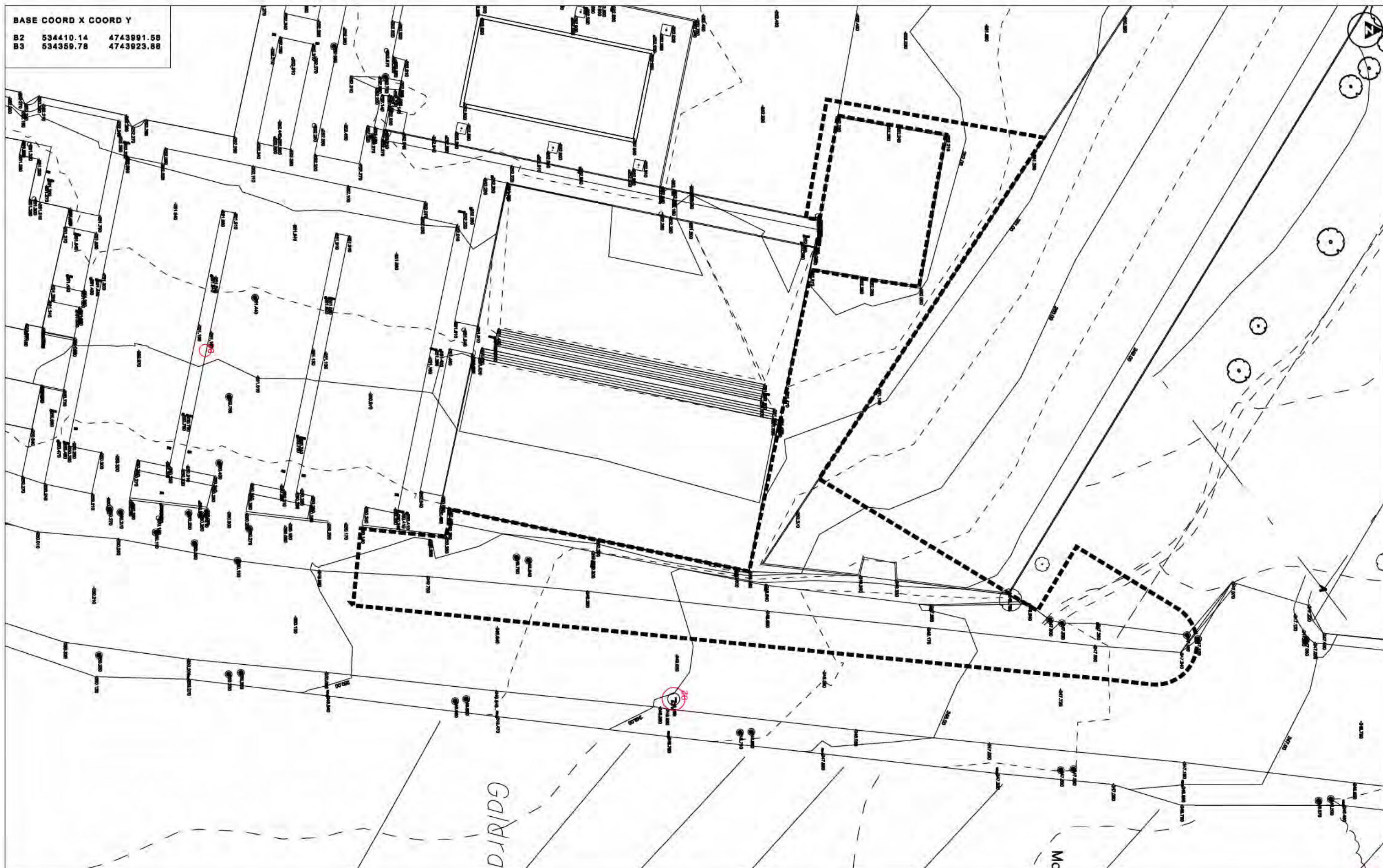
ÁMBITO E ESTADO ACTUAL



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
INF.02

BASE COORD X COORD Y
 B2 534410.14 4743991.58
 B3 534359.78 4743923.88



--- ÁMBITO DA ACTUACIÓN



OFICINA DE PLANEAMENTO S.A.
 ESCALA A3
 1/500

Alfonso Díaz Revilla,
 Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
 TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
 RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

TOPOGRÁFICO



Concello de AMES
 ABRIL 2016

PLANO Nº:
 INF.03



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- AGLOMERADO ASFÁLTICO
- ZAHORRAS SEN PAVIMENTAR
- ÁREAS VERDES SEN TRATAMENTO
- TALLUDES
- PAVIMENTO DE FORMIGÓN

- FORMIGÓN EN MASA
- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN
- PAVIMENTO DE LOUSA
- PARTERRES
- PISTAS DEPORTIVAS. FORMIGÓN TINTADO



OFICINA DE
PLANEAMENTO SA
ESCALA A3:
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

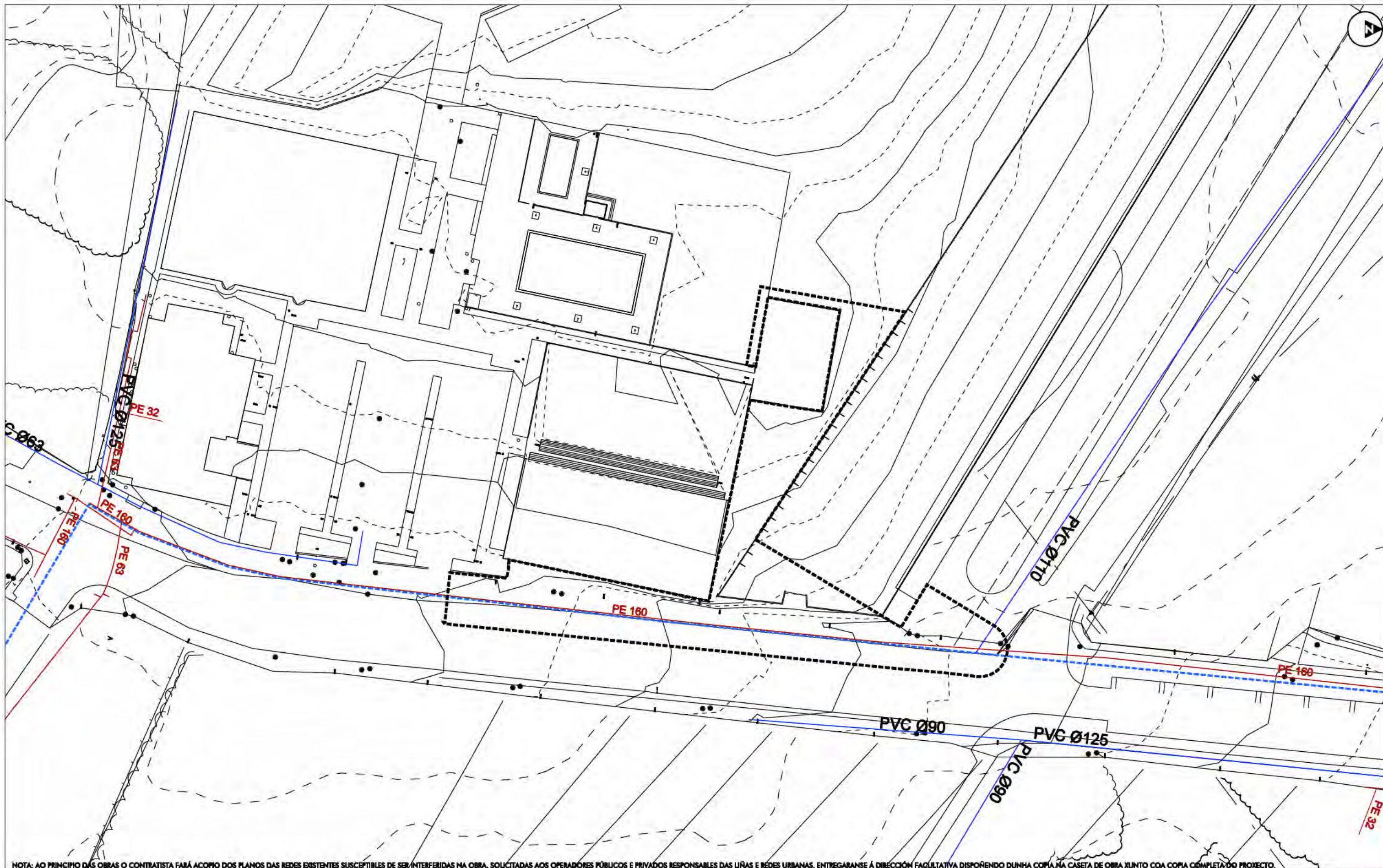
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

PAVIMENTACIÓN. ESTADO ACTUAL



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
INF.04



NOTA: AO PRINCIPIO DAS OBRAS O CONTRATISTA FARÁ ACOPIO DOS PLANOS DAS REDES EXISTENTES SUSCEPTIBLES DE SER INTERFERIDAS NA OBRA, SOLICITADAS AOS OPERADORES PÚBLICOS E PRIVADOS RESPONSABLES DAS LIÑAS E REDES URBANAS. ENTREGARÁNSE Á DIRECCIÓN FACULTATIVA DISPOÑENDO DUNHA COPIA NA CASETA DE OBRA XUNTO COA COPIA COMPLETA DO PROXECTO.

- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- - - - - CANALIZACIÓN DE ABASTECIMENTO Ø300 FD
- — — CANALIZACIÓN DE ABASTECIMENTO PVC (Ø INDICADOS)
- — — CANALIZACIÓN DE GAS



OFICINA DE
PLANIFICACIÓN
ESCALA A3
1/750

Alfonso Díaz Revilla
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

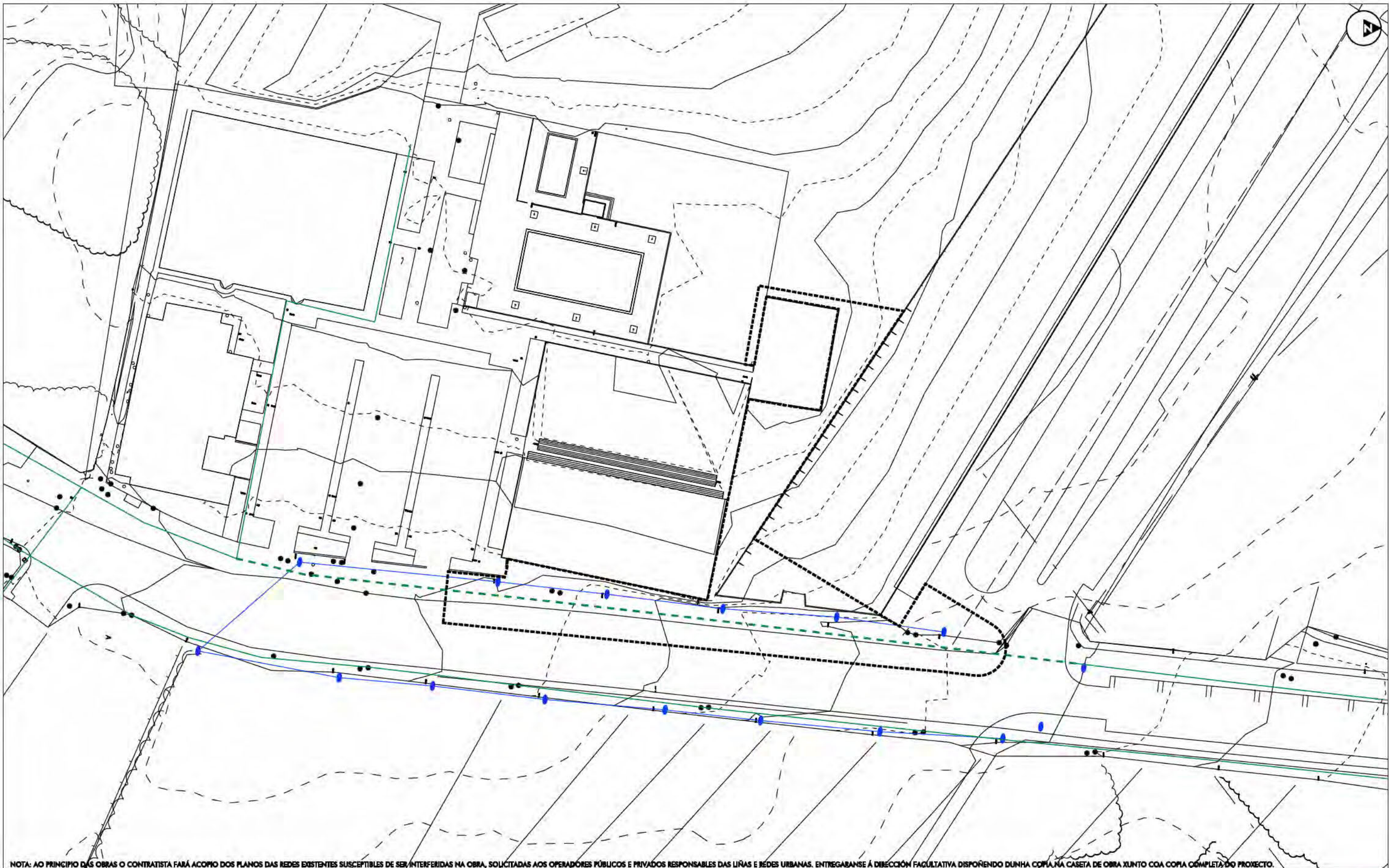
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL
REDES DE ABASTECIMENTO E GAS



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
INF.05



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- CONDUCCIÓN DE SANEAMENTO Ø315
- - - CONDUCCIÓN DE SANEAMENTO SEN SERVIZO
- TENDIDO AÉREO DE ILUMINACIÓN
- PUNTOS DE LUZ



OFICINA DE
PLANEAMENTO S.A.
ESCALA A3
1/750

Alfonso Díaz Revilla
Arquitecto

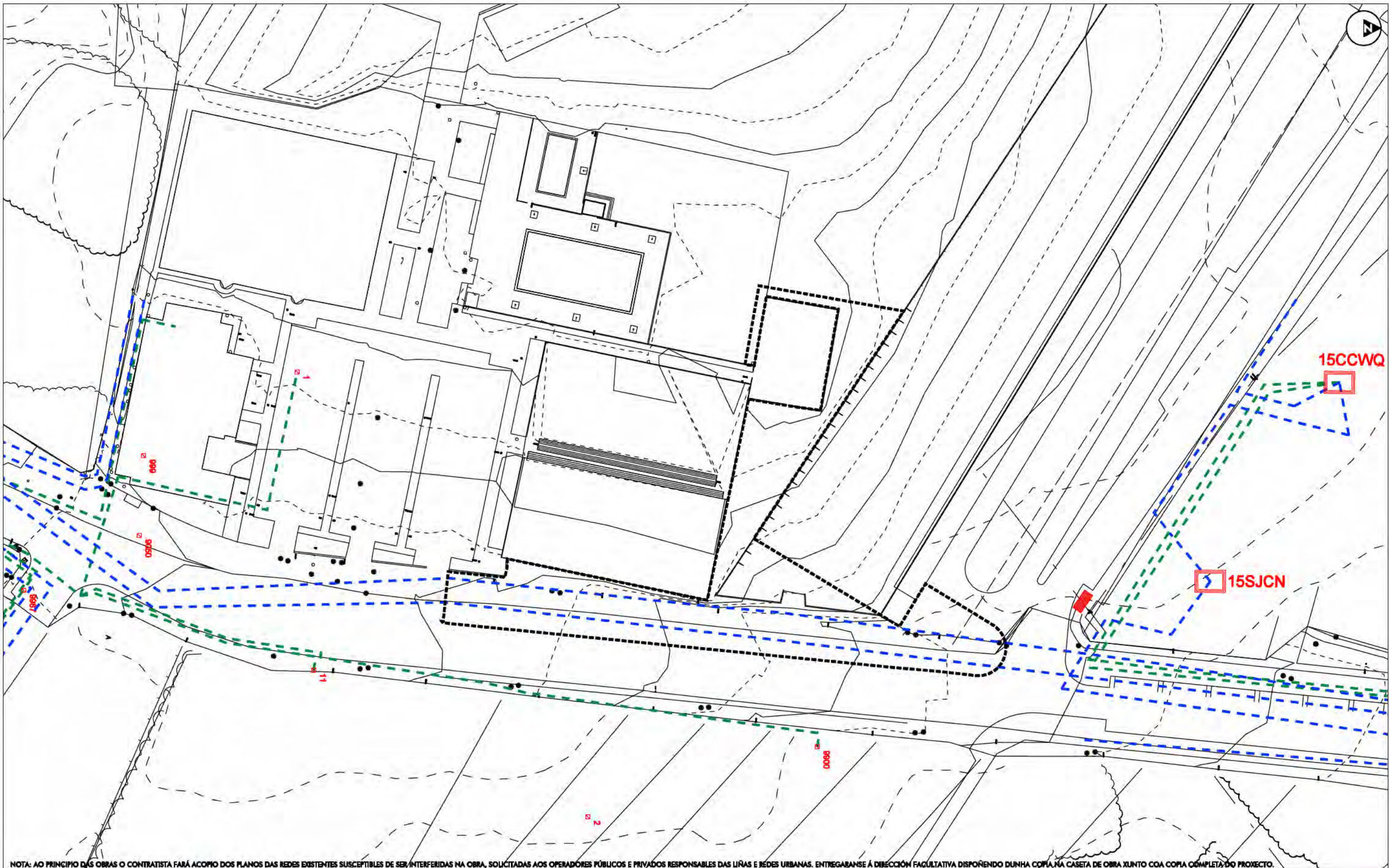
CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE O MILLADOIRO. AMES.

**INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL
REDES DE SANEAMENTO E ILUMINACIÓN**



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
INF.06



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
 --- REDE MEDIA TENSIÓN
 --- REDE BAIXA TENSIÓN
 11 CADRO XERAL DE POTENCIA
 □ CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

C.S.



OFICINA DE
 PLANIFICACIÓN
 ESCALA A3
 1/750

Alfonso Díaz Revilla
 Arquitecto

CONCELLO DE AMES

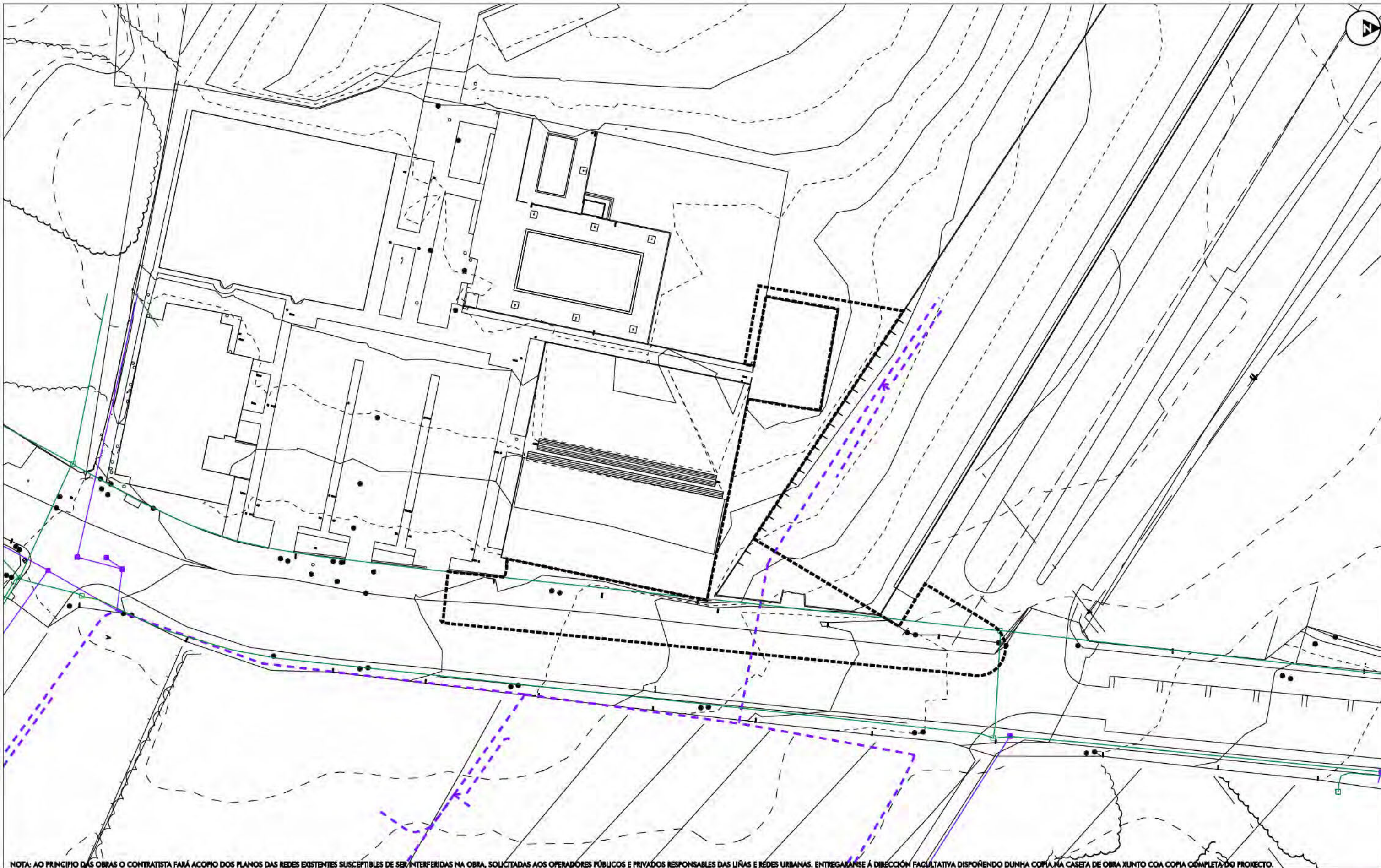
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
 TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
 RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL
 REDE DE ENERXÍA ELÉCTRICA



Concello
 de AMES
 ABRIL 2016

PLANO Nº:
 INF.07



NOTA: AO PRINCIPIO DAS OBRAS O CONTRATISTA FARÁ ACOPIO DOS PLANOS DAS REDES EXISTENTES SUSCEPTIBLES DE SER INTERFERIDAS NA OBRA, SOLICITADAS AOS OPERADORES PÚBLICOS E PRIVADOS RESPONSABLES DAS LIÑAS E REDES URBANAS. ENTREGARÁNSE Á DIRECCIÓN FACULTATIVA DISPOÑENDO DUNHA COPIA NA CASETA DE OBRA XUNTO COA COPIA COMPLETA DO PROXECTO.

- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- CANALIZACIÓN DE TELEFÓNICA
- CANALIZACIÓN DE "R" EXISTENTE
- - - - - CANALIZACIÓN PREVISTA POR "R"

(INFORMACIÓN FACILITADA POR INCOLÁN)



OFICINA DE
PLANEAMENTO S.A.
ESCALA A3:
1/750

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS ESTADO ACTUAL
REDES DE TELECOMUNICACIÓNS



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
INF.08



■■■■ ÁMBITO DA ACTUACIÓN



OFICINA DE
PLANEAMENTO LOCAL
ESCALA A3:
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

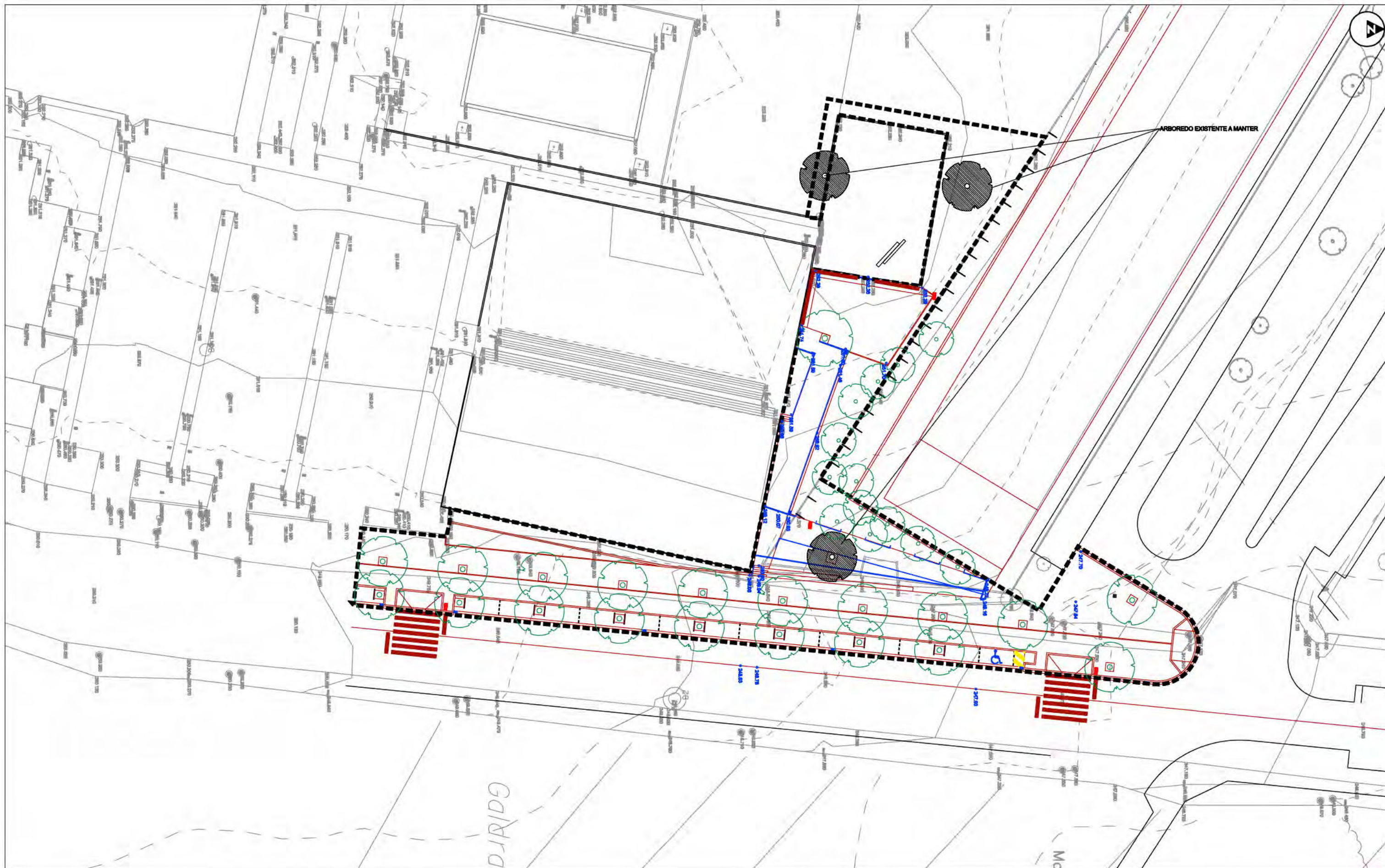
CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

ENCADRE DA ACTUACIÓN



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.01



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- 251.74 RASANTE DE PROXECTO
- PAPELEIRA
- BANCO TIPO
- ARBOREDO PROPOSTO
- ARBOREDO A CONSERVAR



OFICINA DE
PLANEAMENTO LOCAL
ESCALA A3
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

ORDENACIÓN. PLANTA XERAL



Concello
de AMES
ABRIL 2016

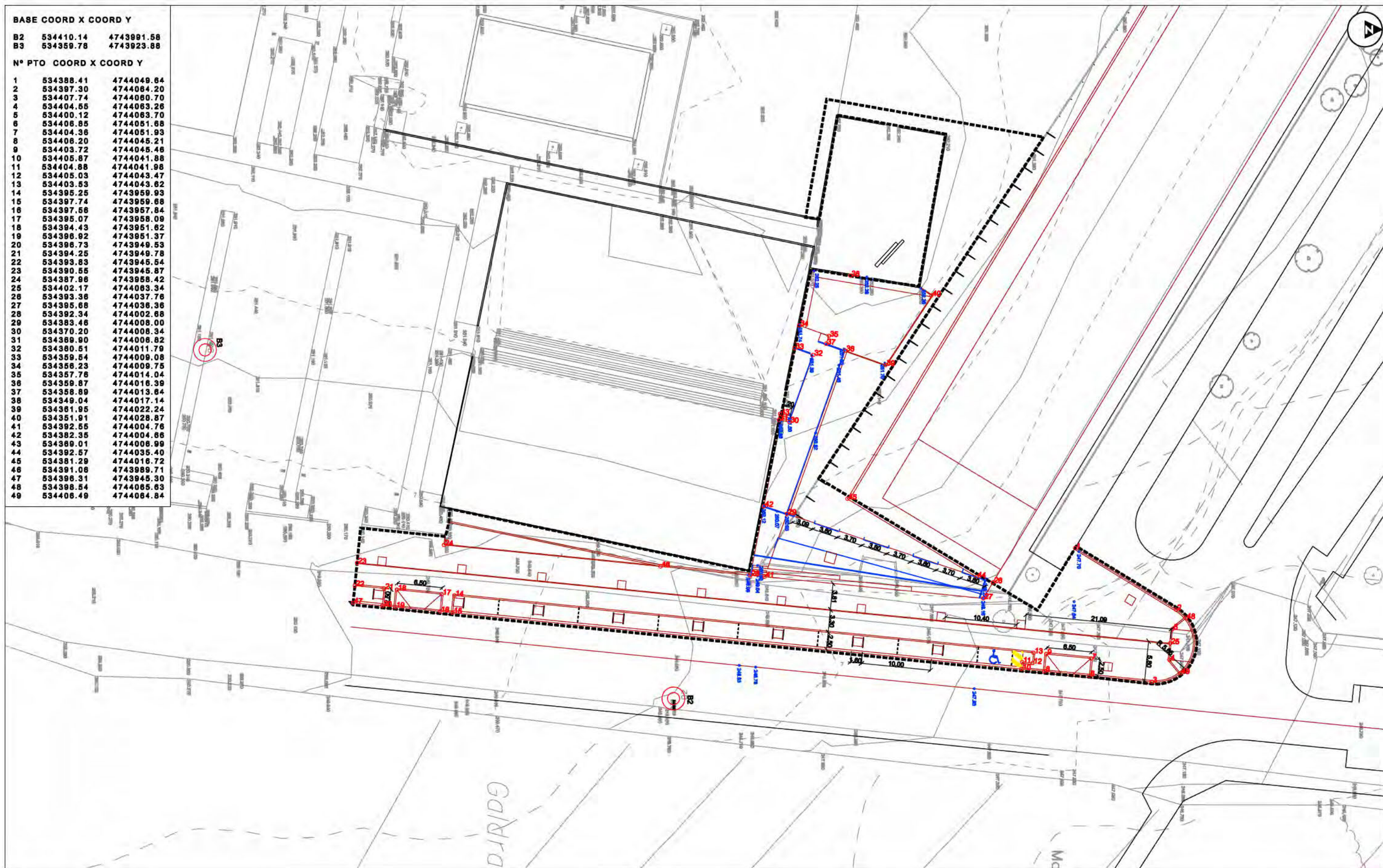
PLANO Nº:
ORD.02




BASE COORD X COORD Y

B2 534410.14 4743991.58
B3 534359.78 4743923.88

Nº PTO COORD X COORD Y

1	534388.41	4744049.64
2	534397.30	4744064.20
3	534407.74	4744060.70
4	534404.56	4744063.28
5	534400.12	4744063.70
6	534406.85	4744051.68
7	534404.36	4744051.93
8	534406.20	4744045.21
9	534403.72	4744045.46
10	534405.87	4744041.88
11	534404.88	4744041.98
12	534405.03	4744043.47
13	534403.53	4744043.62
14	534395.25	4743959.93
15	534387.74	4743959.88
16	534397.66	4743957.84
17	534395.07	4743958.09
18	534394.43	4743951.62
19	534396.92	4743951.37
20	534396.73	4743949.53
21	534394.25	4743949.78
22	534393.83	4743945.54
23	534390.56	4743945.87
24	534387.96	4743958.42
25	534402.17	4744063.34
26	534393.36	4744037.76
27	534395.68	4744036.36
28	534392.34	4744002.68
29	534383.46	4744008.00
30	534370.20	4744008.34
31	534389.90	4744008.82
32	534380.51	4744011.79
33	534359.54	4744009.08
34	534356.23	4744009.75
35	534357.76	4744014.04
36	534359.87	4744016.39
37	534358.89	4744013.64
38	534349.04	4744017.14
39	534361.95	4744022.24
40	534351.91	4744028.87
41	534392.56	4744004.78
42	534382.35	4744004.86
43	534389.01	4744008.99
44	534392.57	4744035.40
45	534381.29	4744016.72
46	534391.06	4743989.71
47	534396.31	4743945.30
48	534398.54	4744065.63
49	534406.49	4744064.84



----- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
 BASE DE REPLANTEO
 RASANTE DE PROXECTO
 PUNTO DE REPLANTEO



ESCALA A3:
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

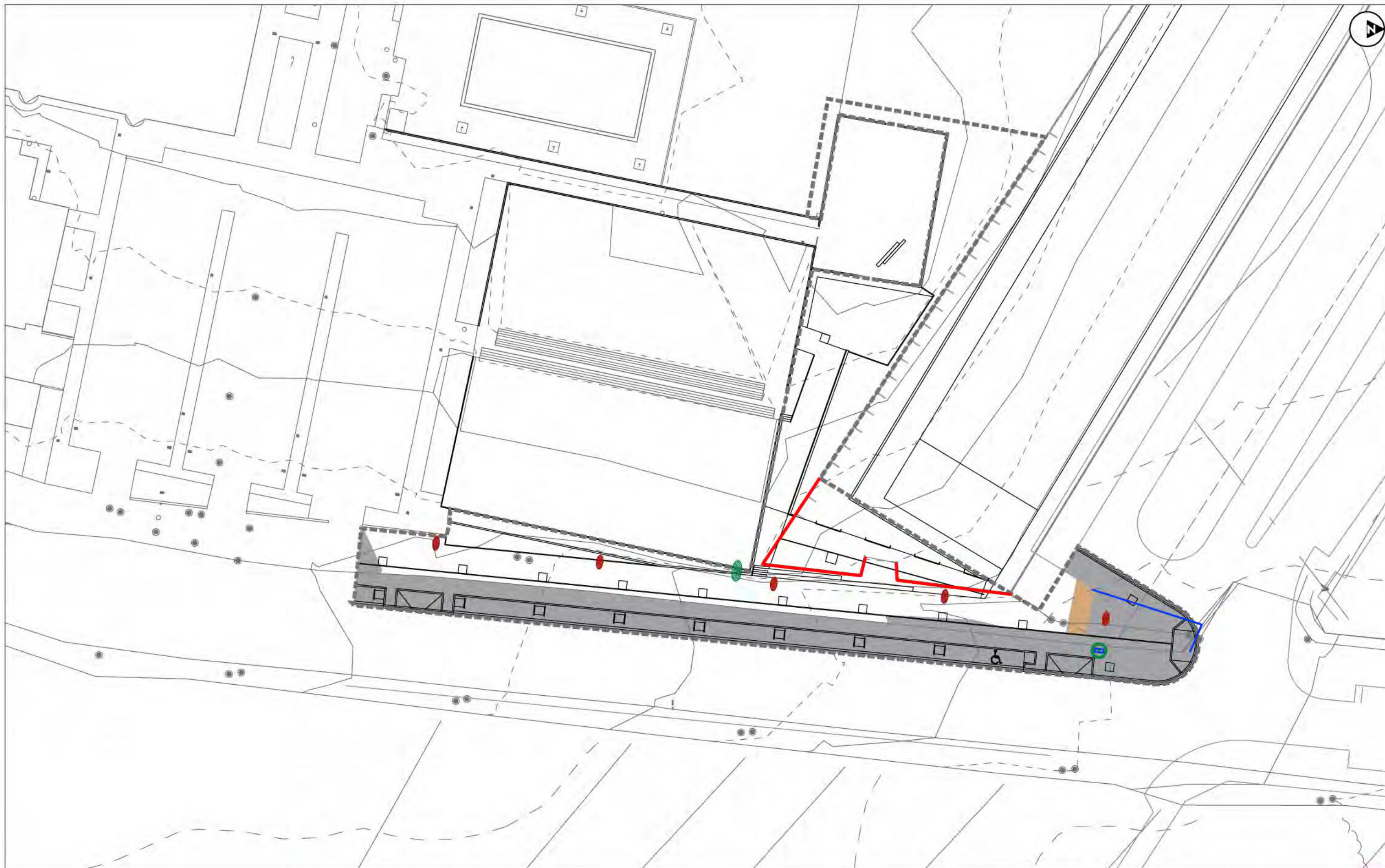
ORDENACIÓN. PLANTA XERAL DE REPLANTEO



ABRIL 2016

PLANO Nº:

ORD.03



- - - - - ÁMBITO DA ACTUACIÓN
 - - - - - DEMOLIÇÃO DE MURO DE MAMPOSTERÍA
 - - - - - DEMOLIÇÃO BORDO TIPO BEIRRARRÚA
 - - - - - DEMOLIÇÃO DE SOLEIRA DE FORMIGÓN
 - - - - - DEMOLIÇÃO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

● RETIRADA DE PUNTO DE LUZ
 ● TRASLADO E REUBICACIÓN DE SEMÁFORO
 ● TRASLADO E REUBICACIÓN DE PUNTO DE LUZ



ESCALA A3:
 1/500

Alfonso Díaz Revilla.
 Arquitecto

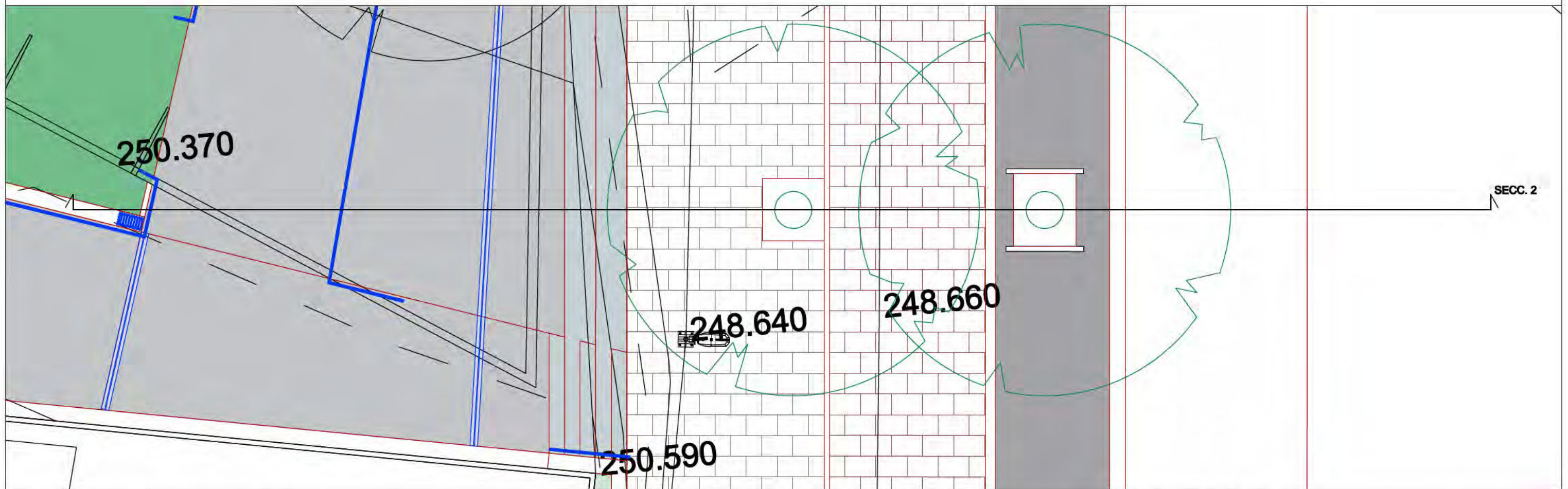
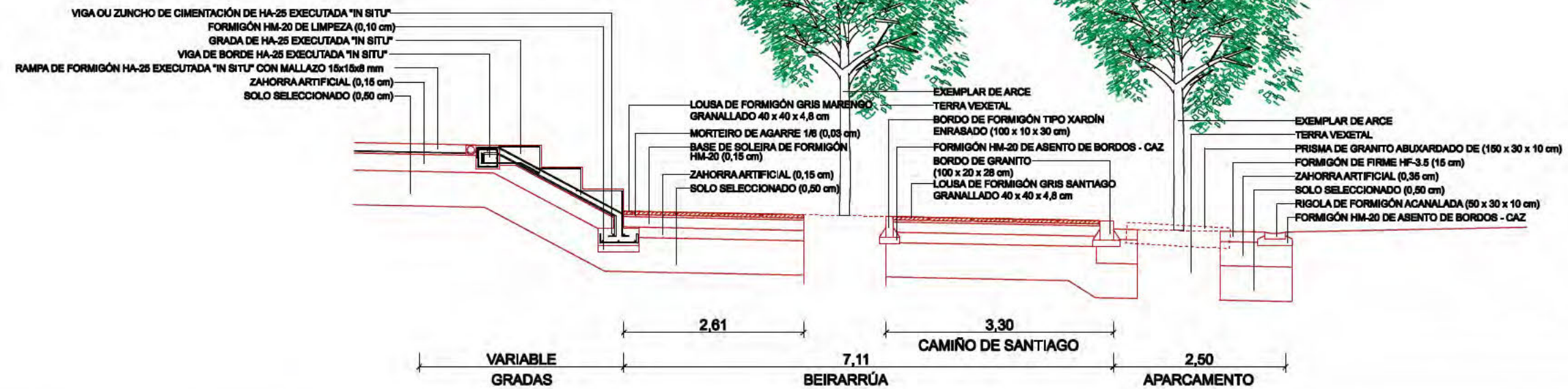
CONCELLO DE AMES
 PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRRARRÚA OESTE DA
 TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
 RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

ELEMENTOS E PAVIMENTOS AFECTOS A DEMOLIÇÃO
 OU TRASLADO



ABRIL 2016

PLANO Nº:
 ORD.04



OFICINA DE PLANEAMENTO S.A.
ESCALA A3:
1/75

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES.

PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (II)



Concello de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:

ORD.05.2

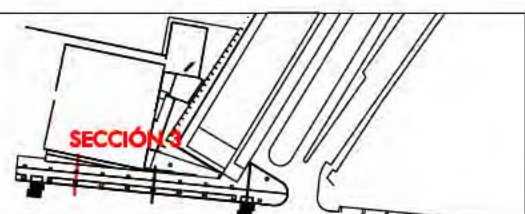
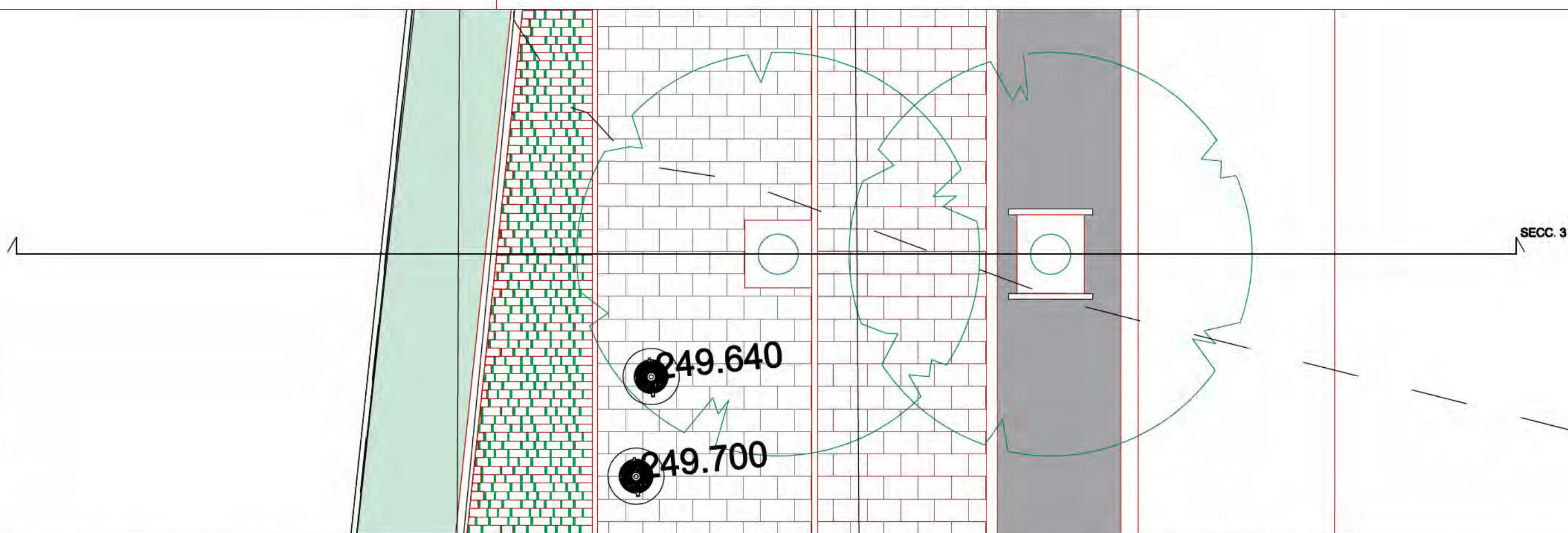
REXUNTADO CON TERRA DE CULTIVO AREOSA CON UN MÍNIMO DE 3% DE MATERIA ORGÁNICA
 SEPARADOR DE MADEIRA BIODEGRADABLE (3,5 cm)
 LASTRO DE FORMIGÓN DE TAMAÑOS VARIABLES (15/20/25/30 x 30 x 8 cm)
 TERRA DE CULTIVO AREOSA CON UN MÍNIMO DUN 3% DE MATERIA ORGÁNICA
 ASENTO DE ÁREA (3 cm)
 ZAHORRA ARTIFICIAL (0,15 cm)
 SOLO SELECCIONADO (0,50 cm)
 FORMIGÓN HM-20 DE ASENTO DE BORDOS - CAZ
 BORDO DE GRANITO (100 x 20 x 28 cm)
 RECOMPOSICIÓN DE TALUDE CON SEMEITEIRA DE CÉSPEDA
 E PLANTACIÓN ORNAMENTAL

BORDO DE FORMIGÓN TIPO XARDÍN
 ENRASADO (100 x 10 x 30 cm)
 LOUSA DE FORMIGÓN MARENGO
 GRANALLADO 40 x 40 x 4,8 cm
 MORTERO DE AGARRE 1/8 (0,03 cm)
 BASE DE SOLEIRA DE FORMIGÓN
 HM-20 (0,15 cm)
 ZAHORRA ARTIFICIAL (0,15 cm)
 SOLO SELECCIONADO (0,50 cm)

EXEMPLAR DE ARCE
 TERRA VEXETAL
 BORDO DE FORMIGÓN TIPO XARDÍN
 ENRASADO (100 x 10 x 30 cm)
 FORMIGÓN HM-20 DE ASENTO DE BORDOS - CAZ
 BORDO DE GRANITO
 (100 x 20 x 28 cm)
 LOUSA DE FORMIGÓN GRIS SANTIAGO
 GRANALLADO 40 x 40 x 4,8 cm

EXEMPLAR DE ARCE
 TERRA VEXETAL
 PRISMA DE GRANITO ABUXARDADO DE (150 x 30 x 10 cm)
 FORMIGÓN DE FIRME HF-3.5 (15 cm)
 ZAHORRA ARTIFICIAL (0,35 cm)
 SOLO SELECCIONADO (0,50 cm)
 RIGOLA DE FORMIGÓN ACANALADA (50 x 30 x 10 cm)
 FORMIGÓN HM-20 DE ASENTO DE BORDOS - CAZ

2,61 3,30 7,11 2,50
 VARIAB. VARIAB. CAMIÑO DE SANTIAGO APARCAMENTO
 BEIRARRÚA



OFICINA DE PLANEAMENTO SA
 ESCALA A3:
 1/75

Alfonso Díaz Revilla.
 Arquitecto

CONCELLO DE AMES
 PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
 TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
 RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES.

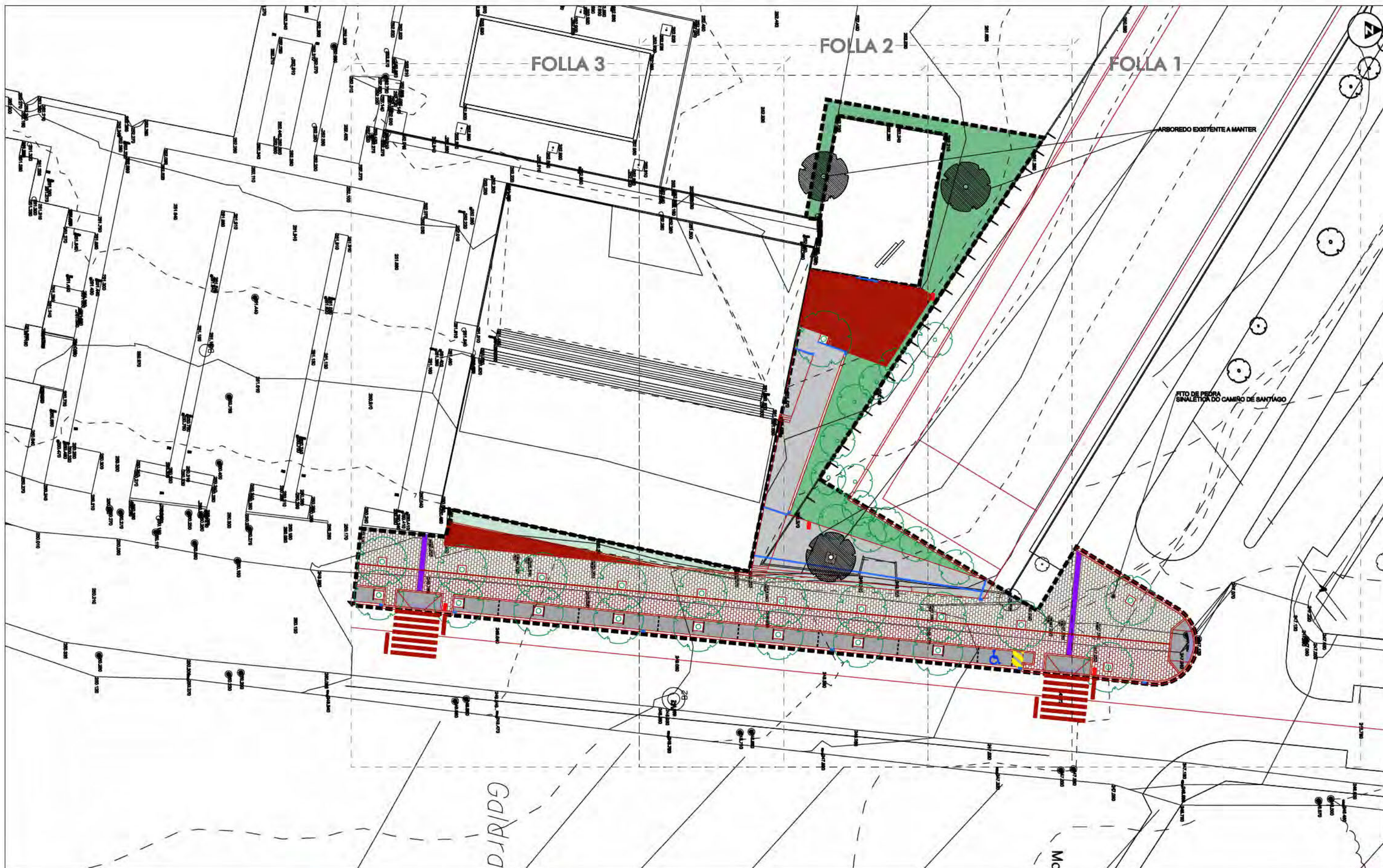
PLANTAS E SECCIÓNS TIPO (III)



