



---

PROYECTO:

**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO (COVELO)**

PETICIONARIO:

**AYUNTAMIENTO DE COVELO.**

OBJETO:

**PLAN DE OBRAS Y SERVICIOS (PLAN CONCELLOS 2018) DIPUTACIÓN DE PONTEVEDRA.**

Firmado digitalmente por SIMON SANCHEZ JOSE - 34888736J  
Fecha: 2018.03.26 19:52:58 +02'00'



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

INDICE

<b>MEMORIA</b> .....	<b>1</b>
1. AGENTES .....	2
1.1. PROPIEDAD .....	2
1.2. AUTOR .....	2
2. INFORMACIÓN PREVIA .....	2
2.1. OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO .....	2
2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LAS OBRAS .....	3
2.3. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN .....	4
2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA .....	4
2.5. AUTORIZACIONES SECTORIALES .....	6
2.6. PROGRAMA DE NECESIDADES .....	6
2.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	7
2.8. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	7
2.9. SUPERFICIE .....	9
2.10. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA .....	9
<b>2.10.1. Código Técnico de la Edificación</b> .....	9
<b>2.10.2. Decreto 151/2014, del 20 de noviembre, de sanidad mortuoria de Galicia</b> .....	9
<b>2.10.3. Decreto 35/2000, sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia</b> .....	10
<b>2.10.4. Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad</b> .....	11
<b>2.10.5. 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</b> .....	13
3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	15
4. PRESUPUESTO .....	15
5. PLAZO DE GARANTÍA .....	15
6. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA .....	15
7. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS .....	16
8. REVISIÓN DE PRECIOS .....	16
9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	16
10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO TÉCNICO .....	16
11. CONCLUSIÓN .....	16
<b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS</b> .....	<b>17</b>
1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....	18
2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	18
3. CONCLUSIÓN .....	31
<b>PLAN DE CONTROL</b> .....	<b>32</b>
1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS .....	33



1.1. Control de la documentación de los suministros .....	34
1.2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.....	34
1.3. Control mediante ensayos .....	34
CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS .....	34
2. CONTROL DE EJECUCIÓN .....	37
CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS .....	37
3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA .....	38
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	38
<b>PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>39</b>
1. SUMARIO .....	40
2. PRELIMINAR .....	40
3. CONDICIONES FACULTATIVAS.....	41
4. CONDICIONES ECONÓMICAS/ADMINISTRATIVAS .....	55
5. CONDICIONES TÉCNICAS.....	67
6. INSTALACIONES AUXILIARES .....	89
7. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE .....	89
<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>90</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	93
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.....	95
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	103
4. MEMORIA DESCRIPTIVA .....	103
5. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR .....	129
6. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD .....	130
7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	130
8. OBLIGATORIEDAD DE LA PRESENCIA EN OBRA DE RECURSOS PREVENTIVOS .....	131
9. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....	132
10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....	133
11. LIBRO DE INCIDENCIAS .....	134
12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	134
13. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....	135
14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	135
<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>136</b>
1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	137
2. CUADRO DE PRECIOS 1 .....	144
2.1. UNITARIOS .....	144
2.2. AUXILIARES .....	147
3. CUADRO DE PRECIOS 2 .....	150
<b>PLANOS .....</b>	<b>155</b>
1. SITUACIÓN, ORTOFOTO Y PLANO DE ESTADO ACTUAL.....	156



OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO. COVELO  
EXPT. 02/18 MARZO 2018

2.	PROPUESTA. PAVIMENTOS.....	156
3.	PROPUESTA. RECOGIDA DE PLUVIALES.....	156
4.	PROPUESTA. COTAS.....	156
5.	PROPUESTA SECCION FIRMES.....	156



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

---

**MEMORIA**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## 1. AGENTES

### 1.1. PROPIEDAD

El presente proyecto técnico se redacta a petición del Ayuntamiento de Covelo, con C.I.F. P-3601300-A y dirección en Plaza do Mestre Cerviño, s/n, titular del equipamiento objeto del mismo.

### 1.2. AUTOR

Este proyecto ha sido redactado por el arquitecto técnico e ingeniero de edificación D. Jose Simón Sánchez, con DNI 34.888.736J, colegiado número VR-534, del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Pontevedra, delegación de Vigo y con domicilio profesional sito en la calle Betanzos, nº1 2ºI, 36700 Tui (Pontevedra).

## 2. INFORMACIÓN PREVIA

### 2.1. OBJETO DEL PROYECTO TÉCNICO

Con motivo de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Pontevedra de las bases reguladoras y convocatoria del Plan de Obras y Servicios (Plan Concellos) 2018-2019, financiado con fondos propios de la Diputación (el cual da cumplimiento al mandato contenido en el artículo 36.2.a de la Ley 7/1985, del 2 de abril, reguladora de las bases de régimen local, que regula la obligación de las diputaciones provinciales de aprobar anualmente un plan provincial de cooperación con las obras y servicios de competencia municipal), **el ayuntamiento de Covelo solicita la redacción de un proyecto técnico, para poder acogerse a las ayudas con cargo a la línea 1 de investimentos a subvencionar al amparo de este Plan.**

Teniendo en consideración lo anteriormente expuesto, se aporta el presente proyecto, cuyo contenido da cumplimiento de la disposición octava (apartado 8.1.1) de dichas bases, resultando suficiente, a criterio del técnico redactor, para valorar, definir y ejecutar las obras precisas de mejora (urbanización exterior) del citado equipamiento.

Del mismo modo, las obras en él especificadas y detalladas **constituyen una obra completa**, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores ampliaciones de las que pueda ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra, de acuerdo al artículo 13.3 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## 2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LAS OBRAS

Se redacta el presente proyecto en relación con las obras de mejora que se tiene previsto acometer en el cementerio de Piñeiro, consistentes en su urbanización exterior, en base a las siguientes acciones: explanación y pavimentado en hormigón semipulido de la zona existente entre los accesos desde la carretera PO-255 y la fachada del cementerio, con el fin de facilitar el tránsito rodado; creación de 8 plazas de aparcamiento (una de ellas accesible) pavimentadas con taco de granito; realización de una acera en el frontal de la fachada principal del cementerio para el tránsito peatonal (al mismo nivel que el pavimento para el tránsito rodado); y la ejecución de las instalaciones necesarias para la recogida y evacuación de las aguas pluviales de dicha urbanización, evitando de ese modo su vertido hacia la fachada del cementerio.

### 2.2.1. ESTADO ACTUAL

Como se puede comprobar en las fotografías adjuntas, la explanada exterior del cementerio no dispone de ningún tipo de urbanización (ya que el firme está configurado por propio terreno natural, lo que dificulta su accesibilidad, especialmente en invierno) no existiendo, por tanto, delimitación entre el acceso rodado y las zonas de tránsito peatonal. Del mismo modo, debido a la pendiente existente entre la carretera y la fachada del cementerio las aguas pluviales vierten directamente contra él, ya que no existe ninguna red de recogida que lo impida.

A continuación, se muestran fotografías de la explanada exterior de dicha instalación.



Vista zona de explanada exterior desde la orientación oeste (a la izquierda la carretera PO-255).



Vistas de la zona de la explanada exterior desde la orientación este (en primer término, la carretera PO-255).



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

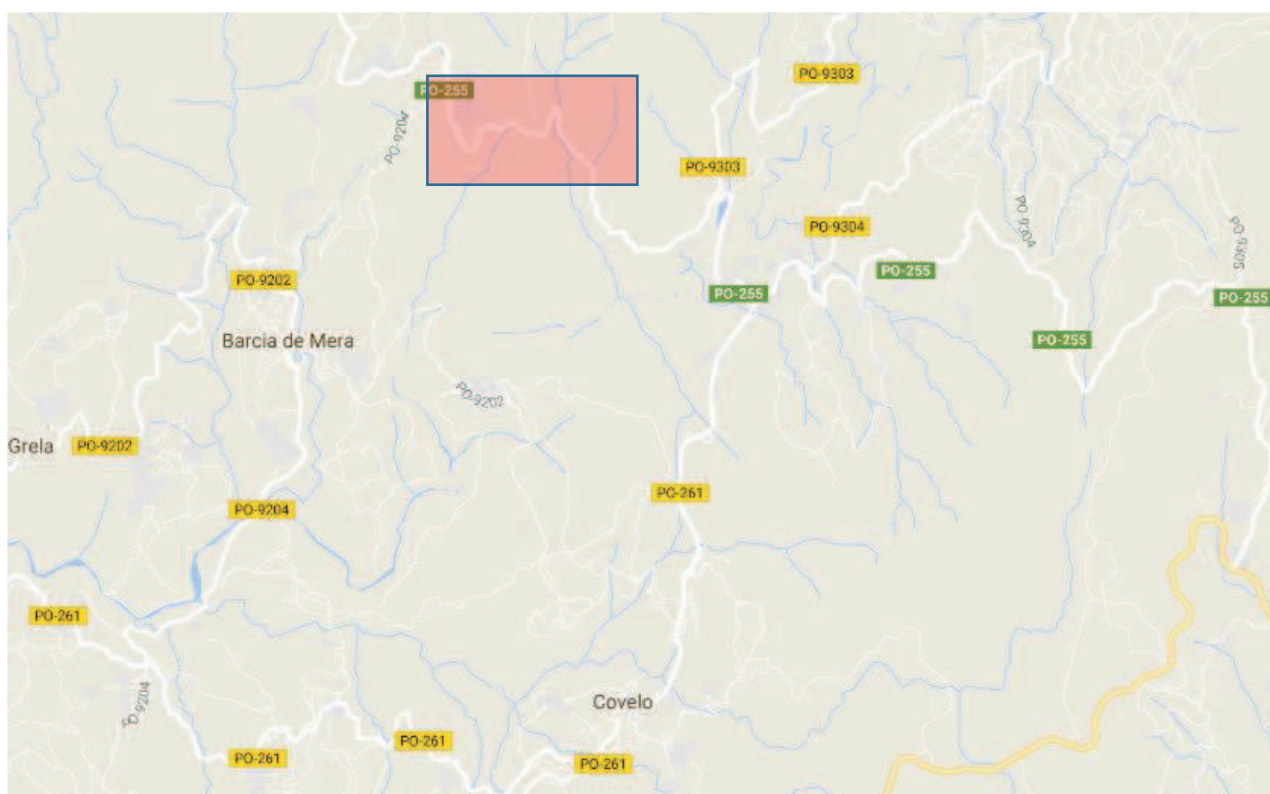
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

### 2.3. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

El equipamiento municipal objeto de este proyecto técnico se localiza en la parroquia de Piñeiro, del ayuntamiento de Covelo, no constando incluido de forma expresa en el inventario municipal de equipamientos. A ese respecto, el Plan Xeral de Ordenación Municipal de Covelo (en adelante PXOM), aprobado definitivamente por la Corporación Municipal en sesión ordinaria el 19 de mayo de 1999, si hace mención a la superficie total de los cementerios del ayuntamiento, la cual cuantifica en 6.943 m<sup>2</sup>.

La referencia catastral de la parcela en la que se ubica y sus coordenadas UTM ETRS89 (HUSO 29) en el centro aproximado del equipamiento son: 36013A058005730000WY (X 551696 e Y 4680710).



### 2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA

El cementerio de Piñeiro, según el plano de ordenación del suelo rústico común y de especial protección número O-4-04 del PXOM, se encuentra grafiado con la trama correspondiente al SUELO RÚSTICO COMÚN, Ordenanza nº 6.

Según establece el PXOM en su artículo 54, los equipamientos y dotaciones (entre los que se incluyen los cementerios) se regularán por el tipo de ordenación y de ordenanza de la zona en la que se encuadren y mantendrán las condiciones de composición urbanística acorde a las misma.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



Del mismo modo, indica que cuando por la forma de la edificación resulten espacios libres interiores de amplitud suficiente, éstos se tratarán y sistematizarán mediante jardinería y arbolado, **considerándose además los equipamientos existentes, en todo caso, dentro de la ordenación.**

A ese respecto, la ordenanza nº 6 del PXOM, que abarca el suelo rústico no urbanizable de la zona exterior, en general libre de edificaciones, y que no es objeto de especial protección, establece, entre otras consideraciones, que se ordenará este suelo de conformidad con lo señalado para el en la Ley del Suelo de Galicia.

Por otra parte, el PXOM de Covelo no se encuentra adaptado a la actual Ley 2/2016 de 10 de febrero del Suelo de Galicia (en adelante LSG), por lo que además deberán cumplirse las condiciones recogidas en la misma, en la parte que le pueda corresponder.

En ese sentido, según establece la disposición transitoria primera, referida al régimen aplicable a los municipios con planeamiento no adaptado y a los municipios sin planeamiento, el planeamiento aprobado definitivamente con anterioridad a la entrada en vigor de esta ley y no adaptado a la ley 9/2002, del 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia, conservará su vigencia hasta su revisión o adaptación a ella, consonante (entre otras) a la siguiente regla:

- a) Al suelo no urbanizable o suelo rústico, **se le aplicará lo dispuesto en la presente ley para el suelo rústico, en este caso suelo rústico de protección ordinaria.**

A ese respecto, la actual LSG considera como usos admisibles en este tipo de suelo, entre otros, las nuevas construcciones e instalaciones para equipamientos y dotaciones públicas o privadas.

**Con la actuación prevista de obras de urbanización (mejora del acceso exterior) se mantienen las condiciones de composición urbanística de este equipamiento, sin que ello suponga ni la alteración de su superficie, ni de su uso. Por otra parte, la pavimentación exterior prevista, a juicio del técnico que suscribe, entra dentro del tratamiento que para estos espacios prevé el plan general, aunque no se trate de obras de jardinería y arbolado, por lo que las obras planteadas cumplirían las prescripciones establecidas por el PXOM y la LSG, tanto para este tipo de instalación como para el tipo de suelo en el que se localiza.**





Plano O-4-04 del PXOM. Suelo Rústico Común.

## 2.5. AUTORIZACIONES SECTORIALES

La actuación prevista se encuentra dentro del área de protección de la carretera PO-255, por lo que requiere de la autorización del Servicio de Infraestructuras de la Consellería de Infraestructuras e Vivenda de la Xunta de Galicia.

## 2.6. PROGRAMA DE NECESIDADES

Tal y como ha quedado expuesto en la presente memoria, resulta necesario llevar a cabo obras de urbanización en el exterior del cementerio, de cara a mejorar su acceso desde la PO-255 y a ordenar su tránsito exterior, separando (tanto visualmente como con el empleo de distintos tratamientos de pavimento) las zonas de tráfico rodado, el aparcamiento y los itinerarios peatonales, mejorando de ese modo su accesibilidad y por lo tanto su funcionalidad.

Del mismo modo, se aprovecharía para recoger y canalizar las aguas pluviales que se generarán en dicha urbanización alejándolas de la fachada del cementerio.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## 2.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Teniendo en cuenta lo indicado en el apartado anterior, la propuesta de obras a llevar a cabo sería la siguiente:

- Pavimentado en hormigón semi-pulido, acabado en color gris, sobre sub-base de zahorra artificial compactada, en las zonas de tránsito rodado (accesos a la PO-255 y circulación frente al cementerio). Con carácter previo, se hace necesaria la apertura de la caja que albergará el paquete completo del firme, y el nivelado del terreno para dotarlo de pendiente adecuada para la evacuación de aguas pluviales.
- Creación de dos zonas de aparcamiento frente al cementerio para ocho plazas en total (una de ellas accesible) pavimentadas con taco de granito.
- Realización de una acera en el frontal de la fachada principal del cementerio para el tránsito peatonal al mismo nivel que el pavimento para el tránsito rodado.
- Ejecución de las instalaciones necesarias para la recogida y evacuación de las aguas pluviales de dicha urbanización. Para ellos se emplearán los siguientes sistemas:
  - Canaleta tipo CAZ de hormigón prefabricado a disponer entre la zona a urbanizar y la carretera, cuya función será la de evitar la comunicación de las aguas de escorrentía entre ellas, sirviendo además como elemento de separación entre pavimentos.
  - Canaleta prefabricada y sumideros puntuales para la recogida de las aguas pluviales generadas en la zona a urbanizar (zonas de tránsito de vehículos, aparcamiento y aceras), las cuales serán canalizadas mediante tubería de PVC de Ø 200 mm hacia la cuneta de la carretera.
  - Cuneta de hormigón ejecutada in situ en la separación entre el pavimento de la zona a urbanizar y las zonas en que no se actúa, y que, al mismo tiempo, recogerá y canalizará las aguas que se generen en la zona a urbanizar hasta llevarlas al punto de vertido que se determine.
- Pintado de la señalización de las plazas de aparcamiento (incluida la plaza accesible) y de la separación entre el vial y el arcén de la carretera (en los accesos a la zona a urbanizar) con pintura acrílica blanca.

## 2.8. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### Movimiento de tierras

Con carácter previo a la ejecución del pavimento, se hace necesario el rasanteo del terreno con el fin de establecer las pendientes adecuadas hacia los elementos de recogida de aguas pluviales previstos.

Dichas pendientes prácticamente no se modificarán, salvo en la zona próxima a la fachada (en la que existe un talud pronunciado que será unificado) y en la zona de aceras (en las que se dará caída desde los muros de cierre hacia el exterior).



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

### **Pavimentación exterior**

Se plantean las siguientes soluciones en función del tipo de uso:

En las zonas de tránsito rodado se propone una solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo #150x150x5 mm y acabado fratasado con cuarzo en color gris. Dicha solera se dispondrá sobre una sub base de zahorra artificial compactada, de 15 cms de espesor.

En las zonas de tránsito peatonal se propone una solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo #150x150x5 mm y acabado fratasado con cuarzo en color ocre, sobre la que se aplicará líquido de curado y sellador de juntas. Dicha solera se dispondrá sobre una sub base de zahorra artificial compactada, de 15 cms de espesor.

En ambos pavimentos, será preceptivo efectuar juntas de retracción mediante aserrado mecánico con disco de diamante, en paños de dimensiones no superiores a 6x6 m.

Por último, en las zonas destinadas a aparcamiento, se propone el empleo de adoquín de granito gris o moreno, de dimensiones 10x10x10 cm, dispuesto sobre cama de mortero de cemento y arena de río de 5 cms de espesor, con rejuntado en mortero de cemento. Al igual que los pavimentos de hormigón, será dispuesto sobre una sub base de zahorra artificial de 15 cm de espesor, convenientemente compactada.

En las zonas perimetrales al pavimento de adoquín y en la separación entre el pavimento para tráfico rodado y el arcén de la carretera, se dispondrá un remate con chapa de acero cortén de 150 mm de altura y 4 mm de espesor, al cual se soldará una varilla roscada para anclaje al hormigón.

### **Recogida de aguas pluviales**

Se plantea las siguientes soluciones para la recogida de aguas pluviales de la urbanización exterior:

Canaleta tipo CAZ de hormigón prefabricado y dimensiones 30 cm de ancho y 15 cm de alto, asentada sobre hormigón en masa, de 15 cm de espesor, armado con mallazo electrosoldado 150x150x5 mm, con el fin de evitar la comunicación de las aguas de escorrentía entre la zona a urbanizar y la carretera, sirviendo además como elemento de separación entre pavimentos.

Canaleta prefabricada de hormigón polímero de 143 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil para cargas ligeras y medias, dispuesta sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20, conectada a la red de recogida de aguas mediante tubería de PVC Ø 200 mm y arquetas ejecutadas en fábrica de ladrillo macizo a medio pie, revestidas con mortero de cemento.

Sumideros puntuales de calzada de 30x50 cm y 70 cm de profundidad, con rejilla de fundición, realizados con fábrica de ladrillo macizo a medio pie, enfoscada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20. Al igual que con las canaletas, se conectará a la red de recogida de aguas mediante tubería de PVC Ø 200 mm.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/20 ruleteado, de dimensiones 80 cm de ancho y 10 cm de espesor, en forma de V, ejecutada in situ en tramos alternos, en las zonas de separación entre el pavimento de hormigón y el terreno natural. Dicha cuneta recogerá y canalizará las aguas que se generen en la zona a urbanizar hasta llevarlas al punto de vertido que se determine.

### Señalización

Se plantea la señalización de las plazas de aparcamiento (incluida la plaza accesible) con pintura acrílica reflectante a base de micro-esferas de vidrio. Del mismo modo, se pintará con el mismo material la separación entre el vial y el arcén de la carretera (en las zonas de acceso a la explanada) con marcas viales de 10 cm de ancho.

#### 2.9. SUPERFICIE

La superficie aproximada de actuación será de 694,00 m<sup>2</sup>.

Con respecto a las superficies de los distintos pavimentos, serían las siguientes:

- Zona de tránsito rodado: 422,00 m<sup>2</sup>.
- Aceras: 150,00 m<sup>2</sup>.
- Zona de aparcamiento: 122,00 m<sup>2</sup>.

#### 2.10. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA

##### 2.10.1. Código Técnico de la Edificación

Las obras de urbanización previstas, estarían fuera del ámbito de aplicación del CTE, al no tratarse de una obra de edificación, y más concretamente del documento de exigencia básica de seguridad frente al riesgo de caídas (DB SUA 1). No obstante, los pavimentos a disponer cumplirían con el valor mínimo de resistencia al deslizamiento establecido por dicho documento para las zonas exteriores, es decir, clase 3, ya que el acabado de la capa superficial de hormigón será fratasado con cuarzo semi-pulido.

##### 2.10.2. Decreto 151/2014, del 20 de noviembre, de sanidad mortuoria de Galicia.

Este decreto, tiene por objeto la regulación de la sanidad mortuoria en la Comunidad Autónoma de Galicia fijando, entre otras, las condiciones técnico sanitarias que tienen que cumplir los cementerios y demás lugares de enterramiento, pero referidas (tal y como establece el artículo 28) a los expedientes de nueva construcción o de ampliación, refiriéndose como tal (artículo 3.1) al incremento de la capacidad de enterramientos que conlleve extensión fuera de sus muros de cierre, de manera que el recinto original y la ampliación formen una unidad, lo cual no es el caso, ya que **con la actuación prevista simplemente se trata de llevar a cabo obras de urbanización exterior del equipamiento, sin modificar su disposición actual ni incrementar su capacidad, por lo que no resultaría de aplicación.**



**2.10.3. Decreto 35/2000, sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia**

Se aporta ficha justificativa del cumplimiento de aquellos apartados que le resultan de aplicación, correspondientes exclusivamente a la zona de actuación (en este caso referida a la urbanización).

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGUN DECRETO		PROYECTO
		ADAPTADO	PRACTICABLE	
ITINERARIOS PEATONALES Base 1.1.1	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO INTEGRAL	ANCHO LIBRE 1,80m (Con obstáculos puntuales 1,50m.)	ANCHO LIBRE 1,50m (Con obstáculos puntuales 1,20m.)	-----
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 0,90m	ANCHO LIBRE 0,90m	>0,90 (1,50)
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	10%	12%	<12%
	PENDIENTE MÁXIMA TRANSVERSAL	2%	3%	Máx 3%
	ALT. MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	2,20m	2,10m	-----
	DESNIVELES H. EQUIV. A 1 ESCALÓN	RAMPLA ADAPTADA	ESCALÓN H. MÁX. 15 CM	A nivel
ITINERARIOS MIXTOS Base 1.1.2	ANCHO MÍNIMO LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m (Con obstáculos 2,50m)	2,50m (Con obstáculos 2,20m)	-----
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	8%	10%	-----
	ALT. MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m	2,20m	-----
PASOS PEATONALES PERPENDICULARES SENTIDO ITINERARIO Base 1.1.3 A	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	-----
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	-----
	PENDIENTE MÁX	12%	14%	-----
	ANCHO LIBRE MÍNIMO ACERAS	0,90m	0,90m	-----
PASOS PEATONALES SENTIDO DE ITINERARIO Base 1.1.3B	LONGITUD MÍNIMA	1,50m	1,20m	-----
	ANCHO MÍNIMO	0,90m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	0,90 m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	-----
PASO DE VEHICULOS SOBRE ACERAS Base 1.1.4	PERPENDICULAR A CALZADA	MÍNIMO 0,60m	MÍNIMO 0,60m	-----
	PASO LIBRE DE OBSTÁCULOS	MÍNIMO 0,90m	MÍNIMO 0,90m	-----
PASOS DE PEATONES Base 1.1.5	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	-----
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	-----

Pendiente transversal máxima en itinerarios peatonales y mixtos del 2%. Resalte máximo entre pasos y calzada de 2 cm.

ESCALERAS Base 1.2.3	ANCHO MÍNIMO	1,20m	1,00m	-----
	DESCANSO MÍN	1,20m	1,00m	-----
	TRAMO SIN DESCANSO	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁXIMO DE 2,00 m	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁXIMO DE 2,50m	-----
	DESNIVELES DE 1 ESCALÓN	SALVADOS POR RAMPA	ESCALÓN MÁXIMO DE 15cm	-----
	TABICA MÁX	0,17m	0,18m	-----
	DIMENSIÓN DE LA HUELLA	2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	-----
	ESPACIOS BAJO ESCALERAS PASAMANOS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m		-----
	ANCHO DE LA ESCALERA MAYOR A 3,00 m	0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m		-----
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	BARANDILLA CENTRAL		-----
ESCAL. MECÁN. B1.2.5	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	-----
RAMPAS Base 1.2.4	ANCHO MÍNIMO	1,50m	1,20m	-----
	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL (POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%)	MENOR DE 3m = 10% ENTRE 3 Y 10m = 8% MAYOR O IGUAL 10m = 6%	MENOR DE 3m = 12% ENTRE 3 Y 10m = 10% MAYOR O IGUAL 10m = 8%	-----
	PENDIENTE MÁX TRANSVERSAL	2%	3%	-----
	LONGITUD MÁXIMA DE TRAMO	20m.	25m.	-----
	DESCANSO MÍN. CON ANCHO EL DE LA RAMPA	LONGITUD 1,50m	1,20m	-----
	GIROS A 90°	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIAMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIAMETRO	-----
	ESPACIO LIBRE A FINAL/INICIO RAMPA	1,80 x 1,80m	1,50 x 1,50m	-----
	PROTECCIÓN LATERAL	DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES SOBRE EL NIVEL DEL SUELO		-----
	ESPACIO BAJO RAMPAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m		-----



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

	PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m		
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO DE 10 LUX		
BANDAS MECÁN. Base 1.2.7	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	-----
	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL	PENDIENTE IGUAL QUE LA DE ITINERARIO PEATONAL CON MESETA DE 1,50 m DE ENTRADA Y SALIDA		
ASCENSORES Base 1.2.6	ANCHO MÍN (FRENTE) x PROFUNDIDAD MÍN SUPERFICIE MÍNIMA	1,10m x 1,40m 1,60m <sup>2</sup>	0,90m x 1,10m 1,20m <sup>2</sup>	-----
	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80m	ANCHO MÍNIMO 0,80m	-----
	MESETA DE SALIDA	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		
ASEOS EN PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS PÚBLICOS Base 1.5	BOTONERAS	ALTURA ENTRE 0,90 y 1,20 m SOBRE SUELO		
	DIMENSIONES ACERCAMIENTO	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,50m 0,80m MÍNIMO	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,20m 0,80m MÍNIMO	-----
	PUERTAS	ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	-----
	LAVABOS, GRIFOS DE PRESIÓN O PALANCA	SIN PIE, ALTURA 0,85m	SIN PIE, ALTURA 0,90m	-----
APARCAMIENTOS Base 1.3	INODOROS CON BARRAS LATERALES ABATIBLES POR EL LADO DE APROXIMACIÓN	ALTURA 0,50m, Barras lateral. a 0,20m, y a 0,70m del suelo	ALTURA 0,50m, Barras lateral. a 0,25m, y a 0,80m del suelo	-----
	DIMENSION MÍNIMA EN BATERÍA	2,00-2,20 x 5,00m	2,00-2,20 x 5,00m	CUMPLE
	ESPACIO LIBRE LATERAL	1,50m	1,50m	CUMPLE
ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN Base 1.2	DIMENSION MÍNIMA TOTAL	3,50 x 5,00m	3,00 x 4,50m	CUMPLE
	PAVIMENTOS, DUROS Y ANTIDESLIZANTES	RESALTE MÁX. 2cm.	RESALTE MÁX. 3cm.	CUMPLE
	BORDILLOS, CANTO REDONDEADO	ALTURA MÁX 0,14m	ALTURA MÁX 0,16m	CUMPLE
SEÑALES Y ELEMENTOS VERTICALES Base 1.4.1	REJILLAS	EN CUADRÍCULA , HUECOS MENORES DE 2 cm		CUMPLE
	ALTURA MÍNIMA LIBRE	IGUAL O MAYOR DE 2,20m	IGUAL O MAYOR DE 2,10m	-----
	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20 Y 0,90m	ENTRE 1,30Y 0,80m	-----
OTROS ELEMENTOS art.-11 Base 1.4.2	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLL. POR PLANEAMIENTO		
	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20-0,90m	ENTRE 1,30-0,80m	-----
	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	0,90m, 1,20m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	CUMPLE
	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	MESETA A MÁX. 0,85m DE ALTURA, ANCHO MÍN. 0,80m	MESETA A MÁX. 0,90m DE ALTURA, ANCHO MÍN. 0,80m	-----

#### 2.10.4. Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad

Esta ley tiene por objeto garantizarles a las personas con discapacidad, la igualdad de oportunidades en relación con la accesibilidad universal y con el diseño para todos respecto de los contornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como en relación con los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, de modo que estén se hagan comprensibles, utilizables y practicables para todas las personas, en igualdad de condiciones de seguridad y comodidad y de modo más autónomo y natural posible.

A ese respecto, dado el programa de actuación previsto en este proyecto, solo resultaría de aplicación el capítulo I y II, referidos a las disposiciones sobre las condiciones de accesibilidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y sobre la accesibilidad en la edificación.

Art. 5.- Accesibilidad en espacios públicos urbanizados. Las vías públicas, los parques y los demás espacios de uso público existentes, así como las respectivas instalaciones de servicios y mobiliario urbanos, deberán ser adaptados gradualmente. A ese respecto las obras previstas de pavimentado exterior, **cumplen dicha condición.**



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Art. 6.- Itinerarios. Los itinerarios peatonales, como parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de modo permanente o temporal entre estas y los vehículos, se diseñarán y realizarán de forma que resulten accesibles a cualquier persona y garanticen un uso no discriminatorio. **Cumple.**

Art. 7.- Parques, jardines y espacios libres públicos. Los parques, jardines y demás espacios libres de uso público, se diseñarán y realizarán de forma que resulten accesibles a cualquier persona y se ajustarán a los criterios que se establezcan reglamentariamente. **Cumple.**

Art. 8.- Aparcamientos. En todas las zonas destinadas al estacionamiento de vehículos ligeros, estén situadas en superficie o subterráneas, que se ubiquen en vías o espacios de uso público se reservarán, con carácter permanente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, plazas debidamente señalizadas para vehículos que transporten personas con movilidad reducida; como mínimo, se reservará una de cada cuarenta plazas o fracción. **Cumple.**

El acceso peatonal a dichas plazas cumplirá las condiciones exigibles para ser accesible. **Cumple.**

Las plazas reservadas para el uso de personas con movilidad reducida habrán de cumplir las especificaciones y poseer las dimensiones que se establezcan reglamentariamente. **Cumple.**

Art. 9.- Elementos de urbanización. Se consideran elementos de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado, tales como pavimentación, saneamiento, red de alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, suministro y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que hayan de ubicarse en área de uso peatonal garantizarán la seguridad, accesibilidad, autonomía y no discriminación de todas las personas, en los términos que se establezcan reglamentariamente. **Cumple.**

Sección 3ª. Mobiliario urbano. No se va a disponer.

Art. 15.- Obras e intervenciones en la vía pública. En caso de obras, públicas o privadas, u otras intervenciones que afecten a la vía pública, se garantizarán unas condiciones suficientes de accesibilidad y seguridad a los peatones, en particular en lo relativo a la delimitación de las obras, que se realizará con elementos estables, rígidos y fácilmente detectables, de modo que se garantice la seguridad del peatón. **Cumple.**

En los itinerarios peatonales de las obras e intervenciones se garantizará un paso continuo y seguro, sin resaltes en el suelo y sin elementos salientes. Si las obras e intervenciones no permitiesen mantener el itinerario peatonal accesible habitual, se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que habrá de garantizar la continuidad en los encuentros entre este y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en caso alguno la existencia de resaltes. **Cumple.**





Art. 16.- Accesibilidad en edificios de uso público, entendiéndose como tales, entre otros, aquellas destinadas a un uso que implique concurrencia de público para la realización de actividades de interés religioso, sanitario y otras análogas. Estos edificios de titularidad pública o privada, destinados a uso público, se construirán, reformarán, mantendrán y utilizarán de forma que garanticen que resulten accesibles, en las condiciones que se determinen reglamentariamente. **Cumple.**

Art. 17.- En los aparcamientos que dan servicio a los edificios de uso público se establecerá reglamentariamente el mínimo de plazas que habrán de ser reservadas, debidamente señalizadas, para su uso por personas con movilidad reducida, así como su localización y sus accesos. Este mínimo de plazas será independiente de la capacidad de los aparcamientos, de tal modo que no se verá afectado por las políticas restrictivas del aparcamiento que se lleven a cabo para fomentar la movilidad sostenible. **Cumple.**

Art. 18.- Acceso al interior de edificios. Los accesos a todo edificio deberán garantizar la accesibilidad a su interior mediante itinerarios accesibles fácilmente localizables que lo comuniquen con la vía pública. **Cumple, ya que el acceso se mantendrá como en la actualidad, es decir al nivel del pavimento exterior.**

**2.10.5. 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.**

Dado el ámbito de actuación de este proyecto, resultan de aplicación los siguientes artículos de esta normativa:

Art. 3.- Espacios públicos urbanizados, los cuales comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal.