Concello de AMES
 ABRIL 2016

PLANO Nº:

ORD.05.3



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- PAVIMENTO DE LOUSA DE FORMIGÓN GRANALLADO GRIS MARENGO
- PAVIMENTO DE LOUSA DE FORMIGÓN GRANALLADO GRIS SANTIAGO
- APARCAMENTOS DE FORMIGÓN
- PAVIMENTO DE FORMIGÓN CON ACABADO RUGOSO
- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN

- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN REJUNTADO CON SEMEITEIRA DE CÉSPED
- TRATAMENTO DE CÉSPED E PLANTACIÓN ORNAMENTAL
- PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL
- BANDA DE ACHEGAMENTO A VADOS
- PAVIMENTO TÁCTIL DE LOUSA DE BOTÓN
- ACONDICIONAMENTO DE TALUDE CON SEMEITEIRA DE CÉSPED
- GRADAS E ESCALERAS DE FORMIGÓN

- 251.74 RASANTE DE PROXECTO
- PAPELEIRA

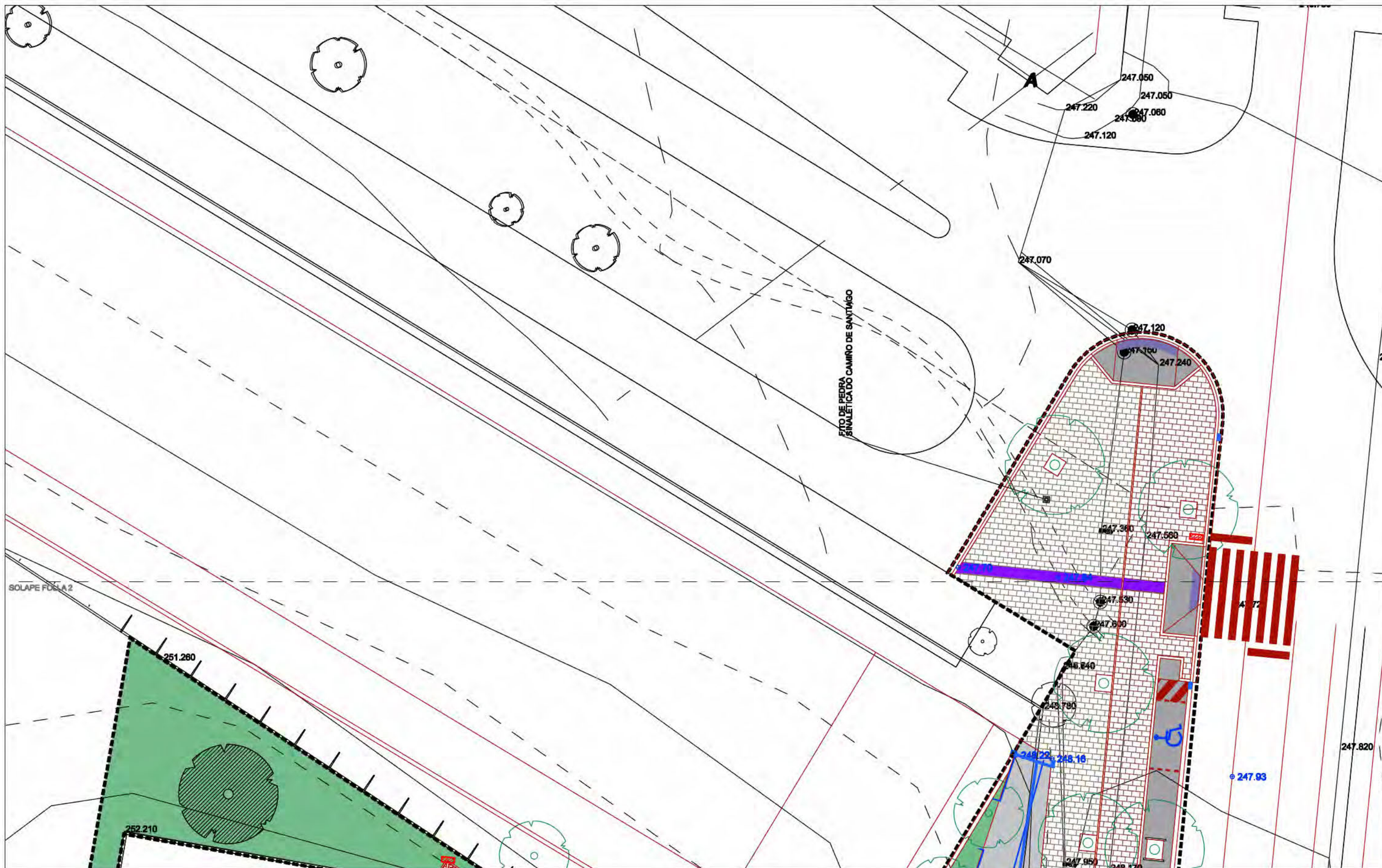


Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE. O MILLADOIRO. AMES.

PAVIMENTACIÓN E TRATAMENTO SUPERFICIAL. PLANTA XERAL

Concello de AMES
ABRIL 2016
PLANO Nº:
ORD.06.1



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- PAVIMENTO DE LOUSA DE FORMIGÓN GRANALLADO GRIS MARENGO
- PAVIMENTO DE LOUSA DE FORMIGÓN GRANALLADO GRIS SANTIAGO
- APARCAMENTOS DE FORMIGÓN
- PAVIMENTO DE FORMIGÓN CON ACABADO RUGOSO
- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN

- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN REJUNTADO CON SEMEITEIRA DE CÉSPED
- TRATAMENTO DE CÉSPED E PLANTACIÓN ORNAMENTAL
- PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL BANDA DE ACHEGAMENTO A VADOS
- PAVIMENTO TÁCTIL DE LOUSA DE BOTÓNS
- ACONDICIONAMENTO DE TALUDE CON SEMEITEIRA DE CÉSPED
- GRADAS E ESCALERAS DE FORMIGÓN

- 251.74 RASANTE DE PROXECTO
- PAPELEIRA



OFICINA DE PLANIFICACIÓN
ESCALA A3:
1/250

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

PLANTA DE DETALLE (II)



Concello de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.06.2



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- PAVIMENTO DE LOUSA DE FORMIGÓN GRANALLADO GRIS MARENGO
- PAVIMENTO DE LOUSA DE FORMIGÓN GRANALLADO GRIS SANTIAGO
- APARCAMENTOS DE FORMIGÓN
- PAVIMENTO DE FORMIGÓN CON ACABADO RUGOSO
- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN

- PAVIMENTO DE LASTRO DE FORMIGÓN REJUNTADO CON SEMEITEIRA DE CÉSPED
- TRATAMENTO DE CÉSPED E PLANTACIÓN ORNAMENTAL
- PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL
- BANDA DE ACHEGAMENTO A VADOS
- PAVIMENTO TÁCTIL DE LOUSA DE BOTÓN
- ACONDICIONAMENTO DE TALUDE CON SEMEITEIRA DE CÉSPED
- GRADAS E ESCALEIRAS DE FORMIGÓN

- 251.74 RASANTE DE PROXECTO
- PAPELEIRA



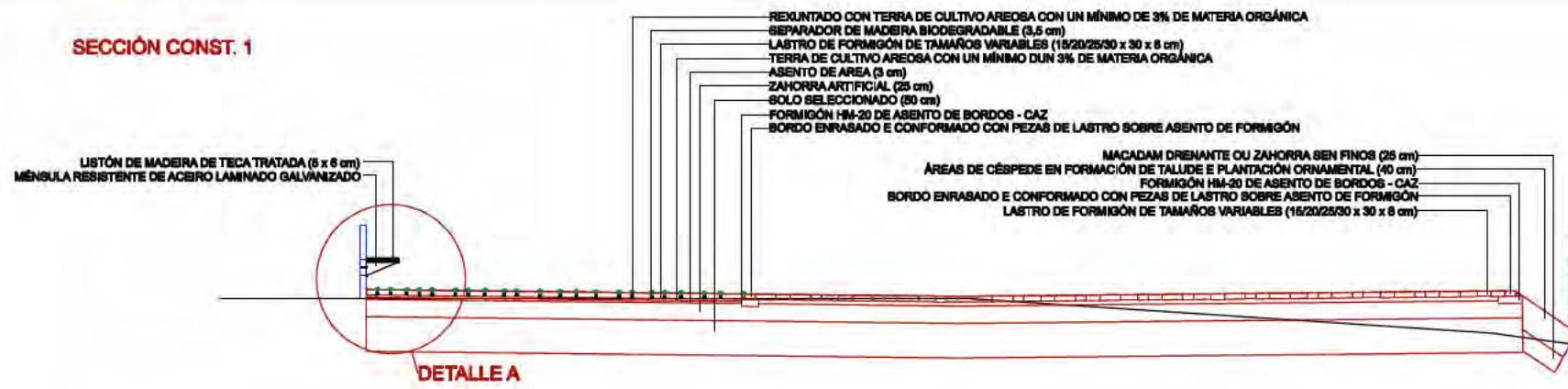
ESCALA A3:
1/250
Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

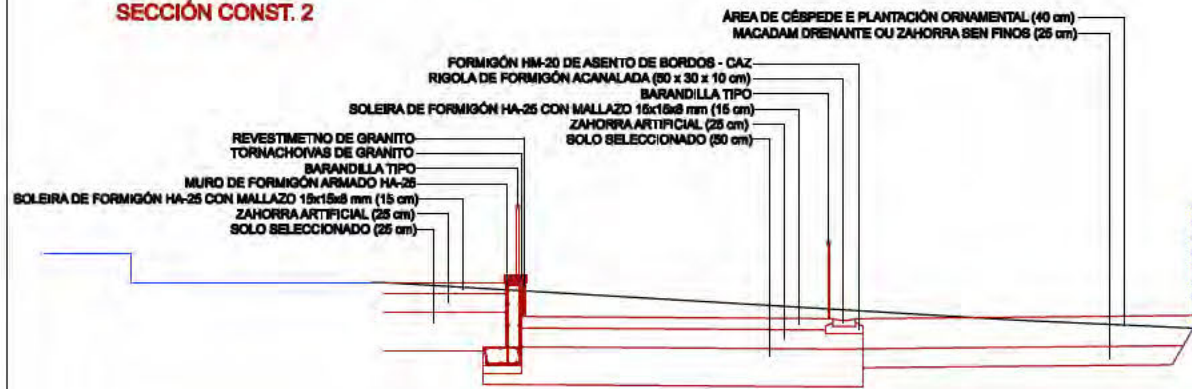
PLANTA DE DETALLE (II)

Concello de AMES
ABRIL 2016
PLANO Nº:
ORD.06.3

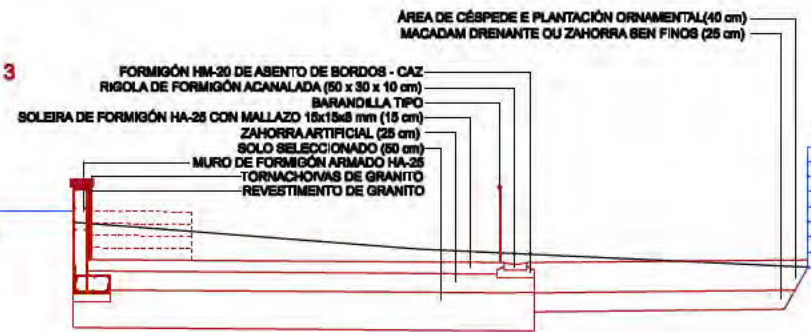
SECCIÓN CONST. 1



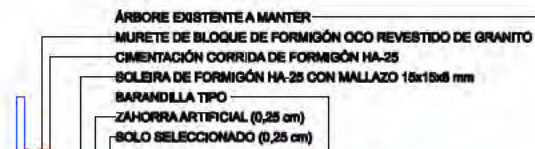
SECCIÓN CONST. 2



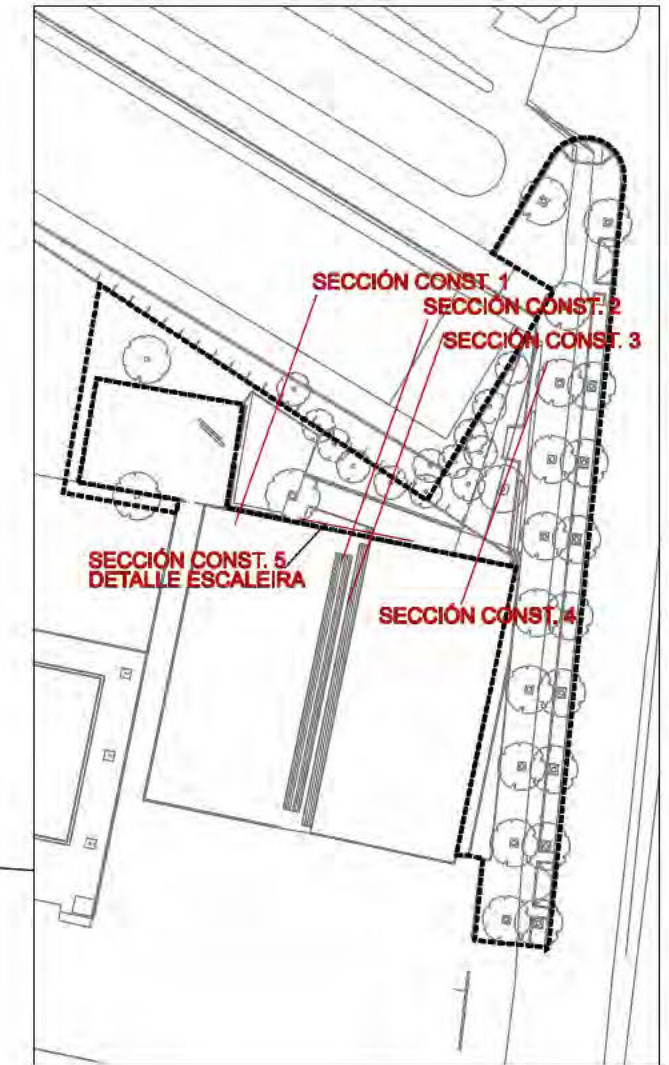
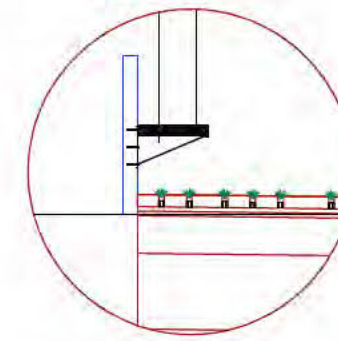
SECCIÓN CONST. 3



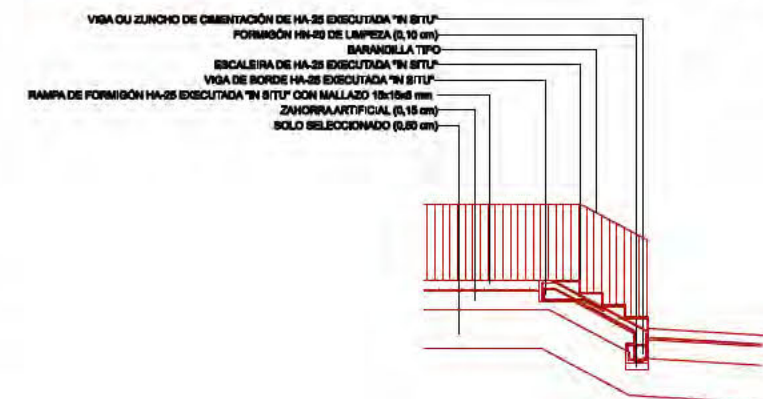
SECCIÓN CONST. 4



DETALLE A



SECCIÓN CONST. 5 DETALLE ESCALEIRA.



PTE = 5,90 %



OFICINA DE
PLANEAMENTO
ESCALA A3:
1/100

Alfonso Díaz Revilla
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE, O MILLADOIRO, AMES.

SECCIÓNS CONSTRUTIVAS. DETALLES

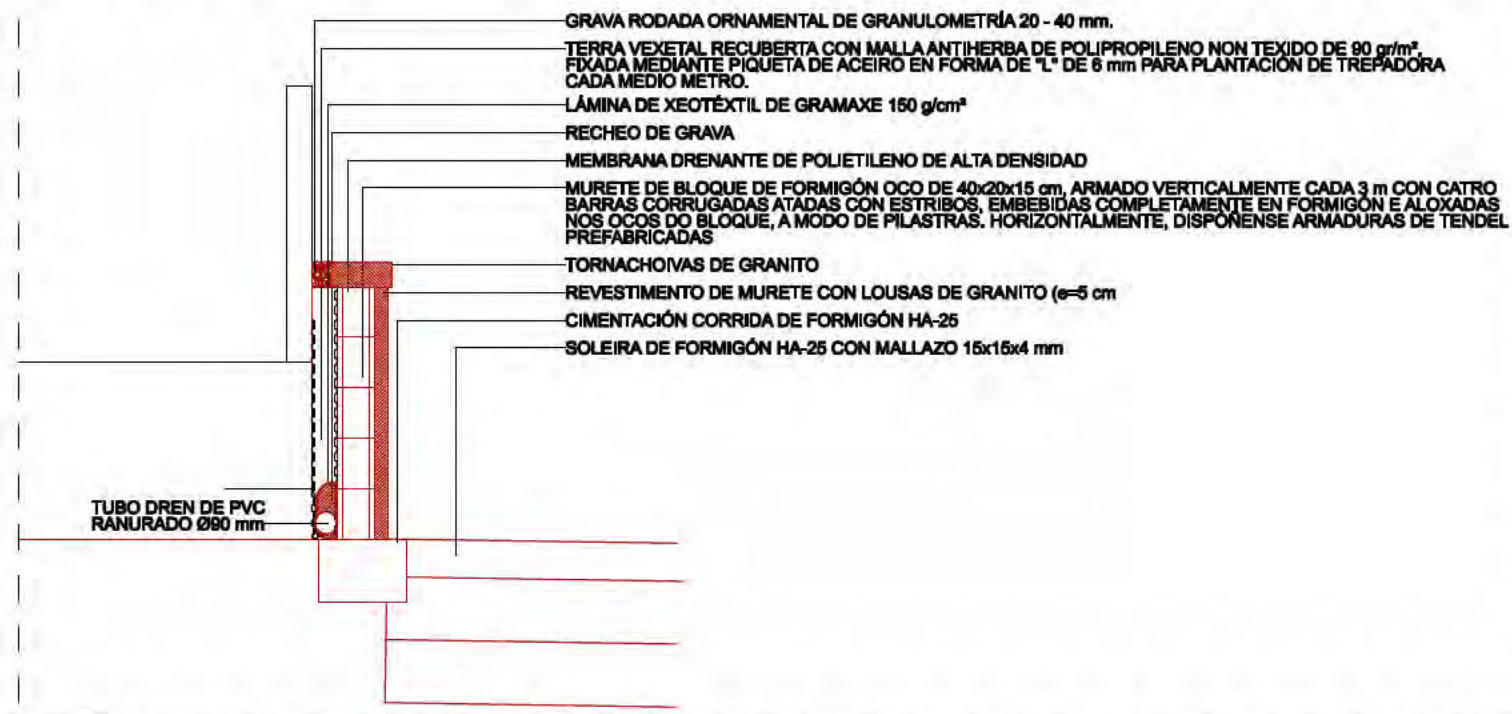


Concello
de AMES
ABRIL 2016

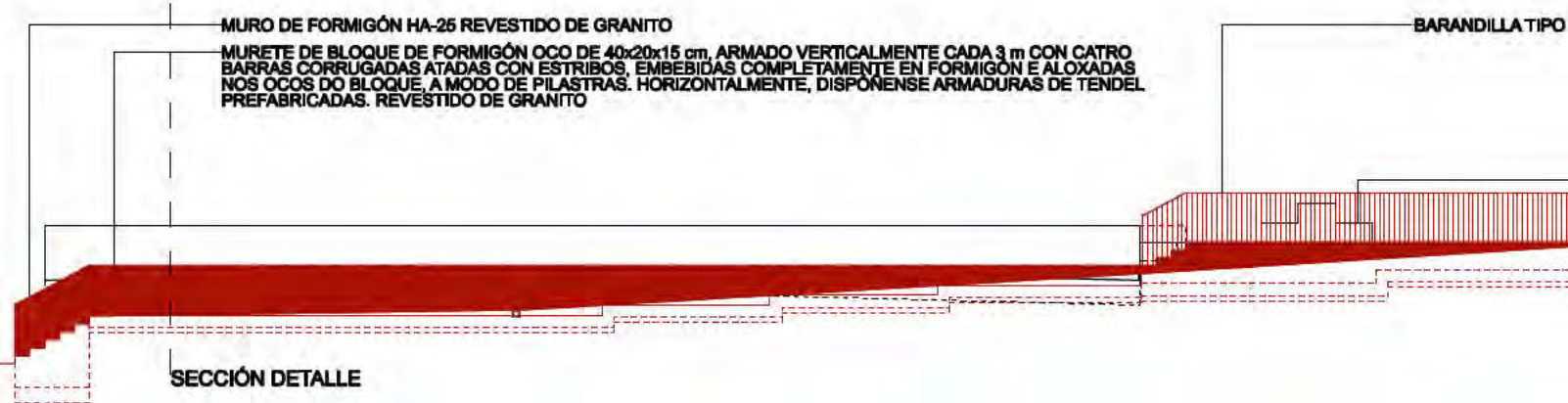
PLANO Nº:

ORD.07

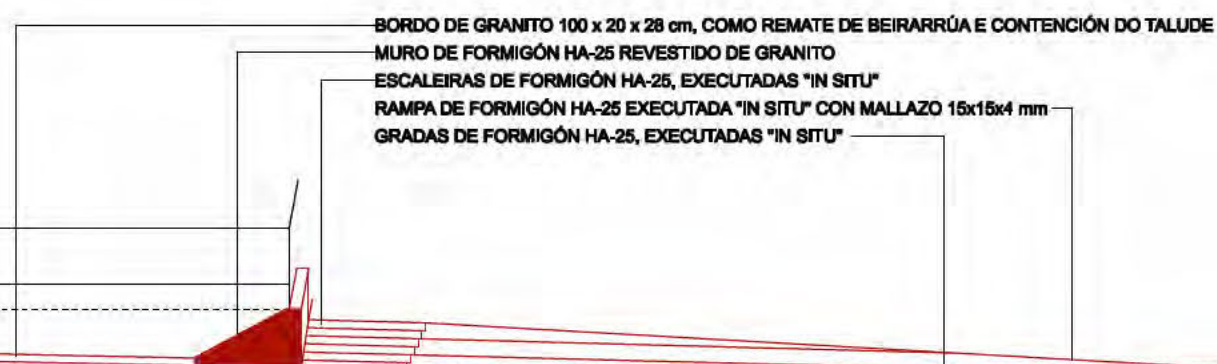
SECCIÓN DETALLE
E: 1/30:



ALZADO 01:



ALZADO 02:



OFICINA DE PLANEAMENTO SA
ESCALA A3:
1/150

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

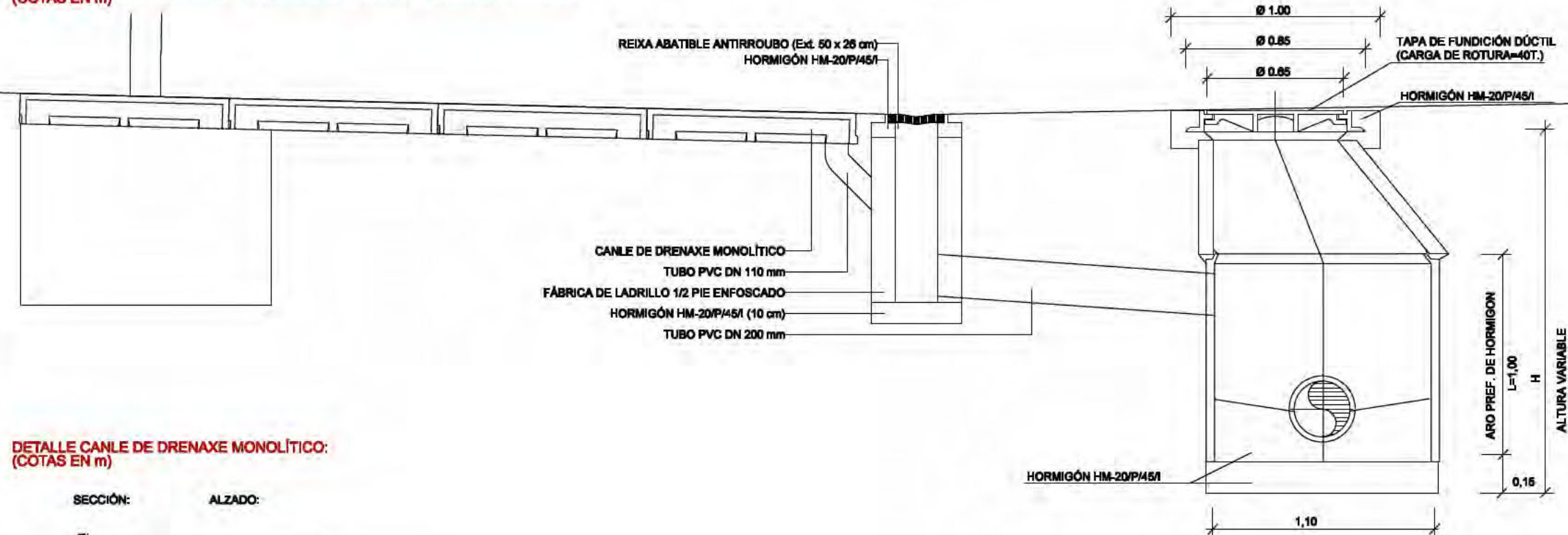
ALZADOS



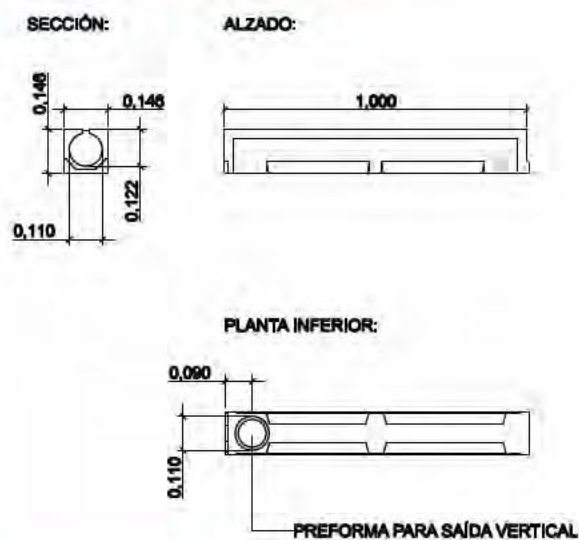
Concello de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.08

DETALLE 01:
CONEXIÓN CANLE DE DRENAXE - SUMIDOIRO - POZO NO ACCESO AO PARQUE
(COTAS EN m)



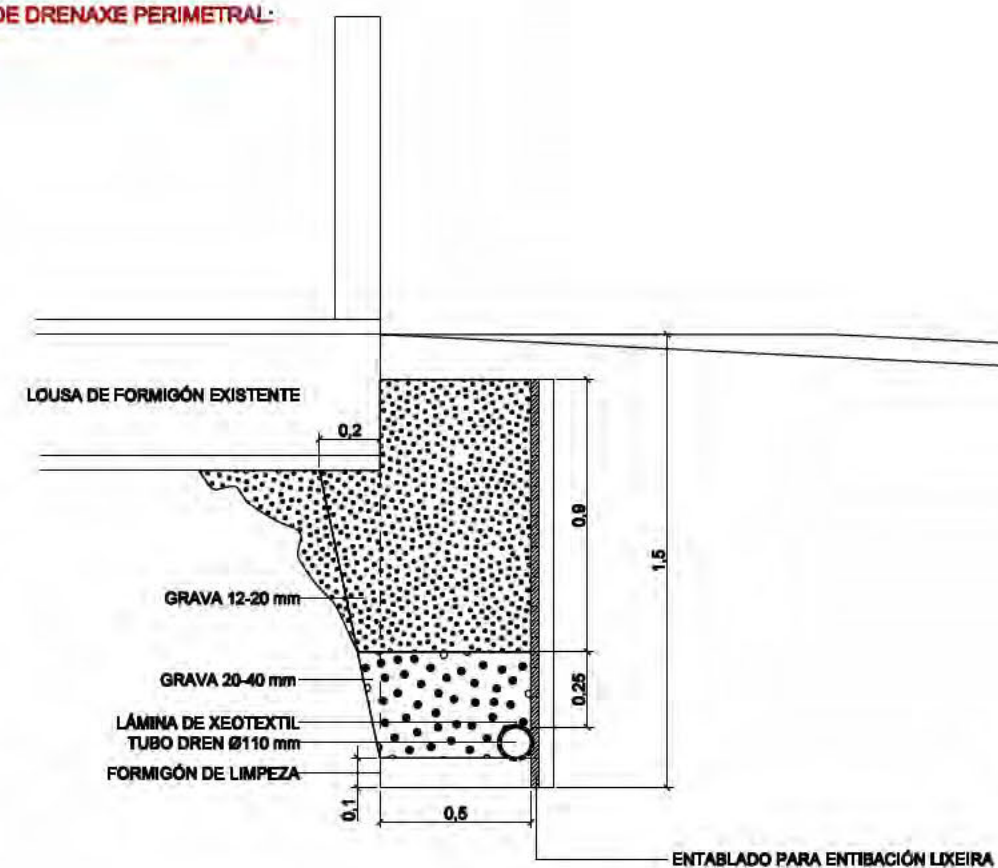
DETALLE CANLE DE DRENAXE MONOLÍTICO:
(COTAS EN m)



DETALLE BARANDILLA TIPO:
(COTAS EN m)



DETALLE CANLE DE DRENAXE PERIMETRAL:
(COTAS EN m)



OFICINA DE
PLANEAMENTO DA
CONCELLO DE AMES
ESCALA A3:
1/25

Alfonso Díaz Revilla
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE, O MILLADOIRO, AMES.

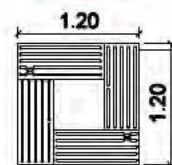
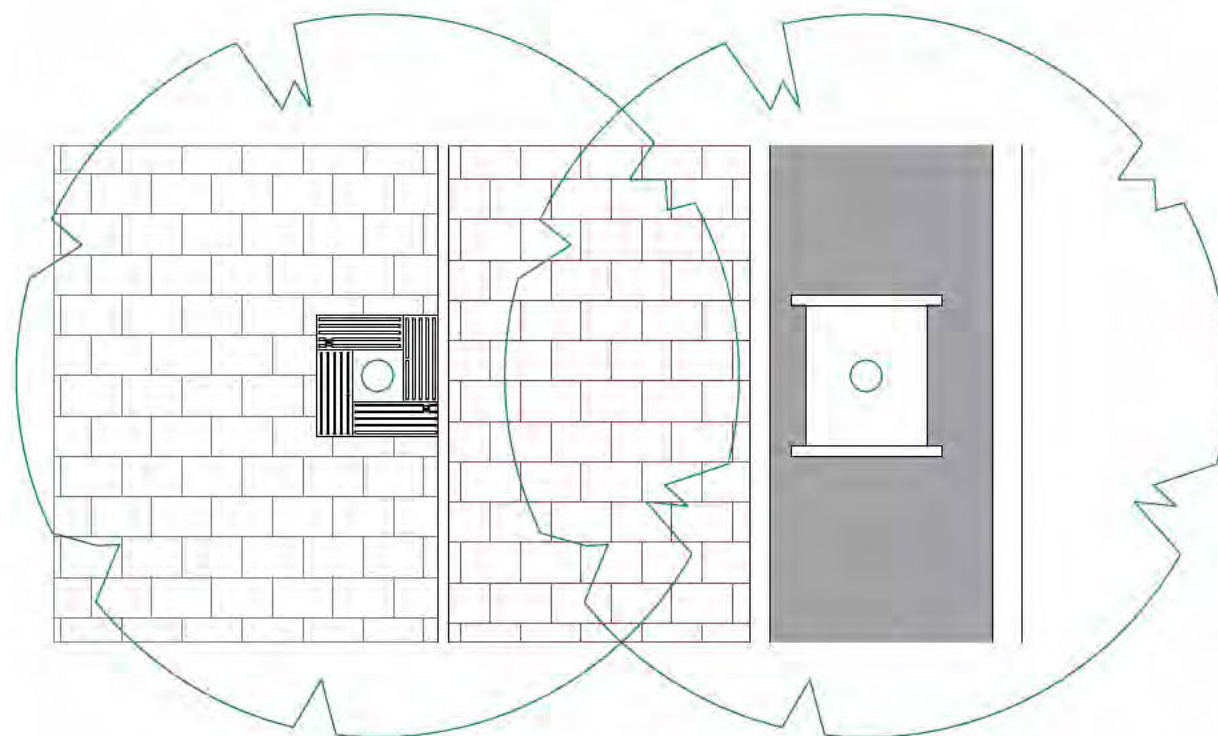
DETALLES CONSTRUTIVOS (1)