Art. 4.- Áreas de uso peatonal. Todo espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal se denominan áreas de uso peatonal.

Deberá asegurar un uso no discriminatorio y contar con las siguientes características: no existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos; en todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m; la pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definitiva en el artículo 11. **Cumple.**

Art. 5.- Itinerarios peatonales accesibles. Son aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- discurrirán siempre de manera colindante o adyacente a las líneas de fachada.
- en todo su desarrollo poseerán un ancho libre de paso no inferior a 1,50 m, que garantice el giro, cruce o cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
- en todo su desarrollo poseerán una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- no presentará escalones aislados ni resaltes.
- los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.
- su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
- la pendiente transversal máxima será del 2%.
- la pendiente longitudinal máxima será del 6%.

**Cumple.**

Art. 10.- Condiciones generales de los elementos de urbanización. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, red de alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, suministro y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que hayan de ubicarse en área de uso peatonal garantizarán la seguridad, accesibilidad, autonomía y no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes ni ángulos vivos, que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos. Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible. **Cumple.**

Art. 11.- Pavimentos. El pavimento de itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes. **Cumple.**

Art. 12.- Rejillas. Las rejillas ubicadas en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que deban colocarse, necesariamente, próximas a la línea de fachada. Se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos: cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo; cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha. **Cumple.**

Art. 13.- Vados vehiculares. No se crean.

Art. 14.- Rampas. No se producen.

Art. 19.- Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares. No se crean.

Art. 20.- Vados peatonales. No se crean.

Art. 21.- Pasos de peatones. No se crean.



Capítulo VIII. Mobiliario urbano. No se dispone

### **3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución previsto para la actuación será de **1 mes desde la fecha de contratación**.

Previo al inicio de la obra, la empresa adjudicataria presentará para su aprobación por la dirección facultativa, un plan de obra. Su cumplimiento se irá verificando por la dirección de obra durante el período de ejecución.

### **4. PRESUPUESTO**

El presupuesto de ejecución por contrata (PEC) sin iva, asciende a la cantidad de 37.183,09 € (**treinta y siete mil ciento ochenta y tres euros con nueve céntimos**).

### **5. PLAZO DE GARANTÍA**

Se establece un plazo de garantía de 1 año, salvo que el en pliego de cláusulas administrativas se señalase otro superior. El plazo se entiende aplicado en el sentido reflejado en el artículo 243 de la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP).

### **6. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA**

Según establece el artículo 77 de la LCSP, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 €, como es el caso, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objetivo del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos de contrato. Si los pliegos no concretan los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

No será exigible al resulta un importe inferior a 500.000 €, según lo recogido en el artículo 43 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.

No obstante, con el objeto de cualificar las posibilidades respecto de las exigencias que comporta el cumplimiento del contrato, se establece una orientación sobre las posibles clasificaciones del contratista, según el capítulo II, sección I del reglamento general de la ley de contratos de las administraciones públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre.

Grupo A, subgrupos 01 y 02;

Grupo G, subgrupos 03, 05 y 06.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## **7. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS**

A los efectos de elaboración de los proyectos se clasificarán las obras, según su naturaleza. A ese respecto, teniendo en consideración la clasificación establecida por el artículo 232 de la LCSP, las obras previstas se corresponden con obras de reforma, que abarca, entre otros, el conjunto de obras de mejora de un bien inmueble.

## **8. REVISIÓN DE PRECIOS**

Según establece el artículo 103 de la LCSP, salvo en los contratos de suministro de energía, cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en el capítulo II de dicha ley, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20% de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización.

En ese sentido, teniendo en cuenta que el plazo previsto para la realización de esta obra es de UN MES, tal y como se justifica en el apartado 3 de este proyecto, **los precios se entienden como fijos y no susceptibles de revisión.**

## **9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Los precios se justifican en el apartado correspondiente de Mediciones y Presupuesto, cuadros de precios 1 y 2.

## **10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO TÉCNICO**

MEMORIA  
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS  
PLAN DE CONTROL  
PLIEGO DE CONDICIONES  
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD  
MEDICIONES Y PRESUPUESTO  
PLANOS

## **11. CONCLUSIÓN**

El presente proyecto técnico, redactado por encargo del Ayuntamiento de Covelo, cumple con las normas vigentes y, por lo tanto, queda en condiciones de ser presentado para su aprobación.

Covelo, Marzo de 2018

La Propiedad

El Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

---

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SEGÚN REAL DECRETO 105/2008.**

Fase de Estudio Técnico	<b>OBRAS DE URBANIZACIÓN</b>
Título	<b>OBRAS DE URBANIZACIÓN DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO</b>
Emplazamiento	<b>PARROQUIA DE PIÑEIRO, AYUNTAMIENTO DE COVELO</b>

**1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

**2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

- 2.1. *Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.*

**Clasificación y descripción de los residuos**

A efecto de la orden se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

**RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II.-** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO. COVELO  
EXPT. 02/18 MARZO 2018

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

**A.1.: RCDs Nivel I**

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

**A.2.: RCDs Nivel II**

<b>1. Asfalto</b>		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
<b>2. Madera</b>		
	17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>		
	20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>		
	17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
	17 02 02	Vidrio
<b>7. Yeso</b>		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

<b>2. Hormigón</b>	
X	17 01 01 Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>	
	17 01 02 Ladrillos
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
<b>4. Piedra</b>	
X	17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

**RCD: Potencialmente peligrosos y otros**

<b>1. Basuras</b>	
	20 02 01 Residuos biodegradables
	20 03 01 Mezcla de residuos municipales
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>	
	17 01 06 Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07 Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07 Filtros de aceite
	20 01 21 Tubos fluorescentes
	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03 Pilas botón
X	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11 Aerosoles vacíos





16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra de reforma: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

**GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)**

**Estimación de residuos en OBRA NUEVA**

Superficie Construida total	694,00 m <sup>2</sup>
Volumen de residuos (S x 0,01)	6,94 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,80 Tn/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuos	5,55 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	152,09 m <sup>3</sup>
Presupuesto estimado de la obra (sin gestión de residuos)	30.546,29 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	2.479,62 € (1-2,5 € PEM)

**A.1.: RCDs Nivel II**

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>			
1. Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	228,14	1,50	152,09

**A.2.: RCDs Nivel II**

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	0,28	1,30	0,21
2. Madera	0,040	0,22	0,60	0,37
3. Metales	0,025	0,14	1,50	0,09
4. Papel	0,003	0,02	0,90	0,02
5. Plástico	0,015	0,08	0,90	0,09



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

6. Vidrio	0,005	0,03	1,50	0,02
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,01
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>0,78</b>		<b>0,82</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,22	1,50	0,15
2. Hormigón	0,120	0,67	1,50	0,44
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	3,00	1,50	2,00
4. Piedra	0,050	0,28	1,50	0,19
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>4,16</b>		<b>2,78</b>

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	0,39	0,90	0,43
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,22	0,50	0,44
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>0,61</b>		<b>0,88</b>

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de reforma y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

### 2.3. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 T
Metales	2 T
Madera	1 T
Vidrio	1 T
Plásticos	0.5 T
Papel y cartón	0.5 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta



2.4. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

2.5. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)



2.6. Destino previsto para los residuos no reutilizados ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por la Xunta de Galicia para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la construcción y la demolición.

RSU: Residuos sólidos urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.

**A.1.: RCDs Nivel I**

Tierra y pétreos de la excavación		Tratamiento	Destino	Cantidad	Porcentajes estimados	
<b>1. Asfalto</b>						
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	Restauración /Vertedero	232,35	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos y drenajes distintas de las especificadas en el código 17 05 06	Sin tratamiento específico	Restauración /Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distintas de las especificadas en el código 17 05 07	Sin tratamiento específico	Restauración /Vertedero	0,00	0,05

**A.2.: RCDs Nivel II**

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	Porcentajes estimados	
<b>1. Asfalto</b>						
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,08	Total tipo RCD
<b>2. Madera</b>						
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,06	Total tipo RCD
<b>3. Metales</b>						
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00	0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,06	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño		0,00	0,10	
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	0,00	0,25	



OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO. COVELO  
EXPT. 02/18 MARZO 2018

	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
<b>4. Papel</b>						
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00	Total tipo RCD
<b>5. Plástico</b>						
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,02	Total tipo RCD
<b>6. Vidrio</b>						
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,01	Total tipo RCD
<b>7. Yeso</b>						
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00	Total tipo RCD

<b>RCD: Naturaleza pétrea</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>		
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>						
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,06	Diferencia tipo RCD
<b>2. Hormigón</b>						
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,19	Total tipo RCD
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>						
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
<b>4. Piedra</b>						
X	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,08	Total tipo RCD

<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>	<b>Cantidad</b>		
<b>1. Basuras</b>						
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	0,35
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>					
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,05	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,01	0,20
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

### 2.7. Planos de las instalaciones previstas

No se aporta planos, (el técnico que suscribe no lo considera preciso), de las instalaciones previstas para el almacenamiento, ya que será un contenedor para los residuos de obra a situar en la zona ajardinada posterior del edificio.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales

### 2.8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

#### Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.



Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

**Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.  En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.





	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.  En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.  La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente  Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales  Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.  En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros



X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

2.9. Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	152,09	4,00	608,36	1,9916%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				<b>1,9916%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	2,78	10,00	27,76	0,0909%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,82	10,00	8,15	0,0267%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,88	10,00	8,76	0,0287%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				<b>0,1462%</b>

<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	16,42	0,0538%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	30,55	0,1000%

<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs</b>	<b>700,00</b>	<b>2,2916%</b>
--	---------------	----------------

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 euros)

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

### **3. CONCLUSIÓN**

Con todo lo anteriormente expuesto, la presente memoria y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto técnico reflejado en su encabezado.

Covelo, Marzo de 2018

La Propiedad

El Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

---

**PLAN DE CONTROL**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO
Situación	PARROQUIA DE PIÑEIRO.
Población	AYUNTAMIENTO DE COVELO
Promotor	AYUNTAMIENTO DE COVELO
Director de obra	A designar
Director de la ejecución	A designar

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos**
- B. El control de la ejecución**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

**El director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

**El constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el **director de la ejecución de la obra** en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

### **1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS**

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en la obra proyectada, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

### 1.1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### 1.2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### 1.3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

## **CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

CEMENTOS

### **Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)**



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

#### **Cementos comunes**

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos especiales**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

#### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección



RED DE SANEAMIENTO

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 6. Productos de construcción

**Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

**Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

**Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones** Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

**Pates para pozos de registro enterrados**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

**Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

**Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



## REVESTIMIENTOS

### **Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

## **2. CONTROL DE EJECUCIÓN**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

**Los diferentes controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por elementos constructivos.**

### **CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

#### HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

#### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

#### **RED DE SANEAMIENTO**

#### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## **Fase de recepción de materiales de construcción**

Epígrafe 5. Construcción

### **3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA**

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

#### **ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

##### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

IMPERMEABILIZACIONES

##### **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada



---

**PLIEGO DE CONDICIONES**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## 1. SUMARIO

**TIPO DE OBRA:** Obras de urbanización exterior del cementerio de Piñeiro.

**SITUACIÓN:** Parroquia de Piñeiro.

**POBLACIÓN:** Ayuntamiento de Covelo. Pontevedra.

**PROMOTORA:** Ayuntamiento de Covelo.

## 2. PRELIMINAR

### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del pliego de Condiciones Particulares del Proyecto.

Ambos, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y Artículo 63 de Reglamento General para la Contratación del Estado, forman el Proyecto Arquitectónico, y tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según contrato y con arreglo a la Legislación aplicable a la Propiedad, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción.

1º. Las condiciones fijadas en el propio documento de Contrato.

2º. El Pliego de Condiciones Particulares.

3º. El presente Pliego General de Condiciones.

4º. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

El presente proyecto se refiere a una obra de mejora, conservación y mantenimiento, siendo por tanto susceptible de ser entregada al uso a que se destina una vez finalizada la misma.

La órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

El proyecto es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan las exigencias técnicas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de la Edificación.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

El proyecto habrá de justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

### **3. CONDICIONES FACULTATIVAS**

#### *3.1. Epígrafe 1º Delimitación general de los agentes de la edificación*

De acuerdo a la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación los agentes que intervienen son los siguientes con enumeración de sus funciones:

##### *3.1.1. AGENTES DE LA EDIFICACIÓN*

CONCEPTO.

Son agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

EL PROMOTOR.

1. Será considerado Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

2. Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Suscribir los seguros previstos en el artículo 19.
- e) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA.

1. El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.



Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de esta Ley, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

2. Son obligaciones del proyectista:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios comprendidos en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirán respecto de los proyectos de obras a las que se refiere el apartado 2.b) y 2.c), del artículo 2 de esta Ley.

En todo caso y para todos los grupos, en los aspectos concretos correspondientes a sus especialidades y competencias específicas, y en particular respecto de los elementos complementarios a que se refiere el apartado 3 del artículo 2, podrán asimismo intervenir otros técnicos titulados del ámbito de la arquitectura o de la ingeniería, suscribiendo los trabajos por ellos realizados y coordinados por el proyectista. Dichas intervenciones especializadas serán preceptivas si así lo establece la disposición legal reguladora del sector de actividad de que se trate.

b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR.

1. El constructor es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

2. Son obligaciones del constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación y técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las sub-contrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- h) Suscribir las garantías previstas en el artículo 19.

EL DIRECTOR DE OBRA.

1. El director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

2. Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

3. Son obligaciones del director de obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.

En el caso de la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo b) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.



Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de las edificaciones indicadas en el grupo c) del apartado 1 del artículo 2, la titulación habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

Idénticos criterios se seguirá respecto de las obras a las que se refiere el apartado 2.b) del artículo 2 de esta Ley.

b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

c) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

d) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

g) Las relacionadas en el artículo 1, en aquellos casos en los que el director de la obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional, si fuera ésta la opción elegida, de conformidad con lo previsto en el apartado 2.a) del artículo 13.

#### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1. El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

2. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto técnico. Será esta, asimismo, la titulación habilitante para las obras del grupo b) que fueran dirigidas por arquitectos.

En los demás casos la dirección de la ejecución de la obra puede ser desempeñada, indistintamente, por profesionales con la titulación de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.

b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



- c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- d) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

#### ARTÍCULO 14. LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN.

1. Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
2. Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
3. Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:
  - a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
  - b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

##### 3.1.1.1. EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3º.- Corresponden al Arquitecto Director además de las funciones señaladas anteriormente:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

### 3.1.1.2. EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4º.- Corresponden al Aparejador o Arquitecto Técnico además de las funciones señaladas anteriormente:

- Redactar el documento de estudios y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el artículo 1º. 4. de las Tarifas de Honorarios aprobados por R.D. 314/1979, de 19 de enero.
- Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación el control de calidad y económico de las obras.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad e Higiene para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.
- Realizar o disponer las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que correspondan dando cuenta al Arquitecto.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de la obra.

### 3.1.1.3. EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor además de las funciones señaladas anteriormente:

- a- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo, en concordancia con las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por O.M. 9-3-71
- c- Suscribir con el Arquitecto el acta de replanteo de la obra.
- d- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- e- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- g- Facilitar al Arquitecto con la antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- k- Deberá tener siempre a mano un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos que se estén ejecutando según el nº. 5 del Artículo 63 del vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

3.2. *Epígrafe 2º De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista.*

**VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Artículo 6º.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

**PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Artículo 7º.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

**OFICINA DE OBRA**

Artículo 8º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la existirá una mesa o tablero adecuado, en el puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras
- El Libro de Órdenes y Asistencias
- El Plan de Seguridad e Higiene
- El Libro de Incidencias
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- La Documentación de los seguros mencionados en el Artículo 5º - j)

Dispondrá además el Constructor de una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

#### **PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN OBRA**

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según especifica en el Artículo 5º. Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole Facultativa". El delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Artículo 10º.- El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de las mediciones y liquidaciones.

#### **TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE**

Artículo 11º.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. Que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.



### **INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

Artículo 12º.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

Artículo 13º.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de los proyectado.

### **RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA**

Artículo 14º.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatoria para este tipo de reclamaciones.

### **FALTAS DE PERSONAL**

Artículo 16º.- El Arquitecto, en los supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

3.3. *Epígrafe 3º Prescripciones generales relativas a los trabajos y a los materiales.*

### **CAMINOS Y ACCESOS**

Artículo 18º.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Arquitecto podrá exigir su modificación o mejora.



Así mismo el Constructor se obligará a la colocación en un lugar visible, a la entrada de la obra, de un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser aprobado previamente a colocación por la Dirección Facultativa.

#### **REPLANTEO**

Artículo 19º.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Arquitecto y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

#### **COMIENZO DE LA OBRA, RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Artículo 20º.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

#### **ORDEN DE LOS TRABAJOS**

Artículo 21º.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo en aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

#### **FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

Artículo 22º.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

#### **AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR**

Artículo 23º.- Cuando sea preciso por motivos imprevistos o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.



El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

#### **PRÓRROGA POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR**

Artículo 24º.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

#### **RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

Artículo 25º.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

#### **CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

Artículo 26º.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Arquitecto al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11º.

#### **OBRAS OCULTAS**

Artículo 27º.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno al Arquitecto; otro a la Propiedad; y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar mediciones.

#### **TRABAJOS DEFECTUOSOS**

Artículo 28º.- El Constructor de emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales y Particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Para ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de edificio es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o los aparatos colocados, sin que exima de la responsabilidad el control que compete al Arquitecto, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta.



Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Arquitecto advierta vicios o defectos en los trabajos citados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados estos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

#### **VICIOS OCULTOS**

Artículo 29.- Si el Arquitecto tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se observen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente.

#### **DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS, SU PROCEDENCIA**

Artículo 30º.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezcan conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y para proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se indique todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **PRESENTACION DE MUESTRAS**

Artículo 31º.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

#### **MATERIALES NO UTILIZABLES**

Artículo 32º.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc. Que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de esta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviere establecido en el Pliego de Condiciones Particulares en la vigente obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así los ordene el Arquitecto.

#### **GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS**

Artículo 33º.- Todos los gastos originados por la pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.





Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrán comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

#### **LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

Artículo 34º.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

#### **OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

Artículo 35.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas en buena construcción.

##### *3.4. Epígrafe 4º De las recepciones de edificios y obras anejas. De las recepciones provisionales*

Artículo 36º.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de Recepción Provisional.

Esta se realizará con la intervención de un Técnico designado por la Propiedad, del Constructor y del Arquitecto. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicando un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos.

Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado Final de Obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Al realizarse la Recepción Provisional de las obras, deberá presentar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos Oficiales de la Provincia, para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requiera. No se efectuará esa Recepción Provisional, ni como es lógico la Definitiva, si no se cumple este requisito.

#### **DOCUMENTACION FINAL DE LA OBRA**

Artículo 37º.- El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente y si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

#### **MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA**

Artículo 38º.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Arquitecto a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante.

Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

#### **PLAZO DE GARANTIA**

Artículo 39º.- El plazo de garantía será de doce meses, y durante este periodo el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la Recepción y Liquidación Definitiva de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

#### **CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

Artículo 40º.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisionales y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado o utilizado por la propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

#### **DE LA RECEPCION DEFINITIVA**

Artículo 41º.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la norma de conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

#### **PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA**

Artículo 42º.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.



#### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43º.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que fije el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 36.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola recepción definitiva.

#### 4. CONDICIONES ECONÓMICAS/ADMINISTRATIVAS

##### 4.1. Epígrafe 1º Principio general.

Artículo 44º.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45º.- La Propiedad, el Contratista y, en su caso, los Técnicos, pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

##### 4.2. Epígrafe 2º Fianzas y Seguros.

Por lo que se refiere a las garantías la Ley de la Edificación establece, para los edificios de vivienda, la suscripción obligatoria por el constructor, durante el plazo de un año, de un seguro de daños materiales o de caución, o bien la retención por el promotor de un 5 por ciento del coste de la obra para hacer frente a los daños materiales ocasionados por una deficiente ejecución. Concretamente el constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

Se establece igualmente para los edificios de vivienda la suscripción obligatoria por el promotor de un seguro que cubra los daños materiales que se ocasionen en el edificio y que afecten a la seguridad estructural, durante el plazo de diez años.

Concretamente se asegurará durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Artículo 46º.- El Contratista presentará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.



### **FIANZA PROVISIONAL**

Artículo 47º.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista al que se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazos fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

### **EJECUCION DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA**

Artículo 48º.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

### **DE SU DEVOLUCION EN GENERAL**

Artículo 49º.- La fianza retenida será devuelta al Contratista una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La Propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos, ....

### **DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

Artículo 50º.- Si la Propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

#### *4.3. Epígrafe 3º De los precios.*

### **COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS**

Artículo 51º.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pié de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados,

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pié de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece un 13 por 100).

Beneficio Industrial:

El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material:

Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los gastos generales.

Precio de Contrata:

El Precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

#### **PRECIO DE CONTRATA. IMPORTE DE LA CONTRATA**

Artículo 52º.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera, se contraten a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre el último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial y del Contratista. Los Gastos Generales se estiman normalmente en un 13% y el beneficio se estima normalmente en 6 por ciento, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro destino.

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Artículo 53º.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determina el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsistiese la diferencia se acudirá en primer lugar, al concepto análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y, en segundo lugar, al banco de precios más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### **RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS**

Artículo 54º.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

#### **FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O APLICAR LOS PRECIOS**

Artículo 56º.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares.

#### **DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

Artículo 56º.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento (5 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

#### **ACOPIO DE MATERIALES**

Artículo 57º.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de la obra que la Propiedad ordena por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.



4.4. Epígrafe 4º Obras por administración.

**ADMINISTRACION**

Artículo 58º.- Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario; bien por sí mismo o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

**OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA**

Artículo 59º.- Se denominan "Obras por Administración Directa" aquella en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que al personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

**OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA**

Artículo 60º.- Se entiende por "Obra por Administración Delegada o Indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convenga.

Son, por tanto, características peculiares de la "Obra por Administración Delegada o Indirecta" las siguientes.

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por la mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí mismo o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.



### **LIQUIDACION DE LAS OBRAS POR ADMINISTRACION**

Artículo 61º.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración de legada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en la "Condiciones Particulares de índole Económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico.

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o empleo de dichos materiales en la obra
- Las nóminas de los jornales abonadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o retirada de escombros.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos de administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

### **ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA**

Artículo 62º.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración Delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

### **NORMAS PARA LA ADQUISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS**

Artículo 63º.- No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionar y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.





### **RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS**

Artículo 64º.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que este haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

### **RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR**

Artículo 65º.- En los trabajos de "Obras por Administración Delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales se establecen.

En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63º. precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales o aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

#### *4.5. Epígrafe 5º De la valoración y abono de los trabajos.*

### **FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS**

Artículo 66º.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en Pliego Particular de Condiciones Económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se podrá efectuar de las siguientes formas:

1º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa mediación y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la mediación y valoración de las unidades.



3º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones del caso anterior.

4º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones Económicas" determina.

5º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas del contrato.

#### **RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES**

Artículo 67º.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador o Arquitecto Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando el resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente a cada unidad de la obra y a los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones Económicas", respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitará por el Aparejador o Arquitecto los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha de recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos o devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones de Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma prevenida de los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al periodo a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

*Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)*

*Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.*

#### **MEJORAS DE OBRA LIBREMENTE EJECUTADAS**

Artículo 68º.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de los que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

#### **ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA**

Artículo 69º.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán los precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### **ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS**

Artículo 70º.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, siempre que la Dirección Facultativa lo considerara necesario para la seguridad y calidad de la obra.

#### **PAGOS**

Artículo 71º.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.



#### **ABONOS DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA**

Artículo 72º.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### *4.6. Epígrafe 6º De las indemnizaciones mutuas.*

#### **IMPORTE DE LA INDEMNIZACION POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS**

Artículo 73º.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

#### **DEMORA DE LOS PAGOS**

Artículo 74º.- Se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de Pagos, cuando el Contratista no justifique en la fecha el presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

#### *4.7. Epígrafe 7º Varios. Documentación de la obra ejecutada.*

#### **MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS**

Artículo 75º.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que al Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.



En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convenga por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirá el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratada.

#### **UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES**

Artículo 76º.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### **SEGURO DE LAS OBRAS**

Artículo 77º.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de los gastos, materiales acopiados, etc.; y una indemnización equivalente a los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijará previamente la porción de edificio que deba ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.



### **CONSERVACION DE LA OBRA**

Artículo 78º.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio está obligado el Contratista a revisar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

### **USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO**

Artículo 79º.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del materia, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

### **DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA**

De acuerdo al art. 7 de la Ley de la Edificación una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hace referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio, será entregada a los usuarios finales del edificio.



## 5. CONDICIONES TÉCNICAS

### 5.1. Epígrafe 1º Condiciones generales.

#### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

Artículo 80º.- Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### **PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES**

Artículo 81º.- Todos los materiales a que este capítulo se refieren podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuentas de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la propiedad, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción.

#### **MATERIALES NO CONSIGNADOS EN EL PROYECTO TÉCNICO**

Artículo 82º.- Los materiales no consignados en el proyecto Técnico que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la propiedad, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### **CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION**

Artículo 83º.- Todos los trabajos incluidos en el presente Estudio Técnico se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección técnica representante de la propiedad.

No podrá, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en la subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender Informe Técnicos adicionales.

### 5.2. Epígrafe 2º Condiciones que han de cumplir los materiales. Ejecución de las unidades de obra.

#### 5.2.1. URBANIZACIÓN. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

##### 5.2.1.1. DESCRIPCIÓN

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, enredaderas 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.



La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:

- Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cimentados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

#### 5.2.1.2. CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Trazado de alineaciones.
- Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

#### 5.2.1.3. COMPONENTES

- Desbroce del terreno.
- Excavación.
- Escarificado de firmes.
- Terraplenes y rellenos.
- Refino de la explanada.

#### 5.2.1.4. EJECUCIÓN

Tras el replanteo se realizan las labores de despeje y desbroce. A continuación, se retirará la capa de tierra vegetal existente y se acopiará para su posible utilización exterior.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.





Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones necesarias para no disminuir la resistencia del terreno no excavado; en especial, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Se eliminarán las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada.

Si se hubiese previsto la utilización del material procedente de la excavación para la formación de terraplenes, la Dirección de Obra comprobará la idoneidad del mismo, depositándose de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en los Planos o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco (25) centímetros.

Los caballeros que se formen tendrán forma regular y superficie lisa, favoreciendo la escorrentía, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

La ejecución de terraplenes incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea necesario.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de la urbanización que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

#### 5.2.1.5. NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 300, 302, 303, 320, 321, 322, 330, 331, 332, 340, 341.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 107/72, 111/72, 118/59, 152/72.

#### 5.2.1.6. CONTROL

- Ensayos previos:

Características de los materiales a emplear como rellenos. Se analizará la granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, densidad Proctor normal, índice C.B.R. y contenido de materia orgánica.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- Forma y dimensiones:

Las señaladas en los Planos.

- Ejecución:

Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50) centímetros por debajo de la rasante de excavación, ni menor de quince (15) centímetros bajo la superficie natural del terreno.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada veinte (20) metros. En la explanada la superficie no rebasará la superficie teórica definida por los Planos, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del vial.

#### 5.2.1.7. SEGURIDAD

Las operaciones de remoción 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.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

#### 5.2.1.8. MEDICIÓN

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) medido sobre Plano. En el caso de que no figure esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.



La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

#### 5.2.1.9. MANTENIMIENTO

Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas cada doce (12) meses.

Inspección cada doce (12) meses de los taludes y muros de contención.

#### 5.2.2. URBANIZACIÓN. ACERAS, CALLES Y ZONAS PEATONALES

##### 5.2.2.1. DESCRIPCIÓN

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

##### 5.2.2.2. CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.

##### 5.2.2.3. COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

##### 5.2.2.4. EJECUCIÓN

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimiento de hormigón, una vez ejecutado el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas.

La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m<sup>2</sup>). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) 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, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. 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, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

#### 5.2.2.5. NORMATIVA

- EHE: Instrucción para el hormigón estructural.

- Normas UNE:

7203 Fraguado del cemento

7240, 7395, 7103 Hormigón.

7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.

7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.

7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.

7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.

7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.

- Normas de ensayo NLT 149/72.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

#### 5.2.2.6. CONTROL

- Ensayos previos:

En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.

Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.

- Forma y dimensiones:



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

- Ejecución:

Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.

Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

#### 5.2.2.7. SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

#### 5.2.2.8. MEDICIÓN

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

#### 5.2.2.9. MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del pavimento.
- Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.



### 5.2.3. URBANIZACIÓN. AFIRMADOS DE CALLES

#### 5.2.3.1. DESCRIPCIÓN

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

#### 5.2.3.2. CONDICIONES PREVIAS

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

#### 5.2.3.3. COMPONENTES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

#### 5.2.3.4. EJECUCIÓN

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación, se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último, se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.



No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

#### 5.2.3.5. NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.
- Normas UNE. 7082, 7133.

#### 5.2.3.6. CONTROL

- Ensayos previos:

Control de la superficie de asiento.

Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.

- Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

- Ejecución:

Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.

Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.

No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.

#### 5.2.3.7. SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

#### 5.2.3.8. MEDICIÓN

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.



#### 5.2.3.9. MANTENIMIENTO

- Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.
- Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

#### 5.2.4. URBANIZACIÓN. PAVIMENTOS DE CALLES PARA TRÁFICO RODADO

##### 5.2.4.1. DESCRIPCIÓN

Pavimentaciones destinadas a la circulación motorizada. Pueden ser ejecutados con adoquines, recibidos con mortero de cemento, sobre base de hormigón o de arena o pavimentos de hormigón.

##### 5.2.4.2. 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.

##### 5.2.4.3. COMPONENTES

- Adoquines de piedra o prefabricados de hormigón.
- Mortero de cemento.
- Lechadas de cemento para rejuntado de adoquines.
- Hormigón.
- Material de relleno para juntas de dilatación.

##### 5.2.4.4. EJECUCIÓN

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) 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, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. 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, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes.





No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapará el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar. esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obturará con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos:uno (2:1). Las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento de hormigón, en función de su espesor, referidas al lado mayor de la losa serán las siguientes:

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm.	3,50 m.	4,00 m.
16 cm.	3,75 m.	4,50 m.
18 cm.	4,00 m.	5,00 m.
20 cm.	4,25 m.	5,50 m.
22 cm.	4,50 m.	6,00 m.
24 cm.	4,75 m.	6,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del frátas, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas.



Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

#### 5.2.4.5. NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 550, 560.
- Normas UNE. 7203, 7139, 41107, 41104, 41108, 7067, 7068, 7069, 7070.
- Normas ASTM D 2628, 3042.
- Normas NLT 149/72
- EHE. Instrucción para el hormigón estructural.

#### 5.2.4.6. CONTROL

- Ensayos previos:

Se realizarán ensayos previos de laboratorio antes de comenzar el hormigonado, para establecer la dosificación a emplear teniendo en cuenta los materiales disponibles. En caso de emplear hormigón preparado en planta controlada, se podrá prescindir de estos ensayos.

- Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

- Ejecución:

Ensayos de resistencia del hormigón.

Comprobada con regla de tres (3) metros, la superficie de acabado, no variará en más de cinco (5) milímetros.

En el caso de pavimentos de hormigón, se comprobará que las losas no presenten fisuras. Si se observa que a causa de un serrado prematuro se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi.

#### 5.2.4.7. SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco, botas altas de goma y guantes.



Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

#### 5.2.4.8. MEDICIÓN

Las mediciones se realizarán sobre Planos. El pavimento completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) o por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), de acuerdo con lo que se indique el precio.

#### 5.2.4.9. MANTENIMIENTO

La conservación de los firmes se dirigirá a mantener una textura de la superficie suficientemente áspera y rugosa, unas irregularidades superficiales (ondulaciones) de una longitud de onda mayor que la que puede afectar, dada la velocidad del vehículo, a sus ocupantes y, finalmente, una capacidad de soporte tal que puedan circular los vehículos pesados previstos sin que se deteriore la explanación ni el propio firme.

Para ello se realizará una conservación preventiva con inspecciones visuales ayudadas de catálogos de deterioros.