CONCELLO DE AMES
ABRIL 2016

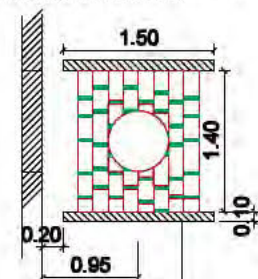
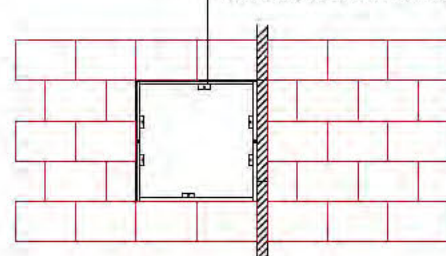
PLANO Nº:
ORD.09.1

DETALLE ALCORQUES:
(COTAS EN m)

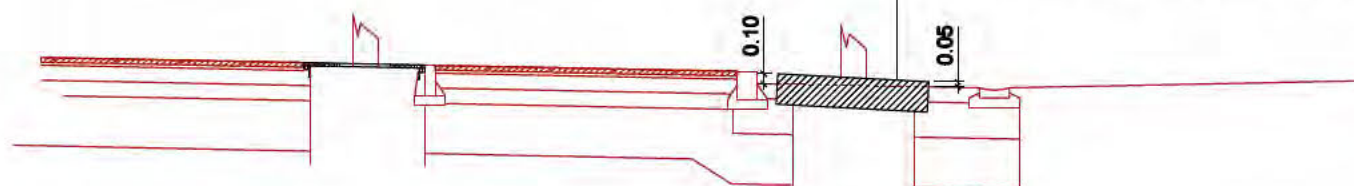


ALCORQUE TRANSITABLE EN FUNDICIÓN DE FERRO MACIZA COMPOSTO POR DOUS SEGMENTOS

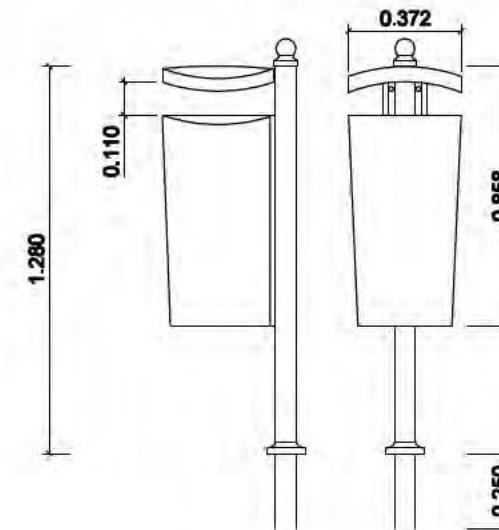
SUBESTRUTURA DE ACEIRO SAINTE, CADRADA EN ACEIRO PLANO E PERFIL DE ACEIRO GALVANIZADO. ATORNILLADO EN DÚAS PARTES FIXADA A CIMENTACIÓN DE FORMIGÓN.



PRISMA DE GRANITO ABUXARDADO, DE 1,50 m E SECCIÓN 0,30 x 0,10 m

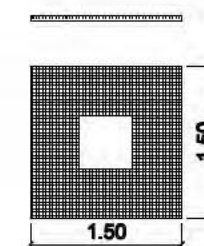


DETALLE PAPELEIRA TIPO:
(COTAS EN m)
ESCALA 1/25



PAPELEIRA TIPO FABRICADA MEDIANTE INYECCIÓN CON POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE COLOREADO EN MASA E ESTABILIZADO FRONTE Á ACCIÓN COMBINADA DE AUGA E RAIOS UV. CON CESTO DE 60 l, CHAPA APAGACIGARROS INTEGRADA, SISTEMA DE FIXACIÓN FABRICADO EN PLÁSTICO TÉCNICO. MEDIDAS ANTIVANDÁLICAS.

DETALLE ALCORQUE CONSTRUÍDO "IN SITU":
(COTAS EN m)



REIXA ELECTROSOLDADA TIPO TRÁMEX PARA ALCORQUE CONSTRUÍDO "IN SITU" CON MALLA DE 33x33 mm, PORTANTES DE 40 mm E 2 mm DE ESPESOR, E AS PLETINAS SEPARADORAS DE 20 mm x 2 mm DE ESPESOR. APTO PARA SOPORTAR CARGAS DE ATA 7,83 N/m². CONSTRUÍDO EN DÚAS PEZAS E ASENTADO SOBRE MARCO ANCLADO AO FORMIGÓN MEDIANTE PATILLAS ENBEBIDAS.

ÁRBORE EXISTENTE
REIXA
SOLEIRA DE FORMIGÓN HA-25 CON MALLAZO 15x15x8 mm (15 cm)
ZAHORRA ARTIFICIAL (25 cm)
SOLO SELECCIONADO (50 cm)



CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE, O MILLADOIRO, AMES.



OFICINA DE PLANEAMENTO
ESCALA A3:
1/75

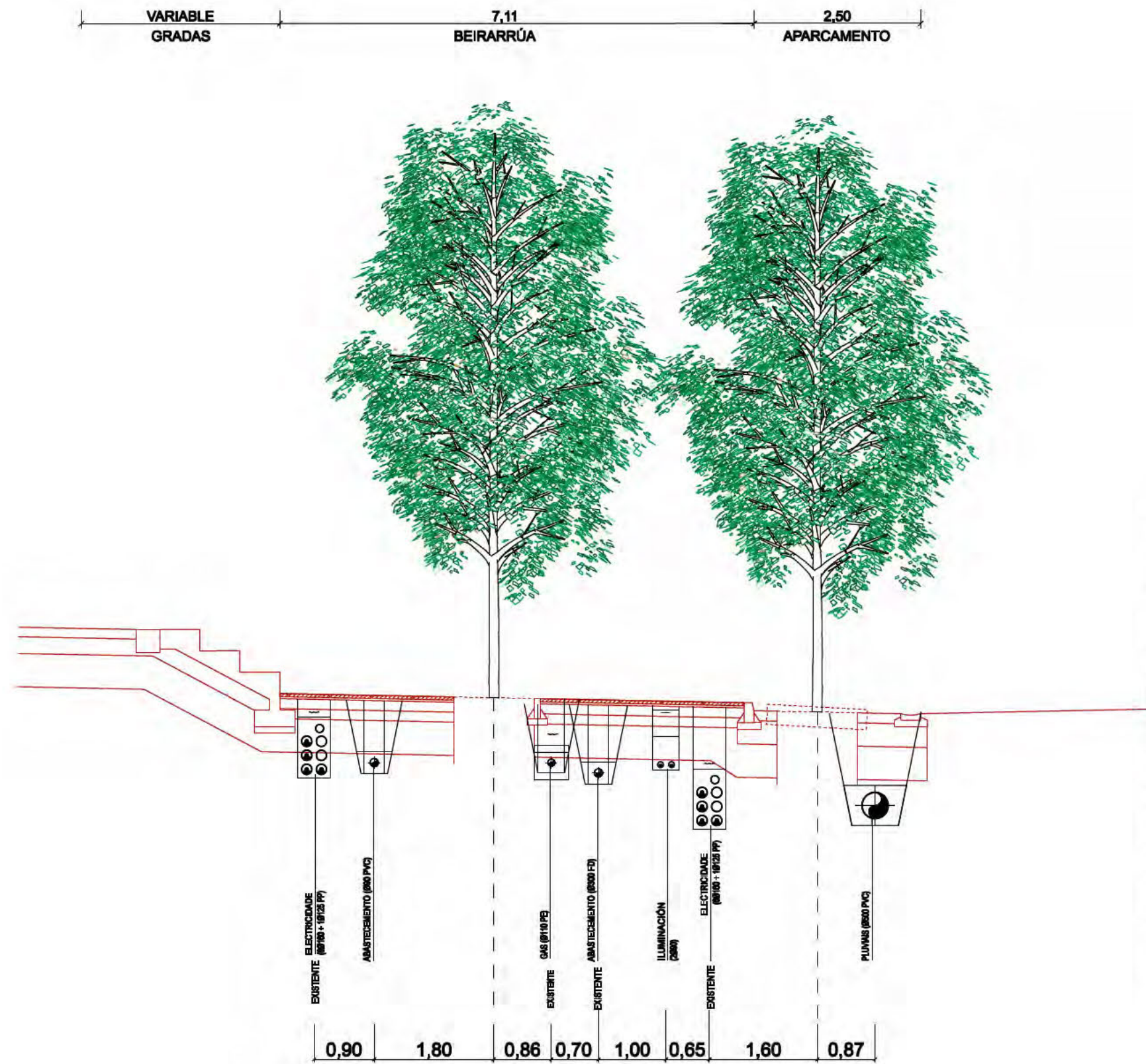
Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

DETALLES CONSTRUTIVOS (2)



Concello de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.09.2



NOTA: AO PRINCIPIO DAS OBRAS O CONTRATISTA FARÁ ACOPIO DOS PLANOS DAS REDES EXISTENTES SUSCEPTIBLES DE SER INTERFERIDAS NA OBRA, SOLICITADAS AOS OPERADORES PÚBLICOS E PRIVADOS RESPONSABLES DAS LIÑAS E REDES URBANAS. ENTREGARANSE Á DIRECCIÓN FACULTATIVA DISPOÑENDO DUNHA COPIA NA CASETA DE OBRA XUNTO COA COPIA COMPLETA DO PROXECTO.



OFICINA DE
PLANEAMENTO LOCAL
ESCALA A3:
1/75

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

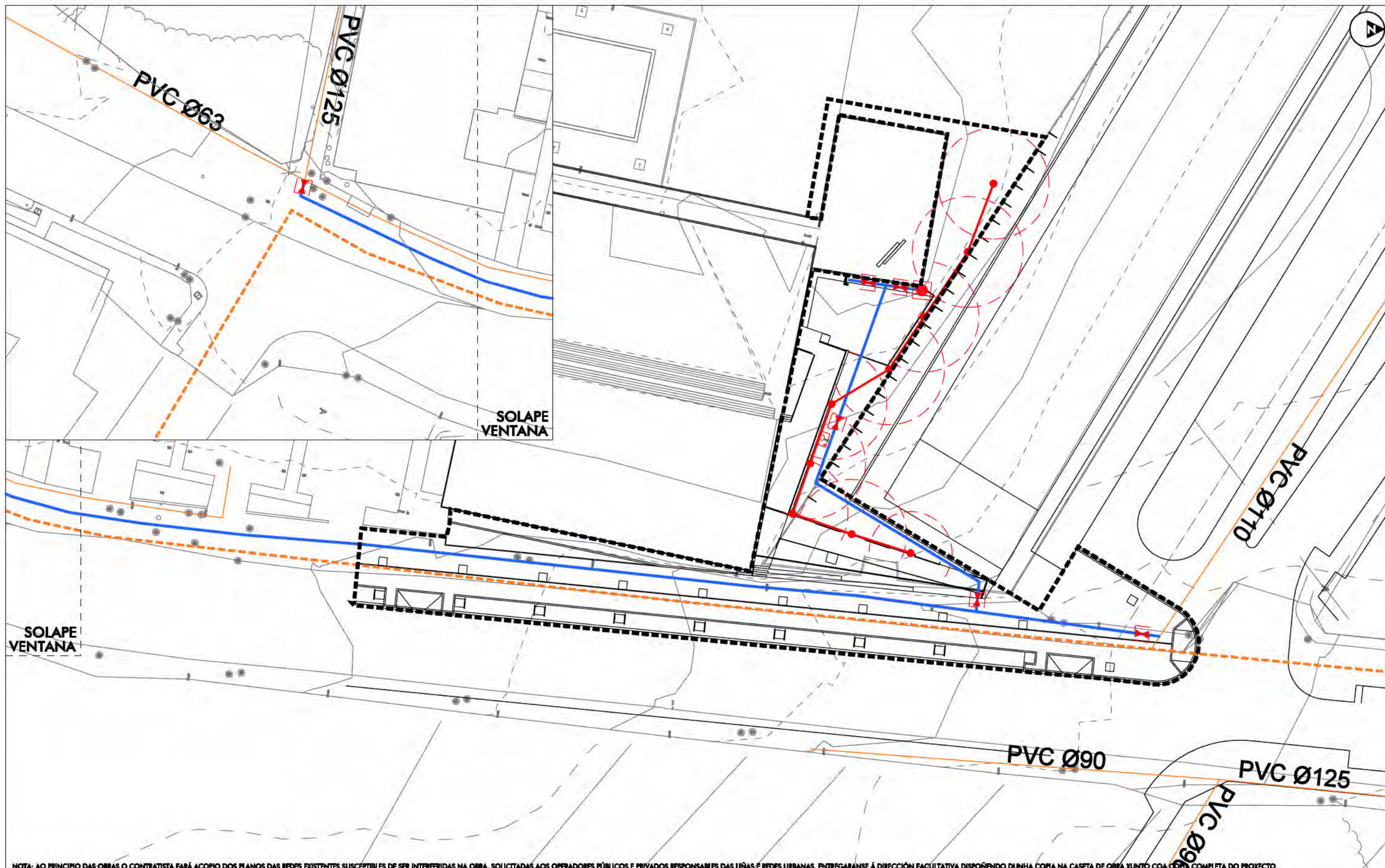
CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE, O MILLADOIRO, AMES.

COORDINACIÓN DE SERVIZOS



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.10



NOTA: AO PRINCIPIO DAS OBRAS O CONTRATISTA FARÁ ACOPIO DOS PLANOS DAS REDES EXISTENTES SUSCEPTIBLES DE SER INTERFERIDAS NA OBRA, SOLICITADAS AOS OPERADORES PÚBLICOS E PRIVADOS RESPONSÁVEIS DAS LIÑAS E REDES URBANAS. ENTREGARÁNSE Á DIRECCIÓN FACULTATIVA DISPOÑENDO DUNHA COPIA NA CASETA DE OBRA XUNTO COA COPIA COMPLETA DO PROXECTO.

- — — — — ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- CANALIZACIÓN DE ABASTECIMENTO PROPOSTA PVC Ø90
- - - - - CANALIZACIÓN DE ABASTECIMENTO EXISTENTE PD Ø300
- CANALIZACIÓN DE ABASTECIMENTO EXISTENTE PVC
- TUBO PE Ø 63 mm
- TUBO DE REGA PE Ø40 mm

- RADIO DE REGA
- VÁLVULA
- BOCA DE REGA
- BRIDA CEGA
- ASPERSOR EMERXENTE



ESCALA A3:
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS.
REDE DE ABASTECIMENTO. PLANTA XERAL

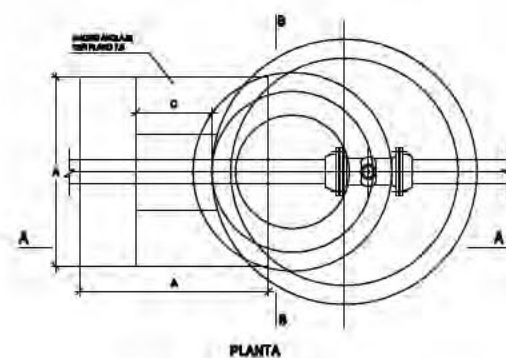
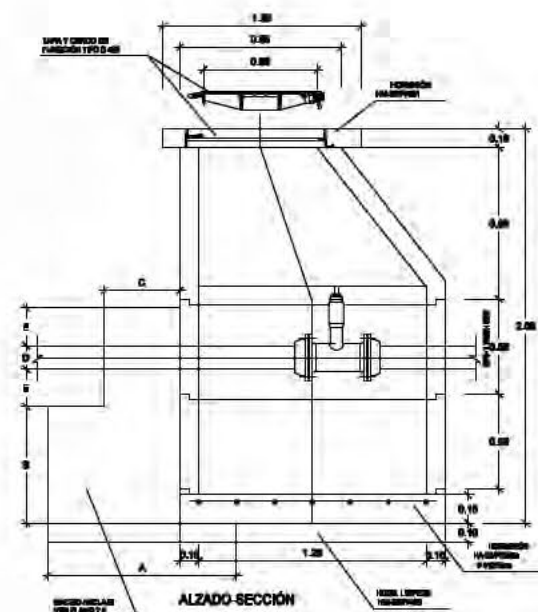


ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.11.1

1.00
0.05
0.10
2.00
1.20
0.10
0.10

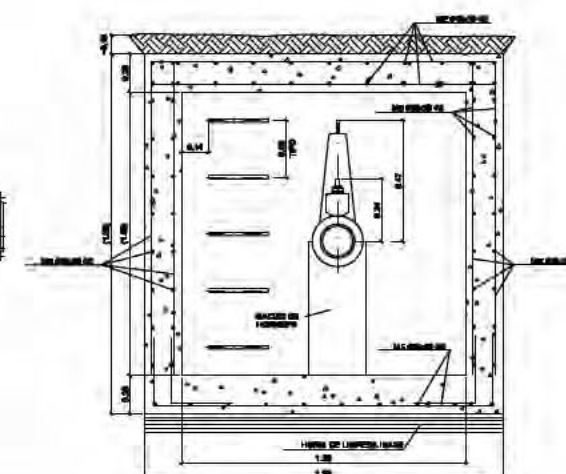
SECTION B-B
1000mm DIAMETER MANHOLE



Technical drawing of a truncated cone. The drawing shows the cone's profile and a cross-section. The top diameter is 1.25. The height of the frustum is 0.50. The bottom diameter is 0.45. The drawing includes a label "RILINDRO" and "SELEZIONE DEL RILINDRO COMPLETATO".