### 5.2.5. URBANIZACIÓN. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS

#### 5.2.5.1. 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.

#### 5.2.5.2. CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Ejecución de las redes.

#### 5.2.5.3. COMPONENTES

- Pozos prefabricados de hormigón.
- Bloques.
- Ladrillos.
- Hormigón.
- Mortero de cemento.

#### 5.2.5.4. 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.

#### 5.2.5.5. NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 410.
- Normativa específica de las Compañías titulares de los servicios.

#### 5.2.5.6. 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.

#### 5.2.5.7. SEGURIDAD

Las paredes de los pozos se entibarán en caso necesario.

#### 5.2.5.8. MEDICIÓN

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

#### 5.2.5.9. MANTENIMIENTO

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

### 5.2.6. PINTURAS

#### 5.2.6.1. OBJETO

El trabajo comprendido en esta Sección del Pliego de Condiciones, consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y elementos auxiliares, y en ejecutar todas las operaciones relacionadas con la pintura impermeable, según se exija en los cuadros de acabado de pinturas exteriores, todo ello completo, de estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y los planos correspondientes, y sujeto a las cláusulas y estipulaciones del contrato.



#### 5.2.6.2. TRABAJOS NO INCLUIDOS

A esta sección del Pliego de Condiciones no corresponde ninguno de los siguientes trabajos de pintura.

a) *Interiores.*

#### 5.2.6.3. GENERALIDADES

El término "pintura", según aquí se emplea, comprende las emulsiones, esmaltes, pinturas, aceites, barnices, resinas epoxídicas, aparejos y selladores. Todas las pinturas y los materiales accesorios estarán sujetos a la aprobación de la dirección de obra o, en su defecto, del representante técnico de la propiedad.

#### 5.2.6.4. MATERIALES

a) *Generalidades.*

Las pinturas serán de tipo color iguales a las partidas relacionadas más adelante y serán fáciles de aplicar a brocha o con rodillo.

Todos los materiales de pintura se entregarán a pie de obra, en los envases cerrados originales, con las etiquetas y precintos intactos, estarán sujetos a la aprobación de la dirección de obra o, en su defecto, del representante técnico de la propiedad. Todos los colores de pinturas se ajustarán al código de colores de la relación de acabados de pintura de los planos.

b) *Características.*

Los colores estarán bien molidos, presentarán facilidad de extenderse y de incorporarse al aceite, agua, cola, etc. Tendrán fijeza de tinte y serán inalterables por la acción de los aceites, de la luz y de otros colores. Las pinturas epoxídicas serán inalterables por la acción del aire, transparentes y de color a definir, no afectarán a la fijeza y al usarlos no dejarán manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Las pinturas deberán ser perfectamente homogéneas y suficientemente dúctiles para cubrir enteramente la superficie que se desea pintar. Serán aptas para combinarse perfectamente entre sí y deberán secar fácilmente.

Las superficies pintadas no deberán absorber la humedad ni desprender polvo; tampoco deberán absorber gérmenes de cualquier naturaleza.

#### 5.2.6.5. MUESTRAS Y ENSAYOS

Se presentarán a la dirección de obra o, en su defecto, al representante técnico de la propiedad, muestras de cada tipo y color de pintura que se pretende emplear y deberá haberse recibido su aprobación antes de usar en la obra el material que presenten. Las muestras consistirán en aplicación de cada clase de pintura y tres modelos (20x25 cm.) de cada tipo y color de pintura, aplicada sobre materiales análogos a los que, en definitiva, van a recibirlos.



#### 5.2.6.6. PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y APLICACIÓN

##### a) Generalidades.

Las canaletas perimetrales, porterías y elementos similares colocados antes de la pintura, se desmontarán durante las operaciones de pintura y se volverán a colocar en su sitio, después de terminar cada pista, o si no, se protegerán adecuadamente.

Todas las superficies a pintar o que hayan de recibir cualquier otro tratamiento estarán limpias, suaves, secas y exentas de polvo, suciedad, aceite, grasa y otras sustancias perjudiciales para la pintura. Todo el trabajo deberá hacerse de un modo cuidadoso dejando las superficies acabadas libres de gotas descolgadas, lomos, ondas, parches y marcas de brocha. Con la excepción de lo especificado o exigido en las pinturas de cemento al agua, la pintura se aplicará en condiciones de sequedad y ausencia de polvo, y a no ser que se apruebe otra cosa por la dirección de obra o, en su defecto, al representante técnico de la propiedad, no se aplicará cuando la temperatura sea inferior a 10°C. o superior a 32°C. No se aplicarán pinturas en exteriores cuando amenace lluvia o haya niebla.

Todas las manos de imprimación e intermedias a la pintura estarán exentas de arañazos y completamente continuas en el momento de aplicación de cada mano sucesiva. Cada mano de pintura tendrá una variación en el color para distinguirla de la mano anterior.

Se dejará transcurrir el tiempo necesario entre las distintas manos para asegurarse que seca adecuadamente. Las pinturas se batirán por completo, manteniéndolas con una consistencia uniforme durante la aplicación y no se diluirán más que lo que indiquen las instrucciones impresas del fabricante. A no ser que aquí se indique de otro modo, se observarán y cumplirán todas las instrucciones especiales y recomendaciones del fabricante en cuanto a preparación de las superficies, aplicación y equipo concernientes. No se abrirán los envases de la pintura hasta que sea necesario para su utilización. El contratista facilitará lonas u otros protectores para proteger adecuadamente los suelos y otros trabajos contiguos durante las operaciones de pintura.

#### 5.2.6.7. LIMPIEZA

Todos los trapos, desperdicios de algodón, y otros materiales que puedan constituir peligro de incendio, se colocarán en recipientes metálicos o se destruirán al final de cada jornada de trabajo. Se quitarán todas las gotas de pintura, aceite o manchas de las superficies contiguas, dejándose la obra completamente limpia y aceptable para la dirección de obra o, en su defecto, al representante técnico de la propiedad.

#### 5.2.7. SANEAMIENTO Y ACOMETIDAS.

##### 5.2.7.1. OBJETO.

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones incluye el suministro de toda la instalación, mano de obra, equipo, materiales y accesorios, excepto aquellas partidas que deban ser suministradas por otros, así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la construcción de



redes de saneamiento de aguas pluviales, hasta los puntos de desagüe fuera del edificio, con excavación, zanjado y relleno para los distintos servicios, todo ello en estricto acuerdo con la presente Sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del Contrato, así como la obtención de licencias y cumplimiento de cuantos requisitos exijan las disposiciones oficiales para las acometidas.

#### 5.2.7.2. MATERIALES.

Todos los materiales, equipos componentes instalados en la obra serán nuevos, exentos de defectos, de primera calidad y diseñados para el uso propuesto.

#### 5.2.7.3. EXCAVACION.

##### a) Generalidades.

El Contratista realizará todas las obras de excavación de cualquier clase y cualesquiera que fueran los materiales que encuentren en el curso de ellas, hasta las profundidades indicadas en los planos o que de otra forma se indiquen. Los materiales extraídos durante las operaciones de excavación, que sean adecuados para servir como materiales de relleno, se apilarán ordenadamente, a distancia suficiente de los taludes de las zanjas, con el objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos. Los materiales extraídos que no sean necesarios o no sean utilizables para servir de relleno, se retirarán y desecharán y serán usadas en otras partes de la obra, como se indique en los planos o según disponga el Arquitecto. Se llevará a cabo la explanación del terreno necesario para evitar la entrada de aguas de la superficie en las zanjas u otras excavaciones, y si a pesar de las precauciones anteriores llegara a entrar agua, deberá ser extraída por medio de bombas o de cualquier otro medio aprobado. Se efectuarán trabajos de apuntalado y entibación siempre que sean necesarios para la protección de las obras y para la seguridad del personal que en ellas trabaje.

##### b) Excavaciones de zanjas para tuberías.

Las zanjas tendrán la anchura necesaria para permitir la adecuada colocación de las instalaciones, y sus taludes serán tan verticales como sea posible. El fondo de las zanjas se nivelará con exactitud, para formar un apoyo y soporte uniforme, sobre el suelo sin alteraciones, de cada sección de tubería y en todos los puntos a lo largo de su longitud total, salvo en aquellos puntos del tendido en que sea necesario proceder a la excavación para la colocación de los enchufes de las tuberías y el perfecto sellado de las juntas.

Los alojamientos para las conexiones y las depresiones para las uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado y al objeto de que la tubería descansa sobre el fondo ya preparado en la mayor parte que sea factible de su longitud total. Estas excavaciones posteriores tendrán solamente aquella longitud, profundidad y anchura que se requiera para la realización adecuada para el tipo particular de unión de que se trata. Salvo en los casos en que se encuentran roca u otro material inadecuado, se pondrá cuidado en no excavar por debajo de la profundidad indicada. Cuando se encuentre roca, se excavará ésta hasta una profundidad adicional mínima de 10 cm. por debajo de las profundidades de zanja indicadas en los planos o que se especifiquen.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Esta profundidad adicional en las excavaciones en roca, así como las profundidades mayores que las fijadas que se realicen sin autorización, habrán de ser rellenadas con material adecuado y totalmente apisonado.

c) Protección de las instalaciones existentes.

Todas las instalaciones existentes que aparezcan indicadas en los planos o cuya situación sea dada a conocer al Contratista con anterioridad a los trabajos de excavación habrán de ser protegidas contra todo daño durante la excavación y relleno de las zanjas, y en el caso de resultar deterioradas serán reparadas por el Contratista. Habrá de ponerse especial cuidado en las excavaciones para desmontar las instalaciones existentes y para no ocasionar daños, determinando previamente las profundidades y procedimiento a una excavación a mano en las proximidades de las mismas. En cualquier instalación existente que no aparezca en los planos o cuya situación no haya sido dada a conocer al Contratista con antelación suficiente para evitar daños, si resultase deteriorado inadvertidamente durante los trabajos, será reparada por el Contratista y el Arquitecto procederá al ajuste correspondiente en el precio, de acuerdo con las tarifas que determine o apruebe el mismo y apruebe la Propiedad.

d) Relleno.

No se rellenarán las zanjas hasta que hayan realizado todas las pruebas necesarias que se especifiquen en otras Secciones del Pliego de Condiciones, y hasta que los servicios establecidos en estas Secciones que se refieren a la instalación de los diversos servicios generales.

Las zanjas serán cuidadosamente rellenadas con los materiales de la excavación aprobados para tal fin, consistentes en tierra, marga, arcilla arenosa, arena y grava, pizarra blanda y otros materiales aprobados, sin piedras, ni terrones de gran tamaño, depositados en capas de 15 cm. y apisonados completa y cuidadosamente mediante pisones manuales y mecánicos, hasta logra la densidad necesaria y hasta que las tuberías estén cubiertas por un espesor mínimo de 30 cm. para las conducciones principales de agua y de 60 cm. para los desagües sanitarios. El resto de material de relleno habrá de ser depositado luego, de la misma forma salvo que podrán utilizarse rodillos o apisonadora, cuando el espacio lo permita.

No se permitirá asentar el relleno con agua, las zanjas que no hayan sido rellenadas adecuadamente, o en las que se produzcan asientos, habrán de ser excavadas de nuevo hasta la profundidad requerida para obtener una compacidad necesarios.

Las zanjas a cielo abierto que atraviesen las carreteras u otros lugares que hayan de pavimentarse se rellenarán según lo especificado anteriormente, con la excepción que la profundidad total de las mismas se rellenarán en capas de 15 cm. y cada una de estas se humedecerá y consolidará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la del terreno circundante y de modo que permita compactar con apisonadoras y consolidar la zanja una vez rellenada con tierra circundante a fin de obtener el valor de sustentación necesario para la pavimentación de la zona pueda proseguir inmediatamente después de haberse terminado el relleno en todas las demás partes de las zanjas.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

*Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)*

*Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.*



El terreno se nivelará con uniformidad razonable y la prominencia del relleno sobre las zanjas se dejará limpia y uniforme, a satisfacción del Arquitecto.

e) Acometidas especiales.

Se realizarán por medio de arquetas o piezas especiales, de gres, según se indique en los planos.

#### 5.2.7.4. LIMPIEZA.

Una vez terminada la instalación de los trabajos a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones, el Contratista retirará del lugar de la obra todos los materiales excedentes y escombros resultantes de los trabajos, dejando dicho lugar libre, limpio y en perfectas condiciones.

#### 5.2.8. VARIOS

El trabajo comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para ejecución de aquellos trabajos varios que por su naturaleza no están incluidos en los apartados anteriores. Comprende la preparación, mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales necesarios para la realización completa de lo que estipulen los planos del Proyecto.

##### 5.2.8.1. VALLAS

El Contratista colocará por su cuenta y mantendrá en buenas condiciones de construcción y aspecto durante toda la obra, las vallas y cerramientos que fuesen necesarios o dispongan las Autoridades, y las retirará al terminarla.

Si hubiese sido colocado previamente por la Propiedad, la retirará por su cuenta el Contratista.

##### 5.2.8.2. OTROS TRABAJOS

Serán de cuenta del Contratista el consumo de agua y electricidad necesarias durante la ejecución de las obras y para las atenciones de las mismas exclusivamente, así como las acometidas provisionales, contadores, licencias, etc.

#### 5.2.9. SEGURIDAD E HIGIENE

##### 5.2.9.1. DESCRIPCIÓN

Se incluyen en este apartado los sistemas de protección individuales y colectivos, para evitar posibles accidentes.

Los sistemas de protección se ajustarán a la Legislación vigente y a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

##### 5.2.9.2. COMPONENTES

Forman este capítulo los siguientes elementos:

Instalaciones provisionales de obra:



- Casetas prefabricadas.
- Acometidas provisionales.
- Mobiliario y equipamientos.

Señalizaciones:

- Carteles y señales.
- Vallados.

Protecciones personales:

- Protecciones para cabeza.
- Protecciones para cuerpo.
- Protecciones para manos y pies.
- Protecciones ojos y vías respiratorias.

Protecciones colectivas:

- Protecciones varias.

Mano de obra se seguridad:

- Formación de seguridad e higiene.
- Reconocimientos.
- Limpieza y conservación.

#### 5.2.9.3. CONDICIONES PREVIAS

Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.

Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

#### 5.2.9.4. EJECUCIÓN

Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

#### 5.2.9.5. NORMATIVA

- Ley 31/95 Prevención de riesgos Laborales. Jefatura del Estado 08//11/95. BOE (10/11/95)
- R.D. 39/97 del Mº de trabajo 17/01/97. BOE (31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D. 1627/97 del Mº de la Presidencia 24/10/97. BOE (25/10/97)
- R.D. 780/98 Mº de Trabajo 30/04/98. BOE (01/05/98) Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- R.D, 486/97 Mº de Trabajo 14/04/97 .BOE ( 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud (lugares de trabajo)
- Convenio de la OIT de 23 de junio de 1937, número 62, ratificado por Instrumento de 12 de Junio de 1958 (Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación).
- Orden de 31 de enero de 1940 (Aprobación del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VII).
- Declaración Universal de Derechos Humanos (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas de 10 de Agosto de 1948).
- Orden de 20 de Mayo de 1952 (Aprobación del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la construcción y obras públicas).
- Tratado Constitutivo de la Comunidad Económico Europea (Roma, 25 de marzo de 1957) ratificado por Instrumento 1 de Enero de 1986.
- Carta Social Europea, Turín 18 de Octubre de 1961, ratificada por Instrumento de 29 de abril de 1980.
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, (Organización de las Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1966, número 1496) ratificado por Instrumento 1 de enero de 1986.
- Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970).
- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. (Selección de artículos).
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10 de Marzo. (selección de artículos).
- Ley 8/1988 de 7 de abril (Infracciones y Sanciones de Orden Social, Selección de artículos).

#### 5.2.9.6. CONTROL

Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.

Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.

Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.

Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.

Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.

Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.

En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

#### 5.2.9.7. SEGURIDAD

En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.

Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.

Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.

No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.

Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.

En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.

Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.

Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

#### 5.2.9.8. MEDICIÓN

El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del Informe Técnico.

Al intervenir una gran cantidad de elementos en la Seguridad e Higiene en una obra, no podemos dar ninguna pauta de medición concreta en este pliego; por lo que, al desarrollar el Pliego de Condiciones particulares de cada uno de ellos, se especificará claramente su forma de medición y valoración.

#### 5.2.9.9. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliarios y enseres. Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.

Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra. Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.



5.3. *Epígrafe 4º Disposiciones finales.*

Artículo 85º. Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales partidas de obra que pudieran no estar descritos en el presente Pliego, se remitirá a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este Informe Técnico, o en su defecto se atenderán a las prescripciones recogidas en la normativa legal adjunta.

## 6. **INSTALACIONES AUXILIARES**

6.1. *Epígrafe 1º Instalaciones auxiliares.*

Artículo 86º. La ejecución de las obras figuradas en el presente Informe Técnico, requerirán las siguientes instalaciones auxiliares:

- Maquinaria, herramientas y todo tipo de material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

### **ORDENANZA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Artículo 87º. Las precauciones a adoptar durante la construcción de las obras serán las previstas en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1.971.

6.2. *Epígrafe 2º Control de la obra.*

### **CONTROL DE MATERIALES.**

Se efectuarán los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la propiedad de las obras.

Además de ellos, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón de:

- Resistencia característica  $F_{ck} = 250 \text{ kg.cm}^2$
- Consistencia plástica y acero AEH-400 N.
- El control de la obra será de nivel normal.

## 7. **NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**

7.1. *Epígrafe 1º Normativa técnica aplicable en los proyectos técnicos y ejecución de obras.*

La normativa ya ha sido incluida en el Pliego de Condiciones Particulares, en cada uno de los capítulos.

El presente pliego, es suscrito en prueba de conformidad por la propiedad y el contratista en triplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el director de obra o técnico representante de la propiedad.

Covelo, Marzo de 2018

La Propiedad

El Arquitecto Técnico/Ingeniero de Edificación



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

---

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, Art. 6, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. B. O. E. nº 256, 25 de octubre de 1997.

Transposición a la legislación nacional de la Directiva 89/391 en Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales y la Directiva 92/57 en R. D. 1627/97 disposiciones mínimas de Seguridad en la Construcción.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
  - 1.1 Objeto
  - 1.2 Datos de la obra
  - 1.3 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
  - 1.4 Justificación del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - 1.5 Descripción de la obra y problemática del entorno
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA
4. MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 4.1 Primeros auxilios y asistencia sanitaria
  - 4.2 Previos
  - 4.3 Instalaciones provisionales
    - 4.3.1 Instalación eléctrica provisional
    - 4.3.2 Instalación contra incendios
    - 4.3.3 Instalación de maquinaria
  - 4.4 Instalaciones de bienestar e higiene
    - 4.4.1 Condiciones de ubicación
    - 4.4.2 Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores
  - 4.5 Fases de la ejecución de la obra
    - 4.5.1 Movimiento de tierras
    - 4.5.2 Ejecución de pavimentos
    - 4.5.3 Carga y descarga del material
    - 4.5.4 Instalaciones de recogida de pluviales
    - 4.5.5 Pintura y revestimientos
  - 4.6 Maquinaria
    - 4.6.1 Máquinas de Movimiento de Tierras
    - 4.6.2 Máquinas – Herramientas – Utensilios
    - 4.6.3 Tipos de Energía
  - 4.7 Medios Auxiliares
5. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

6. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
8. OBLIGATORIEDAD DE LA PRESENCIA EN OBRA DE RECURSOS PREVENTIVOS
9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS
10. OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS
11. LIBRO DE INCIDENCIAS
12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
13. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
14. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS





## 1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, como parte de la documentación incluida en el proyecto técnico solicitado por el Ayuntamiento de Covelo, en relación con las obras de urbanización exterior del cementerio de Piñeiro. Dada la escasa entidad de las obras, se redacta como básico, ya que no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

### 1.1. OBJETO.

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello;
- relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.2. DATOS DE LA OBRA.

TIPO: OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO.

SITUACIÓN: Piñeiro. Ref. catastral: 36013A058005730000WY.

POBLACIÓN: Ayuntamiento de Covelo.

PROMOTOR: Ayuntamiento de Covelo, con C.I.F. P-3601300-A

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

P.E.M: 31.246,29 € (**treinta y un mil doscientos cuarenta y seis euros con veintinueve céntimos**).

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 1 mes con un número de trabajadores máximo, trabajando simultáneamente, de 5.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997 (el presupuesto de contrata es inferior a 450.759,08€; la duración estimada es inferior a 30 días laborables, sin emplear en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente; el volumen de mano de obra estimado es inferior a 500 días de trabajo; la obra no se realiza en ningún túnel, galería, conducción subterránea ni presa), por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

#### *1.4. JUSTIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.*

Disposición adicional primera. Régimen aplicable a la producción y posesión de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción o reparación domiciliaria.

Las obligaciones establecidas en los artículos 4 y 5 no serán de aplicación a los productores o poseedores de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción o reparación domiciliaria, que estarán sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

#### *1.5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DEL ENTORNO.*

Las obras planteadas se corresponden con obras de mejora del cementerio, consistentes en su urbanización exterior.

La superficie aproximada de la actuación será de unos 694,00 m<sup>2</sup> y se encuentra totalmente aislada de cualquier tipo de edificación e incluso del propio núcleo rural de Piñeiro, por lo que la problemática del entorno es muy baja.

Las obras a llevar a cabo sería las siguientes:

- Pavimentado en hormigón semi-pulido, acabado en color gris, sobre subbase de zahorra artificial compactada, en las zonas de tránsito rodado (accesos a la PO-255 y circulación frente al cementerio). Con carácter previo, se hace necesaria la apertura de la caja que albergará el paquete completo del firme y el nivelado del terreno para dotarlo de pendiente adecuada para la evacuación de aguas pluviales.
- Creación de dos zonas de aparcamiento frente al cementerio para ocho plazas en total (una de ellas accesible) pavimentadas con taco de granito.
- Realización de una acera en el frontal de la fachada principal del cementerio para el tránsito peatonal, al mismo nivel que el pavimento para el tránsito rodado.
- Ejecución de las instalaciones necesarias para la recogida y evacuación de las aguas pluviales de dicha urbanización. Para ellos se emplearán los siguientes sistemas:
  - Canaleta tipo CAZ de hormigón prefabricado, cuya función será la de evitar la comunicación de las aguas de escorrentía entre la zona a urbanizar y la carretera, sirviendo además como elemento de separación entre pavimentos.



- Canaleta prefabricada y sumideros puntuales para la recogida de las aguas pluviales generadas en la zona a urbanizar (zonas de tránsito de vehículos, aparcamiento y aceras), las cuales serán canalizadas mediante tubería de PVC de Ø 200 mm hacia la cuneta de la carretera.
- Cuneta de hormigón ejecutada in situ en la separación entre el pavimento de la zona a urbanizar y las zonas en que no se actúa, y que, al mismo tiempo, recogerá y canalizará las aguas que se generen en la zona a urbanizar hasta llevarlas al punto de vertido que se determine.
- Pintado de la señalización de las plazas de aparcamiento (incluida la plaza accesible) y de la separación entre el vial y el arcén de la carretera (en las zonas de los accesos a la zona a urbanizar) con pintura acrílica blanca.

#### 1.5.1. EXISTENCIA DE INSTALACIONES

No se tiene constancia de la existencia de ningún tipo de instalación o servidumbre de las mismas en el ámbito de actuación de la obra.

#### 1.5.2. CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

1. Montaje de valla a base de elementos prefabricados como elemento de protección y de delimitación de la zona de actuación de la obra, especialmente en su separación con la PO-255 en todo su frente.
2. Disposición de señalización de obra y carteles de prohibido el acceso a la misma.

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

### NORMATIVA GENERAL

- Ley 54/2003 De reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 31/1995 De Prevención de Riesgos Laborales.
- R. D. 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 780/1998 Por el que se modifica el R.D. 39/1997
- R.D. 486/1997 Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV)
- R. D. 171/2004 De desarrollo de la Ley 31/95, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Ley 42/1997 Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica Capítulos vigentes
- Ley 8/1980 Estatuto de los Trabajadores.



- REAL DECRETO 105/2008 Por el que se regula la producción y gestión de los
- residuos de construcción y demolición.
- Ley 11/1994 Por la que se modifican algunos artículos del Estatuto de los Trabajadores y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social.
- Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997). Regulación del Tránsito Rodado.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- ORDEN 7881/1998 Obtención del carné de Operarios de Grúas.
- Otras Ordenanzas Municipales y cualquier disposición vigente que se refiera a la Seguridad y Salud en el trabajo y que no contradigan lo relativo al RD 1627/1997

#### NORMATIVA ESPECÍFICA

##### **Construcción**

- LEY 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- CONVENIO 62 DE LA OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Complementado por:

- RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Modificado por:

- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Directiva 85/384/CEE del Consejo, de 10 de junio de 1985, para el reconocimiento mutuo de diplomas, certificados y otros títulos en el sector de la arquitectura, y que incluye medidas destinadas a facilitar el ejercicio efectivo del derecho de establecimiento y de la libre prestación de servicios
- Directiva 89/106/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción
- Directiva 98/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de junio de 1998 por la que se establece un procedimiento de información en materia de las normas y reglamentaciones técnicas



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2002, relativa a la eficiencia energética de los edificios
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

### **Equipos de trabajo**

#### **General**

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 488/1997, Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización.
- Directiva 89/655/CEE, de 30 de noviembre de 1989, modificada por la Directiva 95/63/CE, de 5 de diciembre de 1995, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo

Modificado por:

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura
- Directiva 2001/45/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, por la que se modifica la Directiva 89/655/CEE del Consejo relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (2a Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE).

#### **Máquinas**

- CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)
- Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (publicada en el «Diario Oficial de las Comunidades Europeas» número L 183, de 29 de junio de 1989), modificada más tarde por la Directiva del Consejo 91/368/CEE, de 20 de junio («Diario Oficial de las Comunidades Europeas» número L 198, de 22 de julio de 1991).
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.



### **Equipos de protección individual**

#### Comercialización

- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Directiva 93/68/CEE, por la que se modifican determinados preceptos del contenido de doce Directivas, entre las que se encuentran la Directiva 89/68/CEE
- Directiva 93/95/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas por la que se establece la adecuación del período transitorio.

#### Modificaciones al Real Decreto 1407/1992:

- CORRECCIÓN DE ERRATAS del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
- ORDEN DE 16 DE MAYO de 1994 por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Directiva 89/686/CEE establece las exigencias mínimas esenciales que deberán cumplir todos los equipos de protección individual.

#### Utilización

- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Directiva 89/656/CEE fija las disposiciones mínimas de seguridad, y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.



## **Ergonomía**

### **Cargas**

- REAL DECRETO 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 dorsolumbares, para los trabajadores.
- Directiva 90/269/CEE, de 29 de mayo de 1990, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- CONVENIO 127 DE LA OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

### **Enfermedades profesionales**

- CONVENIO 42 DE LA OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934)
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

Contaminantes químicos

Las disposiciones de etiquetado están en un apartado distinto

- Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límite de exposición profesional indicativos en aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (Texto pertinente a efectos del EEE)
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Cancerígenos

- REAL DECRETO 664 y 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos y cancerígenos durante el trabajo.
- Directiva 90/394/CEE, de 28 de junio, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Modificado por:

- Directiva 97/42/CE del Consejo de 27 de junio de 1997 por la que se modifica por primera vez la Directiva 90/394/CEE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo (Sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)
- REAL DECRETO 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
- Directiva 88/364/CEE, de 9 de junio de 1989, recoge la protección de los trabajadores mediante la prohibición, por sus riesgos cancerígenos, de determinados agentes específicos y/o determinadas actividades.
- Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo (Sexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE del Consejo)

#### **Contaminantes físicos**

Ruido

- CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Directiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de febrero de 2003, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (ruido) (decimoséptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)

Vibraciones

- CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



- Directiva 2002/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (vibraciones) (decimosexta Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) - Declaración conjunta del Parlamento Europeo y del Consejo.

Otras disposiciones

- REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- REAL DECRETO 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- REAL DECRETO 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

#### **Accidentes de trabajo**

- ORDEN DE 16 DE DICIEMBRE DE 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación

#### **Almacenamiento de productos químicos**

- REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

Modificación posterior:

- CORRECCIÓN de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7
- REAL DECRETO 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno»

#### **Aparatos a presión**

- REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Directiva 87/404/CEE del Consejo de 25 de junio de 1987 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros en materia de recipientes a presión simples



Modificado por:

- o REAL DECRETO 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994, por el que se modifica el REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples

#### **Instrucciones técnicas complementarias**

- REAL DECRETO 2549/1994 de 29 de diciembre de 1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles.
- Directiva 94/1/CE de la Comisión de 6 de enero de 1994 por la que se procede a la adaptación técnica de la Directiva 75/324/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los generadores de aerosoles
- Directiva 76/767/CEE del Consejo, de 27 de julio de 1976, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre las disposiciones comunes a los aparatos de presión y a los métodos de control de dichos aparatos
- REAL DECRETO 222/2001 de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Modificado por:

- o REAL DECRETO 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables.
- Directiva 96/94/CE de la Comisión de 18 de diciembre de 1996 relativa al establecimiento de una segunda lista de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos,
- ORDEN CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

#### **Electricidad**

- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

#### **Incendios**

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- CORRECCIÓN DE ERRORES del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- CORRECCIÓN de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Directiva 89/106/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros sobre los productos de construcción.

#### **Señalización**

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Directiva 92/58/CEE del Consejo, de 24 de junio de 1992, establece las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

### **3. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

Las obras a realizar consisten en:

- Movimiento de tierras.
- Ejecución de pavimentos.
- Carga y descarga del material.
- Instalaciones de recogida de pluviales
- Pinturas y revestimientos.

### **4. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **4.1. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA**

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A del R.D. 1627/97 y el apartado A del anexo IV del R.D. 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se recoge en el apartado 4.3.2 del presente estudio básico, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos.

- Accidentes:
  - Centro de salud de O Covelo: Travesía de Vigo, 18, 36872 Covelo. Tlf: 986.650022.
  - Centro Médico de Pontearreas, (Cachadas s/n), 36860 Pontearreas. Tlf: 986.641048.
- Accidentes Graves: Urgencias (Tlf: 061)
- Ambulancias: 986.600536.
- Hospital do Meixoeiro: Meixoeiro s/n. Vigo. Tlf: 986.811111.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

#### 4.2. PREVIOS

Previo al inicio de los trabajos en obra deberán delimitarse adecuadamente las zonas de trabajo.

Los acopios de materiales se harán en una zona debidamente delimitada e inaccesible para las personas ajenas a la obra, fuera de los lugares habituales para el tránsito de peatones.

Se colocarán en todas las zonas de trabajo previstas carteles que informen adecuadamente de las obligaciones en materia de Seguridad y Salud a cumplir dentro de la obra. Así como carteles que informen de la prohibición del tránsito por la zona de actuación (reforzado con señalización de balizamiento o vallado) a todo personal ajeno a la obra.

#### 4.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

##### 4.3.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

Se acomete desde la línea suministradora de energía eléctrica.

A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos, mediante magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios, para alimentación a Maquinaria Auxiliar, etc. dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor y diferencial de 30 mA.

Estos cuadros serán de instalación móvil, y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

#### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocuación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
  - Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Sistema de protección contra contactos indirectos:



Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES**

El calibre o sección del cableado será de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

Para el tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de "alargadera":

Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES**

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS**

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA**

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS**

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.



Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA (según R.E.B.T.)- Alimentación a la maquinaria.

30 mA (según R.E.B.T.)- Alimentación a maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA-Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad.

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA**

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

#### **NORMAS DE PREVENCIÓN DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina. Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, TRABAJANDO EN LA RED".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

#### **NORMAS DE PROTECCIÓN TIPO**

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

#### **4.3.2. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.



Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en obra.

1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

1 de CO2 de 5 Kg. en acoplo de herramientas, si las hubiera.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta, si los hubiera.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible.

No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

#### 4.3.3. *INSTALACIÓN DE MAQUINARIA*

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

#### 4.4. *INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE*

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínima en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

##### 4.4.1. *CONDICIONES DE UBICACIÓN*

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona próxima a la fachada que no dificulte el tránsito de tráfico rodado (en caso de disponerse en viario público con la preceptiva autorización de ocupación de vía pública municipal). Por ello la zona más adecuada es la explanada exterior de acceso al cementerio.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

##### 4.4.2. *ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESERVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NÚMERO DE TRABAJADORES*

#### Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

#### Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

5 trabajadores x 2m<sup>2</sup> / trabajador = 10 m<sup>2</sup> de superficie útil

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 ud. / trabajador = 5 taquillas

#### Lavabos

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

#### Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

#### Duchas

No es preceptivo

#### Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

### 4.5. FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

#### 4.5.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se llevará a cabo con retro-excavadora , tanto en el caso del desmonte de la plataforma exterior, como en la ejecución de la caja para la subbase del pavimento y en la cuneta de recogida de pluviales.

#### Identificación de Riesgos

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo, explosiones e incendios.
- Conexión prematura de la fuente de energía.

#### Protecciones Colectivas

- Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables.