PLANTA



NOTA: LAS CORTES ENTRE PARÉNTESIS PODRÁN SUFRIR VARIACIONES EN FUNCIÓN DE LA PROPAGANDA EN LAS TUBERÍAS ADYACENTES. EN TODO CASO BLANCA SIEMPRE SUPERVIVIRÁ A LAS DIFICULTADES.

- LEYES**
1. LEY DE AUTOMATIZACIÓN DE LOS CAMBIOS
 2. LEY DE LOS CAMBIOS
 3. LEY DE LOS CAMBIOS
 4. LEY DE LOS CAMBIOS
 5. LEY DE LOS CAMBIOS



OFICINA DE
FABRILMENTO SA
ESCALA A3
1/40

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

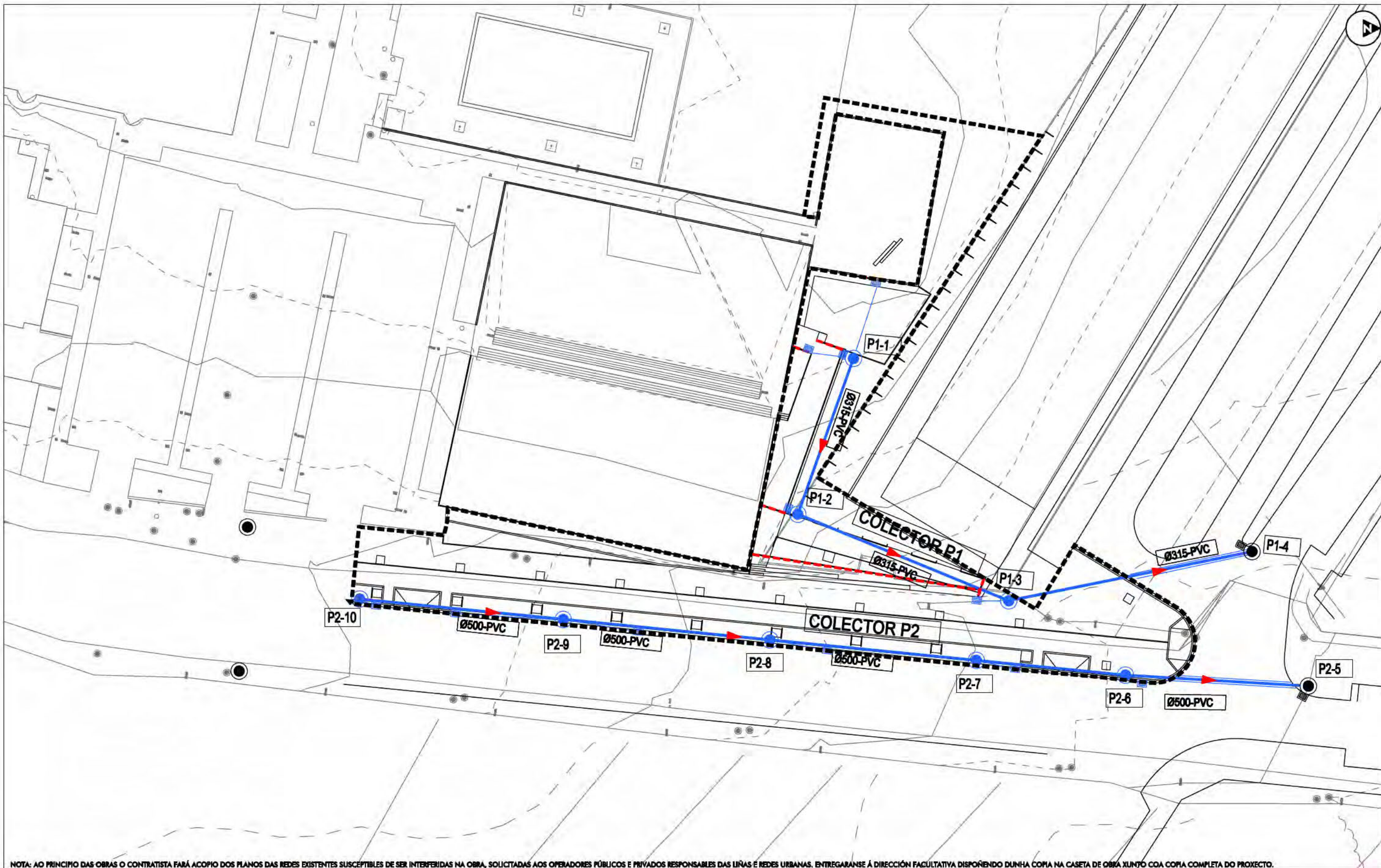
INFRAESTRUTURAS

REDE DE ABASTECIMENTO. DETALLES



Concello de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.11.2



- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- TUBO PVC Ø INDICADOS
- TUBO REFORZADO
- POZO DE REGISTRO EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO NOVO

- ☐ SUMIDOIRO
- CANLE SUMIDOIRO



ESCALA A3:
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

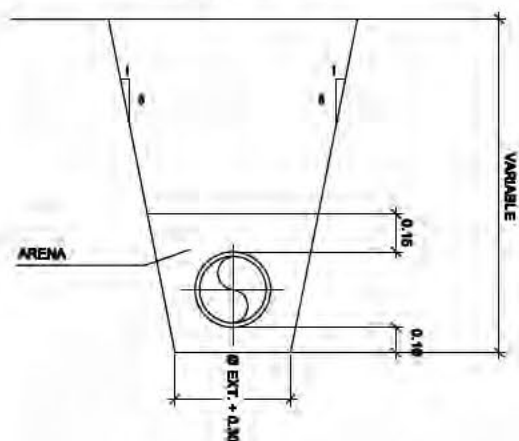
INFRAESTRUTURAS.
REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. PLANTA XERAL



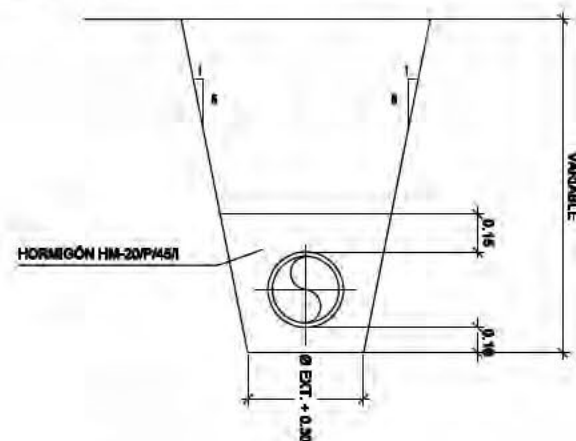
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.12.1

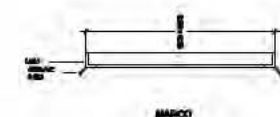
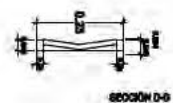
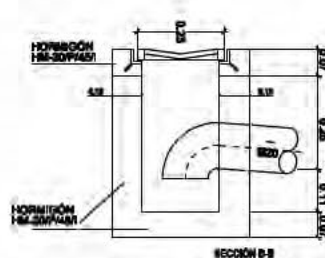
SECCIÓN TIPO ZANJA SANEAMIENTO NORMAL
(COTAS EN m)



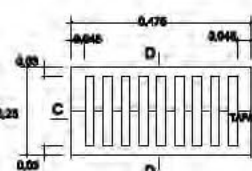
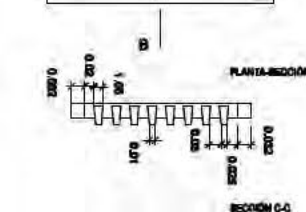
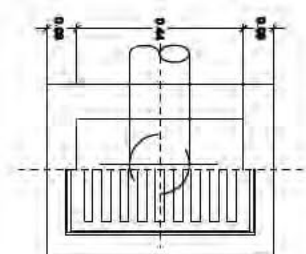
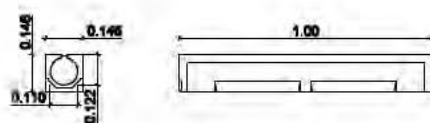
SECCIÓN TIPO ZANJA SANEAMIENTO REFORZADA
(COTAS EN m)



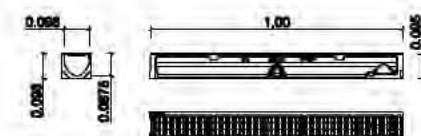
SUMIDERO SIFÓNICO
SIN ESCALA
(COTAS EN m)



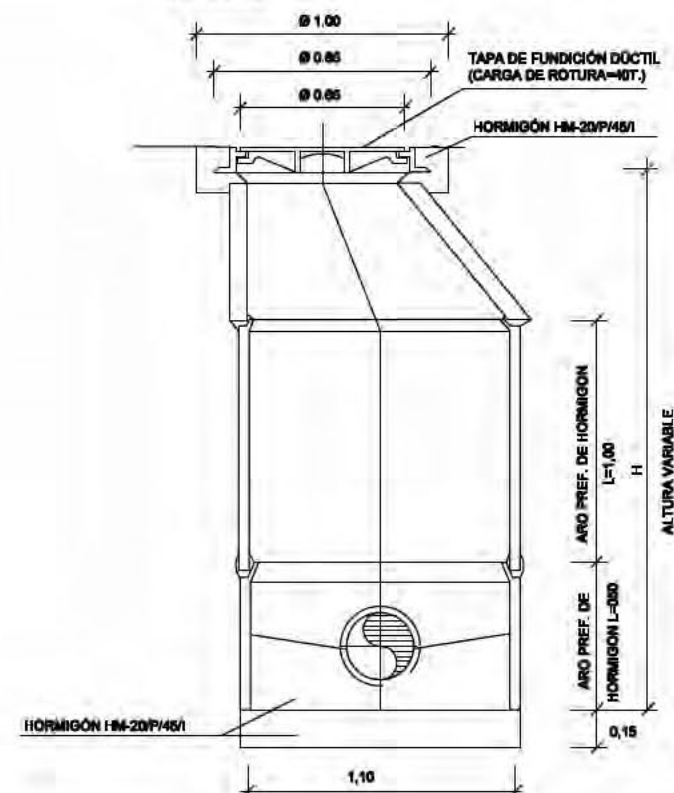
SUMIDOIRO CORRIDO
(COTAS EN m)



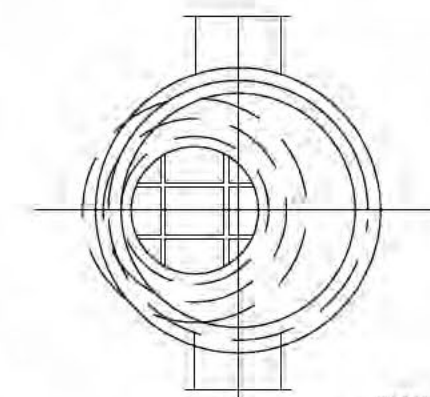
SUMIDOIRO CORRIDO CON ACEIRO INOXIDABLE
(COTAS EN m)



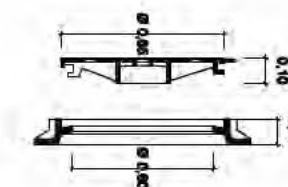
POZO DE REGISTRO DE AROS PREFABRICADOS
(COTAS EN m)



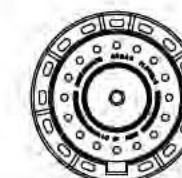
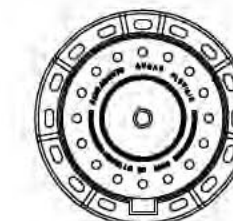
SECCIÓN



PLANTA - SECCIÓN



TAPAS SANEAMIENTO
SIN ESCALA
(COTAS EN m)



OFICINA DE PLANEAMENTO

ESCALA A3:

1/30

Alfonso Díaz Revilla
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS
REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS. DETALLES

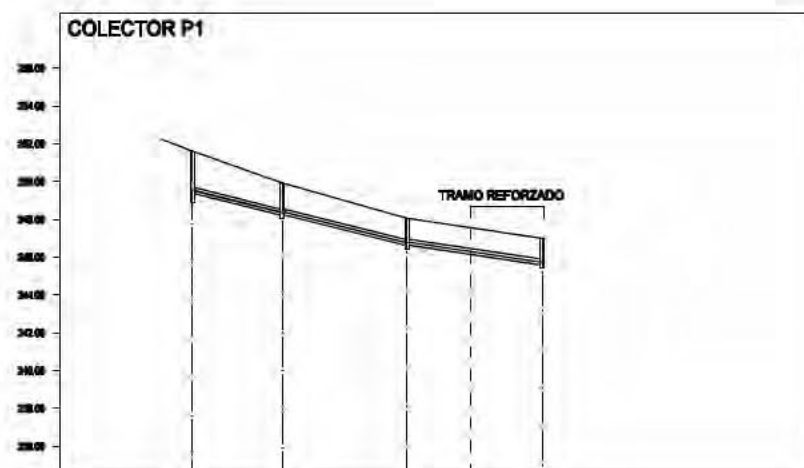


Concello de AMES

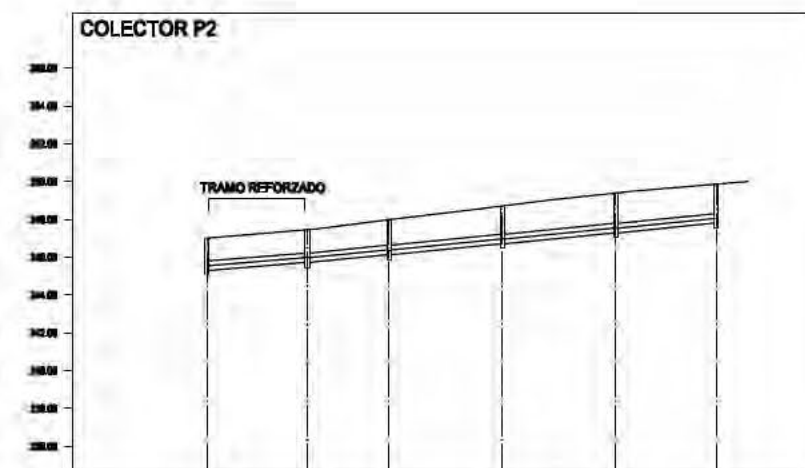
ABRIL 2016

PLANO Nº:

ORD.12.2



Perfil	P1-1	P1-2	P1-3	P1-4 EXISTENTE
Sección	Ø315-PVC			
Pendiente	5.00%		3.00%	
Zanja Tipo	Zanja 1			
Cota Roja	2.38	1.79	1.43	1.49
Cota nasante	348.38	348.22	348.03	348.08
Cota terreno	351.02	349.83	348.08	348.08
Distancia parcial	0.00	23.00	32.80	10.90
Distancia a origen	0.00	23.00	55.80	66.71



Perfil	P2-5 EXISTENTE	P2-6	P2-7	P2-8	P2-9	P2-10
Sección	Ø500-PVC					
Pendiente	1.85%		2.00%			
Zanja Tipo	Zanja 1					
Cota Roja	1.70	1.72	1.83	1.88	2.08	2.08
Cota nasante	347.00	347.43	347.87	348.70	348.38	348.88
Cota terreno	347.00	347.43	347.87	348.70	348.38	348.88
Distancia parcial	0.00	23.48	21.86	38.00	30.00	38.00
Distancia a origen	0.00	23.48	45.33	73.33	103.33	141.33



OFICINA DE
PLANEAMIENTO S.A.
ESCALA A3:
Eh: 1/2.000
Ev: 1/400
Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