- No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones.
- Retirar los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla

#### Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de casco homologado, mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.
- Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos.

#### Normas de actuación durante los trabajos

- Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.
- Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- Correcto apoyo de las máquinas excavadoras en el terreno.
- Las paredes de las excavaciones, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Al realizar trabajos en zanja la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 m.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.

#### 4.5.2. EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS

Se trata de la realización de los pavimentos de las zonas de tránsito rodado y peatonal, ambas con hormigón fratasado y de la zona de aparcamiento, con adoquín de piedra, según lo indicado en los planos del Proyecto Técnico. Debido a que el firme no plantea problemas adicionales, estos trabajos se realizarán conforme a la técnica habitual empleada en este tipo de cimentación.

Antes de proceder a los trabajos de hormigonado se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en la solera previa, etc.

#### Riesgos más frecuentes.

- Proyección de partículas al cortar las piezas de granito.
- Golpes en las manos y extremidades.
- Caídas al mismo nivel.
- Dermatitis por contacto de pastas y morteros.
- Cortes y heridas.



- Sobreesfuerzos.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.
- Cortes en manos por sierras de disco.
- De las mucosas, producidas por los productos desencofrantes.
- Oculares, por la presencia de elementos externos en aserrados de madera, etc.
- Electroclusiones debidas a conexiones defectuosas, empalmes mal realizados, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra, etc.
- Pinchazos, producidos por alambres de atar, hierros en espera clavos de madera de encofrado, latiguillos, etc.

#### Protecciones personales.

- Casco normalizado, en todo momento.
- Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.
- Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.
- Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavo.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.
- Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.
- Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.
- Protectores auditivos.

#### Protecciones colectivas.

- Organización del tráfico y señalización.
- Cuadro eléctrico con protección diferencial.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.
- Para uso de sierra de disco, ver libro " Sistema de Seguridad aplicado a la Maquinaria", capítulo 6 Apartado 6.03.
- Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.

#### Precauciones en la ejecución de las soleras

- Hay una norma básica para estos trabajos que es el orden y limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros), los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- Colocación de armadura y encofrado.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- Los encofrados a utilizar en la ejecución de la solera pueden ser de madera o metálicos. En los de madera se tenderá en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que están sometidos. Respecto al clavado, este debe realizarse al tresbolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse pudieran producir peligro y reclavando siempre las puntas, no sólo para asegurar la solidez del enlace, sino para evitar accidentes.
- En los encofrados metálicos, las chapas han de aplicarse convenientemente, en su colocación ha de cuidarse su correcto ajuste para evitar caídas, nunca debe el operario apoyarse en ellas para colocar otras.
- Los operarios que realizan estos trabajos deberán llevar cinturones porta-herramientas.
- Para la colocación de la armadura se cuidará en primer lugar su transporte y manejo, debiendo el operario protegerse con guantes resistentes, convenientemente adherido a la muñeca para evitar que puedan engancharse. Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de las excavaciones.

Vertido y vibrado de hormigón.

- El sistema de vertido más apto para este tipo de trabajo es posiblemente el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que tener en cuenta el principio fundamental de la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. Generalmente en este tipo de maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación, para evitar lo cual, es recomendable:
  - Utilizar lechadas fluidas al principio para que actúa el lubricante.
  - Preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.
  - Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatasco. En primer lugar, localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.
  - Se evitará al máximo la existencia de codos, procurar que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
  - Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas por donde puedan desplazarse los mismos.
  - Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
  - Con respecto al vibrado del hormigón se usarán vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.
  - Con respecto al desencofrado es fundamental revisar los clavos y puntas después del desencofrado a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este tajo lleven plantillas metálicas



En el uso de hormigoneras.

- Aparte del hormigón transportado en bombonas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro.
  - Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
  - Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
  - La hormigonera estará prevista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual de los hormigones.

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

#### 4.5.3. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

Los trabajos de carga y descarga de materiales se realizarán mediante la utilización de un camión grúa dotado de brazo extensible.

##### Identificación de Riesgos

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Sobreesfuerzos.

##### Medidas Preventivas

- Se delimitarán adecuadamente las zonas de paso y de trabajo.
- Se habilitarán espacios específicos para acopio y almacenamiento de materiales.
- Los elementos se apilarán en función de sus tamaños.
- Se mantendrá un correcto orden y limpieza de la zona de trabajo.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar, estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros y basuras diariamente.
- Las cargas manejadas no superarán en ningún momento los pesos máximos indicados en la legislación vigente.





- Cuando las dimensiones de las cargas excedan las recomendadas para el manejo de las mismas por un solo operario, estas serán trasladadas por dos o más trabajadores.
- Las operaciones de traslado de cargas de dimensiones fuera de lo normal, serán supervisadas y guiadas por el encargado de la obra.
- Los trabajadores serán formados adecuadamente para el manejo de manual de cargas.

Equipos de protección individual (EPI'S)

- Guantes de trabajo que eviten cortes por manipulación de objetos o herramientas.
- Botas de seguridad con puntera reforzada de acero.
- Ropa de trabajo adecuada a las condiciones meteorológicas.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- Fajas Lumbares.

4.5.4. *INSTALACIONES D E RECOGIDA DE PLUVIALES*

Identificación de Riesgos

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Afecciones de la piel.
- Afecciones de las vías respiratorias al usar máquinas para cortar.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.
- Grietas y estratificación del talud (Berna) o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Protecciones personales.

- Es obligado el uso de guantes de goma fina o caucho natural, mono de trabajo y gafas de seguridad.
- Es obligatorio el uso de mascarillas buconasal de protección de vías respiratorias para todo el personal de esta unidad de obra.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas protectoras.



#### 4.5.5. PINTURAS Y REVESTIMIENTOS

##### Identificación de Riesgos

- Afecciones de la piel.
- Afecciones de las vías respiratorias.
- Heridas en manos.
- Afecciones oculares.
- Intoxicación por emanaciones.
- Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.
- Caída de personas y de materiales

##### Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.
- Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.
- Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.
- La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

##### Protecciones personales.

- Es obligado el uso de casco, guantes, mono de trabajo y gafas.
- Es obligatorio el uso de mascarillas buconasal de protección de vías respiratorias para todo el personal de esta unidad de obra (especialmente si la aplicación se hace por pulverización).
- La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

##### Normas de actuación durante los trabajos

- Se evitará fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

#### 4.6. MAQUINARIA

##### 4.6.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

###### RETRO EXCAVADORA

###### Riesgos más frecuentes

- Vuelco.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro

###### Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y, tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- A la circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

###### Protecciones Personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

###### Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

###### CAMIÓN BASCULANTE

###### Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras de operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.



Normas básicas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar los hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales:

- El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar estas maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m., garantizando ésta mediante topes.

MOTONIVELADORA

Riesgos más frecuentes

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro
- Atropellos

Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y, tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.



- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- A la circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

#### Protecciones Personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

#### Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

#### CILINDRO COMPACTADOR

#### Riesgos más frecuentes

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro
- Atropellos

#### Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y, tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto.
- Al finalizar el trabajo de la máquina si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

#### Protecciones Personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.



- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

4.6.2. MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y UTENSILIOS

CONTENEDORES

Riesgos más frecuentes

- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Ambiente pulvígeno.
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de personas a distinto nivel.

Normas básicas de seguridad

- Estará situado en el interior de la obra.
- Las trompas de elefante que viertan el escombro estarán amarradas a él.
- Si el vertido se efectúa por medios manuales, se evitará la proyección de cascotes fuera de dicho contenedor.
- Se evitará la producción de polvo mediante riego paulatino.
- En el momento de su recogida, ésta se efectuará por empresa especializada, evitándose en la operación de carga, que el personal transite por su parte posterior.

Protecciones colectivas

- Se dispondrá en el interior de la obra.
- Estará convenientemente señalizado y en la vertical de recogida del escombro.
- En ningún momento el personal se situará en su interior.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla de protección de las vías respiratorias.



- Colisiones.
- Caída de personas a distinto nivel.

#### VIBRADOR

##### Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

##### Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.

##### Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura del hormigón.

##### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

#### SIERRA CIRCULAR

##### Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendio.

##### Normas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se encontrará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.

Protecciones colectivas:

- Zota acotada para la máquina instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

AMASADORA

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiar la de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

BOLSA PORTAHERRAMIENTAS

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.

Normas básicas de seguridad

- Se dispondrá rodapié en los andamios, para evitar las caídas de objetos.





CUBO ORDINARIO, CALDERETA O CUBO ITALIANO

Riesgos más frecuentes

- Sobreesfuerzos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Caída de objetos y/o maquinas.

Normas básicas de seguridad

- Se dispondrá rodapié en los andamios, para evitar las caídas de objetos.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

MACETAS, CINCELES, ESCOPLOS, PUNTEROS Y ESCARPAS

Riesgos más frecuentes

- Sobreesfuerzos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Caída de objetos y/o maquinas.

Normas básicas de seguridad

- Se dispondrá rodapié en los andamios, para evitar las caídas de objetos.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

PALETA, PALETÍN, LLANA NORMAL Y LLANA DENTADA

Riesgos más frecuentes

- Sobreesfuerzos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o máquinas.
- Caída de objetos y/o maquinas.

Normas básicas de seguridad

- Se dispondrá rodapié en los andamios, para evitar las caídas de objetos.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

CORTADORA DE ADOQUIN DE PIEDRA

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocado, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

4.6.3. TIPOS DE ENERGÍA

AIRE COMPRIMIDO

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Exposiciones.
- Ruido.
- Trauma sonoro



Normas básicas de seguridad

- Las partes metálicas estarán conectadas a la red general de toma de tierra en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico de alimentación.
- Será manejada por personal autorizado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra.
- El martillo será revisado periódicamente, sustituyendo el puntón deteriorado, o que presente grietas, ya que podría romperse y producir el accidente.
- El operario se colocará a sotavento para realizar el picado, es decir procurando que el viento incida sobre su espalda en dirección contraria al polvo proveniente del picado.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido.

COMBUSTIBLES LÍQUIDOS (GASOIL, GASOLINA)

Riesgos más frecuentes

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Deflagraciones.
- Derrumbamientos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas

Normas básicas de seguridad

- Serán manejados por personal autorizado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra.
- Se almacenarán en lugar adecuado, alejado de elementos eléctricos.
- Las máquinas trabajarán en lugares ventilados.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección de las vías respiratorias

MOTORES DE EXPLOSIÓN

Riesgos más frecuentes

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Quemaduras físicas y químicas.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad

- Serán manejados por personal autorizado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra.
- Se almacenarán en lugar adecuado, alejado de elementos eléctricos.
- Las máquinas trabajarán en lugares ventilados.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección de las vías respiratorias.

MOTORES ELÉCTRICOS

Riesgos más frecuentes

- Contactos directos e indirectos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Incendios.



- Quemaduras físicas y químicas.
- Caída de objetos y/o máquinas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad

- Las partes metálicas estarán conectadas a la red general de toma de tierra en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico de alimentación.
- Será manejada por personal autorizado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra.
- Será revisado periódicamente, sustituyendo las piezas deterioradas, ya que podría romperse y producir el accidente.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección de las vías respiratorias.

#### 4.7. MEDIOS AUXILIARES

##### DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares empleados son los siguientes:

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN, tendrán como mínimo 90 cms. de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y huecos.

SEÑALES DE TRÁFICO Y SEGURIDAD, estarán de acuerdo con la normativa vigente, especialmente en las que se dispongan próximas a la carretera PO-255.

#### 5. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

## **6. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

## **7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud.

Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.



Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

#### **8. OBLIGATORIEDAD DE LA PRESENCIA EN OBRA DE RECURSOS PREVENTIVOS**

En el ámbito de aplicación del real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista, prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se aplicará en los términos establecidos en la disposición adicional única del citado Real Decreto 1627/1997.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la citada disposición adicional, se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- a/ El plan de seguridad y salud, determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- b/ Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia, deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- c/ Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.

En lo anteriormente expuesto, y mencionadas las actividades que se realizarán en fase de obra, se estima tal y como se aprecia en la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará:

En el supuesto previsto en el apartado l, párrafo a), del artículo 32 bis, la presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el citado real decreto. Su presencia tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas. Lo dispuesto en el apartado anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran, debido a las condiciones de trabajo detectadas.
- Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:
  - Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
  - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
  - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.Quando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos, éstos deberán colaborar entre sí.
- Los recursos preventivos a los que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.
- No obstante, lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan las condiciones, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado I y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

## **9. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

#### **10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
  - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
  - Recogida de materiales peligrosos utilizados.



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
  - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
  3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
  6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
  7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **11. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador.

Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

#### **12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.



Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

### **13. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

### **14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido encargado por el Promotor al Ingeniero de Edificación D. José Simón Sánchez, como parte de la documentación del estudio técnico. Su objeto es servir como guía a la Contrata Responsable de la ejecución de la obra en la redacción de un Plan de Seguridad y Salud adecuado a los trabajos a realizar, marcando las directrices mínimas a seguir en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. De todas maneras, la responsabilidad de la ejecución de un Plan de Seguridad y Salud adecuado a su procedimiento productivo y su seguimiento (en este caso con la responsabilidad compartida junto con el coordinador de seguridad y salud) recaerá sobre la Contrata responsable de la ejecución de los trabajos.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Covelo, Marzo de 2018.

Fdo.: El Promotor

Fdo.: El Técnico autor del proyecto



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

---

**PRESUPUESTO**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

**1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
--------	-------------	------	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	-------------

**CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**D36BC201 m³ EXCAVACIÓN TERRENO TRÁNSITO CAJEADO CALLES**

1.001	m³. Excavación en terreno de tránsito para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	1,00	694,00		0,30	208,20	208,20	8,52	1.773,86
-------	--	------	--------	--	------	--------	--------	------	----------

**D36BC3250 m² COMPACTADO Y PERFILADO CAJA**

1.002	m². Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.	1,00	694,00			694,00	694,00	0,51	353,94
-------	--	------	--------	--	--	--------	--------	------	--------

**D36BE100 m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO COMPACTO**

1.003	m³. Excavación en zanja en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.								
Cuneta		1,00	87,00	0,50	0,50	21,75			
Tubería		1,00	47,00	0,80	0,60	22,56	44,31	7,94	351,82

**TOTAL CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 2.479,62**

**CAPÍTULO C-02 FIRMES**

**D38GA115 m³ ZAHORRA ARTIFICIAL**

2.001	m³. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.	1,00	694,00		0,15	104,10	104,10	20,58	2.142,38
-------	---	------	--------	--	------	--------	--------	-------	----------



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Código Descripción Uds. Longitud Anchura Altura Parciales Medición Precio Presupuesto

**D36DA0250 m<sup>2</sup> ACERA PAVIMENTO CONTINUO HM 15 cm**

2.002	m <sup>2</sup> . Acera formada por pavimento continuo de hormigón semipulido, HM-25/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo de acero 150x150x5mm., i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie con cuarzo color ocre, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m Encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado. Sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluso replanteo general del pavimento.	1,00	150,00	150,00	150,00	23,37	3.505,50
-------	---	------	--------	--------	--------	-------	----------

**D36GA0080 m<sup>2</sup> PAVIMENTO HORMIGÓN E=15 cm**

2.003	m <sup>2</sup> . Pavimento continuo con hormigón en masa HM-25/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo de acero 150x150x5mm., i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie con cuarzo color gris, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m Encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado. Sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluso replanteo general del pavimento	1,00	422,00	422,00	422,00	24,85	10.486,70
-------	---	------	--------	--------	--------	-------	-----------

**D36GG805 m<sup>2</sup> PAV. ADOQUÍN GRANITO GRIS E=10 cm**

2.004	m <sup>2</sup> . Pavimento para plazas de aparcamiento a base de adoquín de granito gris o moreno, de piezas de 10x10x10 cm, terminación rugosa, colocados con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, sin incluir solera o base de asiento.	1,00	122,00	122,00	122,00	27,53	3.358,66
-------	--	------	--------	--------	--------	-------	----------



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
<b>D054AA0 ml REMATE SOLERAS EN ACERO CORTEN</b>									
2.005	Ml. Remate de soleras en perfil de acero corten de 150mm de altura y 4 mm de espesor, incluida p.p. de varilla rosacada de anclaje, replanteo y colocación.								
		1,00	74,00			74,00	74,00	20,00	1.480,00
<b>TOTAL CAPÍTULO C-02 FIRMES .....</b>									<b>20.973,24</b>

### CAPÍTULO C-03 RECOGIDA DE PLUVIALES

#### D03JC0010 m CANALETA DE HORMIGÓN CAZ D=30 cm

3.001	m. Canaleta de hormigón prefabricada tipo CAZ para recogida de aguas pluviales de 30 cm de ancho y 15 cm de espesor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> .								
		1,00	47,00			47,00			
		1,00	8,00			8,00	55,00	30,90	1.699,50

#### D36HA008 ud SUMIDERO DE CALZADA 30x50 cm

3.002	ud. Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x50cm y 70 cm de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> ., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm situada su arista inferior a 20 cm del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm sobre cerco de angular de 40x40 mm recibido a la fábrica de ladrillo.								
		3,00				3,00	3,00	159,90	479,70

#### D03DA001 ud ARQUETA REGISTRO 38x26x50 cm

3.003	ud. Arqueta de registro de 38x26x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.								
		3,00				3,00	3,00	60,20	180,60



Código Descripción Uds. Longitud Anchura Altura Parciales Medición Precio Presupuesto

**D03AG108 m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 200**

3.004 m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

1,00	27,00		27,00
1,00	17,00		17,00
1,00	5,00		5,00

49,00 30,22 1.480,78

**D36DA0050 ml CUNETA DE HORMIGÓN RULETEADO**

3.005 ml. Cuneta de hormigón ruleteado HM-20 N/mm<sup>2</sup> tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor en forma de V, i/encofrado salteado recuperable y juntas de dilatación.