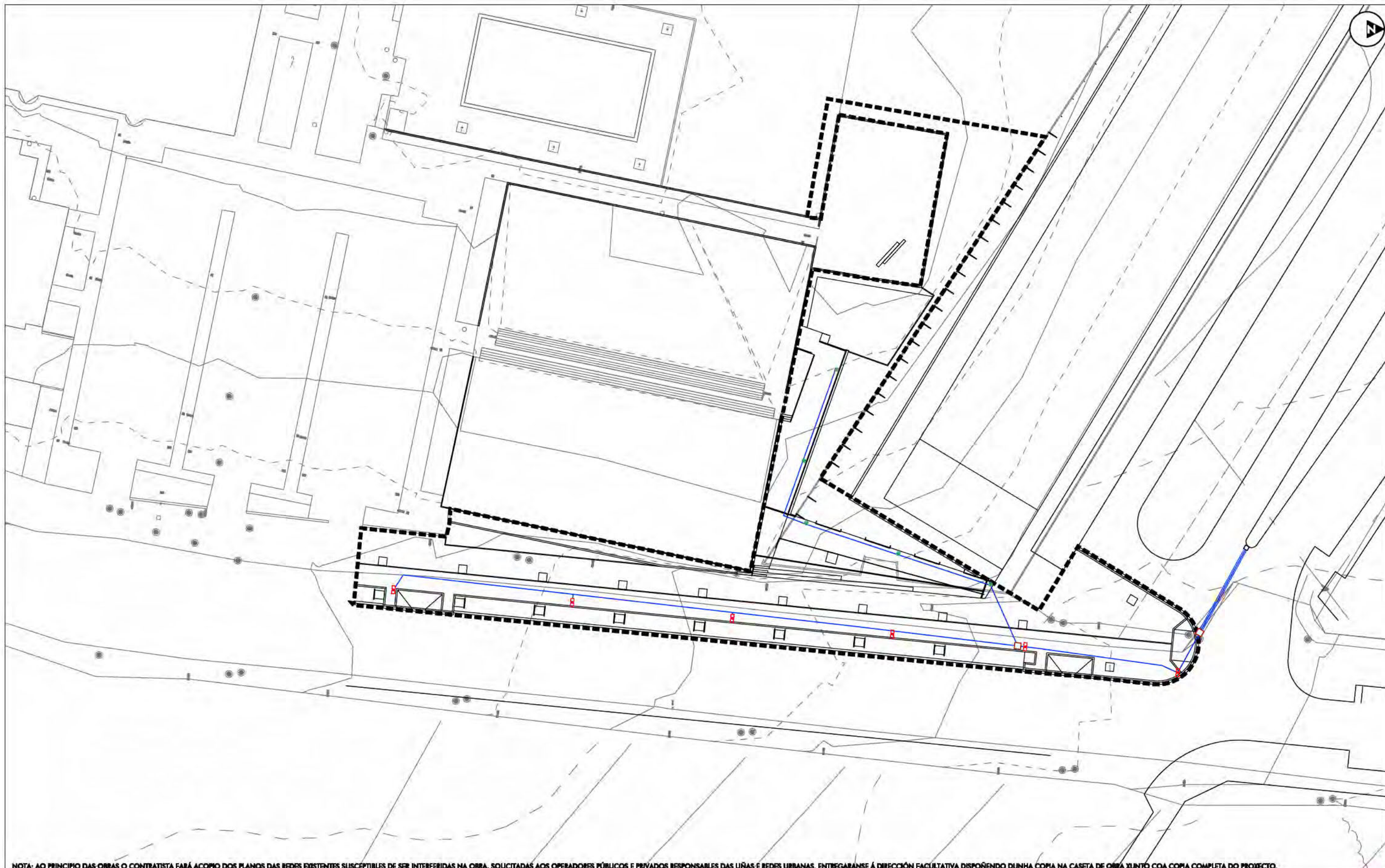
CONCELLO DE AMES
PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS
REDE DE SANEAMENTO PLUVIAIS.PERFIL LONXITUDINAL



Concello
de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.12.3



NOTA: AO PRINCIPIO DAS OBRAS O CONTRATISTA FARÁ ACOPIO DOS PLANOS DAS REDES EXISTENTES SUSCEPTIBLES DE SER INTERFERIDAS NA OBRA, SOLICITADAS AOS OPERADORES PÚBLICOS E PRIVADOS RESPONSABLES DAS LIÑAS E REDES URBANAS. ENTREGARANSE Á DIRECCIÓN FACULTATIVA DISPOÑENDO DUNHA COPIA NA CASETA DE OBRA XUNTO COA COPIA COMPLETA DO PROXECTO.

- ÁMBITO DA ACTUACIÓN
- LIÑA DE ILUMINACIÓN PROXECTADA CON CONDUCTOR DE COBRE 3x6 + T mm²
- LIÑA DE ILUMINACIÓN PROXECTADA REFORZADA CON CONDUCTOR DE COBRE 3x6 + T mm²
- LUMINARIA DOBLE SOBRE POSTE PARA RÚAS
- ⊗ PROXECTOR SOBRE POSTE PARA ÁREAS URBANAS
- PROXECTOR SOBRE POSTE PARA ÁREAS URBANAS



OFICINA DE
PLANIFICACIÓN

ESCALA A3:
1/500

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS.
REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA. PLANTA XERAL



Concello
de AMES

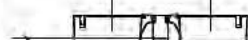
ABRIL 2016

PLANO Nº:

ORD.13.1

SISTEMA DE LUZ DIRECTA PARA VIAIS
(COTAS EN M)

CORPO ÓPTICO DELPHI OU SIMILAR
02 Luminarias DELPHI ou similar con óptica ST1 80W 8150LM WARM WHITE
fixadas ao extremo do poste mediante soporte dobre



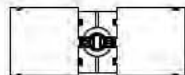
8.00

Poste SISTEMA LAVINIA OU SIMILAR Ø 102-159mm
H= 8000mm

Caixa de conexións

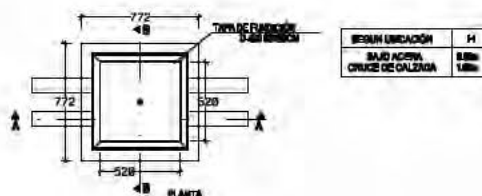
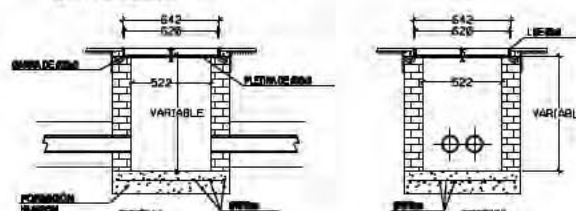
Placa de anclaxe con pernos

alzado frontal

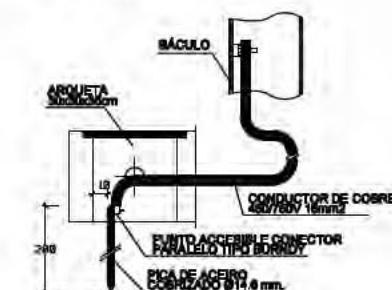


planta

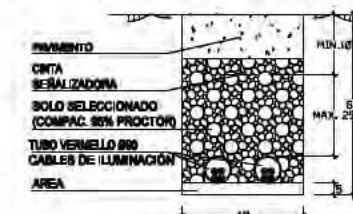
ARQUETA TIPO ILUMINACIÓN
NOTA: COTAS EN mm.



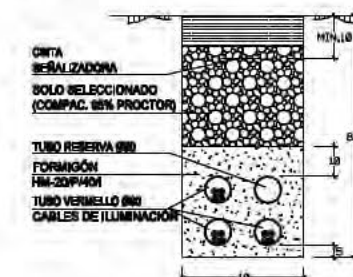
ESQUEMA
PICA DE TOMA A TERRA
SIN ESCALA



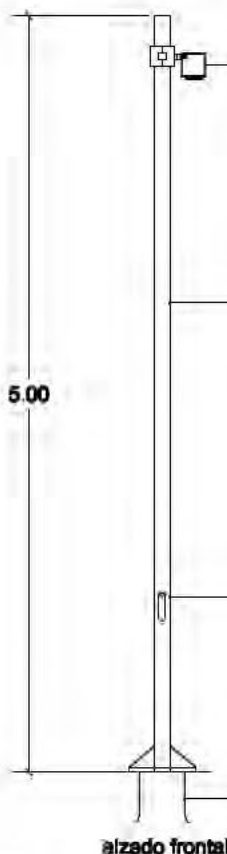
GABIA ILUMINACIÓN BAIXO BEIRARRÚA
(0.40x0.60m). 2 TUBOS PEAD Ø90mm
NOTAS: COTAS EN CM ESCALA 1/25



GABIA ILUMINACIÓN BAIXO CALZADA
(0.40x0.60m). 4 TUBOS PEAD Ø90mm
NOTAS: COTAS EN CM ESCALA 1/25



SISTEMAS CON PROXECTORES PARA O ACCESO AO PARQUE
(COTAS EN M)



PROXECTOR IPRO OU SIMILAR
01 PROYECTOR IPRO OU SIMILAR ÓPTICA 38° 17W 2150LM WARM WHITE
fixado ao poste mediante brida individual
accesorios:
marco porta accesorios, refractor elíptico

Poste Ø 102mm H=5000

Caixa de conexións 166X45 mm

Placa de anclaxe con pernos

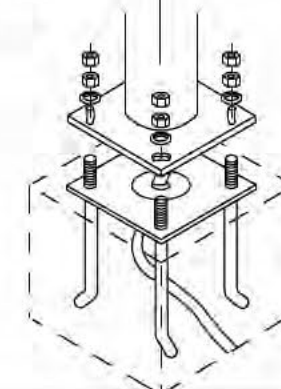
alzado frontal



planta

Sistema de instalación

Placa de anclaxe de acero galvanizado en quente,
70 micras de espesor con catro ranuras.
Dispoñibles en diferentes dimensións segundo a
longitude do poste.



OFICINA DE PLANEAMENTO LOCAL
ESCALA A3:
1/50

Alfonso Díaz Revilla.
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

INFRAESTRUTURAS
REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA. DETALLES



Concello de AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:
ORD.13.2



- - - - - ÁMBITO DA ACTUACIÓN
 - - - - - MURO TIPO 1
 - - - - - MURO TIPO 2
 - - - - - MURETE DE BLOQUE DE FORMIGÓN

- - - - - BORDO DE BEIRARRÚA
 - - - - - BORDO DE BEIRARRÚA ENRASADO
 - - - - - BORDO TIPO XARDÍN
 - - - - - BORDO TIPO XARDÍN ENRASADOS
 - - - - - RIGOLA ACANALADA
 - - - - - RIGOLA INCLINADA



ESCALA A3:
 1/500

Alfonso Díaz Revilla.
 Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA
 TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO
 RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

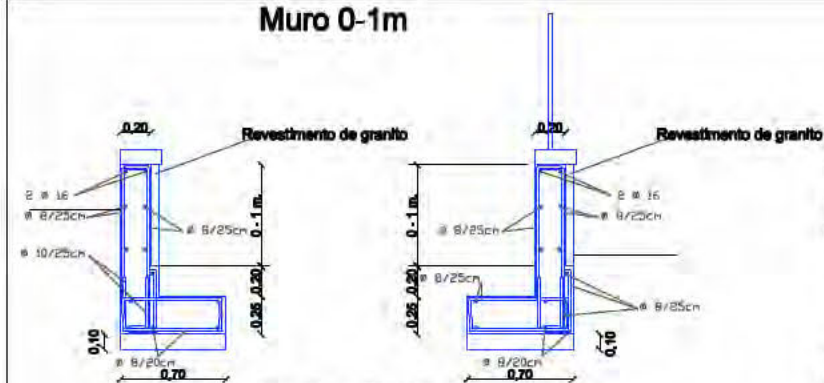
OBRAS DE FÁBRICA. PLANTA XERAL



ABRIL 2016
 PLANO Nº:

ORD.14.1

Muro 0-1m

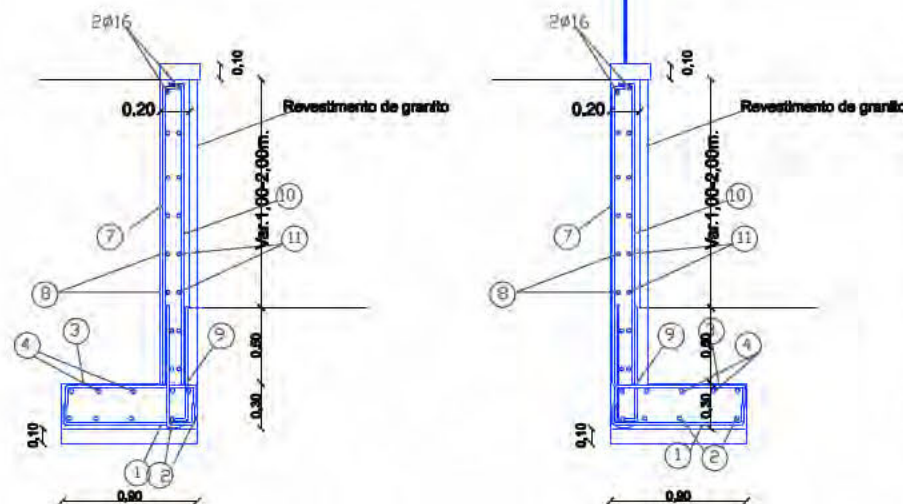


MURO TIPO 1

- ① Armadura Ø12 a 20 cm.
② Armadura Ø10 a 33 cm.
⑤ Armadura Ø12 a 25 cm.

- ⑦ Armadura Ø10 a 18 cm.
⑧ Armadura Ø10 a 25 cm.
⑨ Armadura Ø10 a 33 cm.
⑩ Armadura Ø10 a 33 cm.
⑪ Armadura Ø10 a 25 cm.

Muro 1-2 m



MURO TIPO 2

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN EHE-08

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIONES	NIVEL DE CONTROL	SEGURIDAD
HORMIGÓN	IGUAL TODA LA OBRA			
	CIMENTACIONES Y MUROS	H - 25	NORMAL	$Y_C = 1.5$
	VIGAS Y PILARES			
ACERO	IGUAL TODA LA OBRA			
	CIMENTACIONES Y MUROS	B - 500S	NORMAL	$Y_S = 1.15$
	VIGAS Y PILARES			
ACCIONES	PERMANENTES		NORMAL	$Y_G = 1.5$
	PERMANENTES DE VALOR NO CONSTANTE		NORMAL	$Y_{G^*} = 1.8$
	VARIABLES		NORMAL	$Y_Q = 1.8$

NO SE HORMIGONARÁ NINGUNA PARTE DE LA OBRA SIN EL VISTO BUENO DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

GRAVA RODADA ORNAMENTAL DE GRANULOMETRÍA 20 - 40 mm.
TERRA VEXETAL RECUBERTA CON MALLA ANTIHERBA DE POLIPROPILENO NON TEXIDO DE 90 gr/m², FIXADA MEDIANTE PIQUETA DE ACEIRO EN FORMA DE "L" DE 6 mm PARA PLANTACIÓN DE TREPADORA, CADA MEDIO METRO.
LÁMINA DE XEOTÉXIL DE GRAMAXE 150 g/cm²
RECHEO DE GRAVA
MEMBRANA DRENANTE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
MURETE DE BLOQUE DE FORMIGÓN OCO DE 40x20x15 cm, ARMADO VERTICALMENTE CADA 3 m CON CATRO BARRAS CORRUGADAS ATADAS CON ESTRIBOS, EMBEBIDAS COMPLETAMENTE EN FORMIGÓN E ALOXADAS NOS OCOS DO BLOQUE, A MODO DE PILASTRAS. HORIZONTALMENTE, DISPÓNENSE ARMADURAS DE TENDEL PREFABRICADAS
TORNACHOIVAS DE GRANITO
REVESTIMENTO DE MURETE CON LOSAS DE GRANITO (e=5 cm)
CIMENTACIÓN CORRIDA DE FORMIGÓN HA-25
SOLEIRA DE FORMIGÓN HA-25 CON MALLAZO 15x15x4 mm

VIGA OU ZUNCHO DE CIMENTACIÓN DE HA-25 EXECUTADA "IN SITU"
FORMIGÓN HM-20 DE LIMPEZA (0,10 cm)
GRADA DE HA-25 EXECUTADA "IN SITU"
VIGA DE BORDE HA-25 EXECUTADA "IN SITU"
RAMPA DE FORMIGÓN HA-25 EXECUTADA "IN SITU" CON MALLAZO 15x15x8 mm
ZAHORRA ARTIFICIAL (0,15 cm)
SOLO SELECCIONADO (0,50 cm)

VIGA OU ZUNCHO DE CIMENTACIÓN DE HA-25 EXECUTADA "IN SITU"
FORMIGÓN HN-20 DE LIMPEZA (0,10 cm)
BARANDILLA TIPO
ESCALEIRA DE HA-25 EXECUTADA "IN SITU"
VIGA DE BORDE HA-25 EXECUTADA "IN SITU"
RAMPA DE FORMIGÓN HA-25 EXECUTADA "IN SITU" CON MALLAZO 15x15x8 mm
ZAHORRA ARTIFICIAL (0,15 cm)
SOLO SELECCIONADO (0,50 cm)

TUBO DREN DE PVC RANURADO Ø90 mm

MURO DE BLOQUE DE FORMIGÓN

ESCALA A3:
1/25

DETALLE DE GRADAS EXECUTADAS "IN SITU"

DETALLE DE ESCALEIRAS EXECUTADAS "IN SITU"



OFICINA DE PLANEAMENTO DA
CONCELLO DE AMES
ESCALA A3:
1/50

Alfonso Díaz Revilla,
Arquitecto

CONCELLO DE AMES

PROXECTO DE CONSTRUCCIÓN E URBANIZACIÓN DA BEIRARRÚA OESTE DA TRAVESÍA DO PORTO E ACCESO AO PARQUE PÚBLICO E AO I.E.S. TREITO RÚA DO BUXO - APARCADOIRO DO CENTRO DE SAÚDE.O MILLADOIRO. AMES.

OBRAS DE FÁBRICA. DETALLES



CONCELLO DE AMES
ABRIL 2016

PLANO Nº:

ORD. 14.2