1,00	34,00	0,80	27,20
1,00	53,00	0,80	42,40

69,60 29,80 2.074,08

**D03JC020 m CANALETA H-POLÍMERO H=143 mm**

3.006 m. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm de altura ALFA-DRAIN o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup> y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

1,00	8,00		8,00
------	------	--	------

8,00 54,38 435,04

**TOTAL CAPÍTULO C-03 RECOGIDA DE PLUVIALES ..... 6.349,70**



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



Código	Descripción	Uds.	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Medición	Precio	Presupuesto
--------	-------------	------	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	-------------

**CAPÍTULO C-04 PINTURA**

**D38IA030 m MARCA VIAL 10 cm**

4.001	m. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	55,00				55,00			
							55,00	0,37	20,35

**D38IA020 m² SUPERFICIE REALMENTE PINTADA**

4.002	m². Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	8,00	14,60			0,15	17,52		
							17,52	12,75	223,38

**TOTAL CAPÍTULO C-04 PINTURA ..... 243,73**

---

**CAPÍTULO C-05 GESTIÓN DE RESIDUOS**

**DDDDDY00 ud GESTIÓN DE RESIDUOS**

5.001	ud. Gestión de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes sucios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (Hormigón, ladrillo, teja y material cerámico mezclados con otros materiales) hasta una distancia máxima de 20 KM, sobre contenedor, camión o tubo de evacuación.	1,00				1,00			
							1,00	700,00	700,00

**TOTAL CAPÍTULO C-05 GESTIÓN DE RESIDUOS ..... 700,00**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

Código Descripción Uds. Longitud Anchura Altura Parciales Medición Precio Presupuesto

**CAPÍTULO C-06 SEGURIDAD Y SALUD**

**D41WW205 PA. SEG. Y SALUD NIVEL BAJO URBANIZACION**

6.001	m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por unidad de obras de mejora en equipamiento, con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.	1,00	1,00	500,00	500,00
-------	---	------	------	--------	--------

**TOTAL CAPÍTULO C-05 SEGURIDAD Y SALUD ..... 500,00**



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
 Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
 Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

Código	Capítulo	Total €	
C-01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2.479,62	8 %
C-02	FIRMES .....	20.973,24	67%
C-03	RECOGIDA PLUVIALES .....	6.349,70	20 %
C-04	PINTURA .....	243,73	1 %
C-05	GESTIÓN DE RESIDUOS. ....	700,00	2 %
C-06	SEGURIDAD Y SALUD.. ....	500,00	2 %
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. ....</b>	<b>31.246,29</b>	
	13 % Gastos generales. ....	4.062,02	
	6 % Beneficio industrial. ....	1.874,78	
	Suma. ....	37.183,09	
	21 % IVA de contrata .....	7.808,45	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA. ....</b>	<b>44.991,54</b>	
=====			

El presupuesto total de contrata (iva incluido) asciende a la cantidad de **CUARENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS**



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## 2. CUADRO DE PRECIOS I

### 2.1. UNITARIOS

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>U01</b>		<b>MANO DE OBRA</b>			
U01AA006	h	Capataz	1,54	18,40	28,41
U01AA007	h	Oficial primera	133,97	17,02	2.280,12
U01AA009	h	Ayudante	92,00	15,35	1.412,20
U01AA010	h	Peón especializado	15,15	15,17	229,83
U01AA011	h	Peón suelto	185,66	15,15	2.812,76
U01FA201	h	Oficial 1ª ferralla	4,00	16,50	66,07
U01FA204	h	Ayudante ferralla	4,00	14,50	58,06
U01FE034	m	Mano obra tubo PVC s/solera 200/315	49,00	5,50	269,50
U01FZ801	ud	Mano obra colocación adoquín i/com	122,00	6,00	732,00
<b>U02</b>		<b>MAQUINARIA</b>			
U02FP005	h	Apisonadora estática gasolina a=30	6,94	2,10	14,57
U02LA201	h	Hormigonera 250 L	37,35	0,90	33,62
U02SA005	h	Regleta vibrante	1,50	1,81	2,72
U02SA060	h	Cortadora doble disco	28,60	1,67	47,76
U02SA105	h	Fratasadora de gasolina	57,20	1,65	94,38
U02SW001	L	Gasóleo A	7,15	1,12	8,01
U02SW005	ud	Kilowatio	130,74	0,15	19,61
<b>U04</b>		<b>ÁRIDOS, CONGLOMERADOS, ADITIVOS Y VARIOS</b>			
U04AA001	m³	Arena de río (0-5 mm)	9,43	19,50	183,83
U04AA101	t	Arena de río (0-5 mm)	49,12	13,00	638,52
U04AF150	t	Garbancillo 20/40 mm	98,23	18,50	1.817,33
U04CA001	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	28,65	114,50	3.280,20



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO. COVELO  
EXPT. 02/18 MARZO 2018

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U04MA701	m³	Hormigón HM-25/P/20/ I central (hasta un radio de 10 km. de la central)	22,50	64,00	1.440,00
U04PP700	kg	Líquido curado impermeabilizante PRECURING-D	22,50	3,29	74,03
U04PY001	m³	Agua	11,95	1,56	18,65
<b>U05 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO</b>					
U05AG025	ud	P.p. de acces. tub. PVC	29,40	9,40	276,36
U05AG040	kg	Pegamento PVC	0,74	9,97	7,33
U05AG108	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 200 mm	51,45	11,87	610,71
U05DA080	ud	Tapa hormigón armado y cerco metálico 50x50x6	3,00	9,15	27,45
U05JA002	m	Canaleta hormigón D=300 mm	55,00	9,09	499,95
U05JA010	m	Canal H-Polímero 143 mm altura	8,00	20,50	164,00
U05JA030	m	Rejilla fundición 1 m	8,00	22,30	178,40
<b>U06 ACERO PARA ARMAR Y TALLER</b>					
U06AA001	kg	Alambre atar 1,3 mm	8,58	1,38	11,84
U06HA010	m²	Mallazo electrosoldado 15x15 d=5	686,40	1,24	851,14
<b>U07 MADERA PARA ENCOFRAR Y CUBRIR</b>					
U07AE011	m³	Tablón pino 76x205 mm > 4 m	2,20	166,55	366,41
<b>U10 MATERIAL CERÁMICO, PREFABRICADO ALBAÑILERÍA</b>					
U10DA001	ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	126,00	0,07	8,82
<b>U37 URBANIZACIÓN</b>					
U37BA002	h	Excavadora de neumáticos	38,32	31,27	1.198,27
U37BA101	m³	Transporte a 1 km distancia	270,66	0,77	208,41
U37BE105	h	Mononiveladora 130 CV	6,94	28,81	199,94
U37DA000	ud	Junta de dilatación/m² acera	69,60	0,13	9,05
U37GA000	h	Regla vibradora	12,66	1,45	18,36



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO. COVELO  
EXPT. 02/18 MARZO 2018

Código	Ud.	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
U37GG501	m <sup>2</sup>	Adoquín granito de 10 cm	126,27	17,00	2.146,59
U37HA005	ud	Rejilla de fundición	3,00	29,15	87,45
<b>U38</b>		<b>INSTALACIONES DEPORTIVAS</b>			
U38AA001	m <sup>2</sup>	Pavimento continuo cuarzo gris	572,00	3,21	1.836,12
U38AA870	m	Sellado junta dilatación 2x2 cm	37,50	9,66	362,25
<b>U39</b>		<b>OBRA CIVIL Y CARRETERAS</b>			
U39AC006	h	Compactador neumático autopropulsado 60 CV	2,08	15,00	31,23
U39AG001	h	Barredora neumática autropopulsada	1,81	7,00	12,65
U39AH025	h	Camión bañera 200 CV	6,25	26,00	162,40
U39AI012	h	Equipo extendedor base, sub-bases	1,04	42,00	43,72
U39AP001	h	Marcadora autopropulsada	1,81	6,40	11,56
U39CE002	m <sup>3</sup>	Zahorra artificial	119,72	14,00	1.676,01
U39VA002	kg	Pintura marca vial acrílica	16,57	2,00	33,15
U39VZ001	kg	Esferitas de vidrio N.V.	11,05	1,00	11,05
<b>Z99</b>		<b>OTROS PRECIOS</b>			
D054AA0	ml	REMATE SOLERAS EN ACERO CORTEN	74,00	20,00	1.480,00
D41WW205	PA	SEG. Y SALUD NIVEL BAJO URBANIZACIÓN	1,00	500,00	500,00
DDDDDY00	ud	GESTIÓN DE RESIDUOS	1,00	700,00	700,00



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

2.2. AUXILIARES

**CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**A03CK005 h PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 cm**

h. Pisón con motor de gasolina, con una superficie de soporte de 300x330 mm, con un peso aproximado de 85 kg, de la casa Lebrero ó similar, equipada con motor de gasolina con engranaje reductor, sistema de transmisión con embrague centrífugo y 2 correas, ciclo de impacto de 550-700/ min, una embolada de impacto de 30-60 mm, altura de cuerpo de 915 mm, altura de mango de 460 mm, rendimientos: elevación máxima del suelo 37 mm, golpe 1,5 libras, energía de compactación 540 pies. Libras/segundos; pies cuadrados/hora compactados 1,95.

U02FP005	1,000	h	Apisonadora estática gasolina a=30	2,10	2,10
U02SW001	1,030	L	Gasóleo A	1,12	1,15
U%10	3,250	%	Amortización y otros gastos	0,10	0,33
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>3,58</b>

**CAPÍTULO C-02 FIRMES**

**U01AA501 h Cuadrilla A**

h. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera, 1,00 h de ayudante y 0,50 h de peón suelto.

U01AA007	1,000	h	Oficial primera	17,02	17,02
U01AA009	1,000	h	Ayudante	15,35	15,35
U01AA011	0,500	h	Peón suelto	15,15	7,58
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>39,95</b>

**A02FA600 m³ HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL**

m³. Hormigón en masa de resistencia HM-25/P/20/ I Nmm², con cemento EN 197-1- CEM II/B-P 42,5 R según RC-16, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km para vibrar y consistencia plástica, puesto en obra, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE-08. CRITERIO DE MEDICIÓN Y PRECIO: El precio incluye el transporte hasta un radio de 10 km de la central (20 km. en ida y vuelta). Si la obra estuviera a más distancia de la central habría que incrementar el coste del transporte utilizando la partida A02TA103 y considerando solo la distancia de ida.(El precio incluye el transporte hasta un radio de 10 km de la central. Si la obra estuviera a más distancia de la central habría que incrementar el coste del transporte según partida).

U04MA701	1,000	m³	Hormigón HM-25/P/20/ I central (hasta un radio de 10 km. de la central)	64,00	64,00
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>64,00</b>

**D04PH010 m² MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=5**

m². Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm d=5 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.

U01FA201	0,007	h	Oficial 1ª ferralla	16,50	0,12
U01FA204	0,007	h	Ayudante ferralla	14,50	0,10
U06AA001	0,015	kg	Alambre atar 1,3 mm	1,38	0,02
U06HA010	1,200	m²	Mallazo electrosoldado 15x15 d=5	1,24	1,49
%CI	1,730	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,12
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>1,85</b>



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

**A02BP510 m<sup>3</sup> HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra**

m<sup>3</sup>. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm<sup>2</sup> según EHE-08, con cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm confeccionado con hormigonera de 250 L., para vibrar y consistencia plástica.

U01AA011	1,100	h	Peón suelto	15,15	16,67
U04CA001	0,365	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	41,79
U04AA101	0,660	t	Arena de río (0-5 mm)	13,00	8,58
U04AF150	1,320	t	Garbancillo 20/40 mm	18,50	24,42
U04PY001	0,160	m <sup>3</sup>	Agua 1,56	0,25	
A03LA005	0,500	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,52	0,76
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>92,47</b>

**A03LA005 h HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L**

h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m<sup>3</sup>.

U02LA201	1,000	h	Hormigonera 250 L	0,90	0,90
U%10	0,900	%	Amortización y otros gastos	0,10	0,09
U02SW005	3,500	ud	Kilowatio	0,15	0,53
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>1,52</b>

**CAPÍTULO C-03 RECOGIDA PLUVIALES**

**A02BP510 m<sup>3</sup> HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra**

m<sup>3</sup>. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm<sup>2</sup> según EHE-08, con cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm confeccionado con hormigonera de 250 L., para vibrar y consistencia plástica.

U01AA011	1,100	h	Peón suelto	15,15	16,67
U04CA001	0,365	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	41,79
U04AA101	0,660	t	Arena de río (0-5 mm)	13,00	8,58
U04AF150	1,320	t	Garbancillo 20/40 mm	18,50	24,42
U04PY001	0,160	m <sup>3</sup>	Agua 1,56	0,25	
A03LA005	0,500	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,52	0,76
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>92,47</b>

**A01JF006 m<sup>3</sup> MORTERO CEMENTO M5**

m<sup>3</sup>. Mortero de cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16 y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm<sup>2</sup> según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.

U01AA011	1,200	h	Peón suelto	15,15	18,18
U04CA001	0,250	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	28,63
U04AA001	1,100	m <sup>3</sup>	Arena de río (0-5 mm)	19,50	21,45
U04PY001	0,255	m <sup>3</sup>	Agua 1,56	0,40	
A03LA005	0,800	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,52	1,22
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>69,88</b>

**A03LA005 h HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L**

h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m<sup>3</sup>.

U02LA201	1,000	h	Hormigonera 250 L	0,90	0,90
U%10	0,900	%	Amortización y otros gastos	0,10	0,09
U02SW005	3,500	ud	Kilowatio	0,15	0,53
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>1,52</b>



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.



**A01JF002 m<sup>3</sup> MORTERO CEMENTO 1/2**

m<sup>3</sup>. Mortero de cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16 y arena de río de dosificación 1/2 confeccionado con hormigonera de 250 L.

U01AA011	1,200	h	Peón suelto	15,15	18,18
U04CA001	0,600	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	68,70
U04AA001	0,880	m <sup>3</sup>	Arena de río (0-5 mm)	19,50	17,16
U04PY001	0,265	m <sup>3</sup>	Agua 1,56	0,41	
A03LA005	0,800	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L	1,52	1,22
				<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>	<b>105,67</b>

**U01AA501 h Cuadrilla A**

h. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera, 1,00 h de ayudante y 0,50 h de peón suelto.

U01AA007	1,000	h	Oficial primera	17,02	17,02
U01AA009	1,000	h	Ayudante	15,35	15,35
U01AA011	0,500	h	Peón suelto	15,15	7,58
				<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>	<b>39,95</b>



3. CUADRO DE PRECIOS 2

**CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1.001 D36BC201 m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN TERRENO TRÁNSITO CAJEADO CALLES**

m<sup>3</sup>. Excavación en terreno de tránsito para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

U01AA011	0,150	h	Peón suelto	15,15	2,27
U37BA002	0,150	h	Excavadora de neumáticos	31,27	4,69
U37BA101	1,300	m <sup>3</sup>	Transporte a 1 km distancia	0,77	1,00
%CI	7,960	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,56
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,52</b>

**1.002 D36BC3250 m<sup>2</sup> COMPACTADO Y PERFILADO CAJA**

m<sup>2</sup>. Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.

U01AA011	0,010	h	Peón suelto	15,15	0,15
U37BE105	0,010	h	Mononiveladora 130 CV	28,81	0,29
A03CK005	0,010	h	PISÓN MOTOR DE GASOLINA A=30 cm	3,58	0,04
%CI	0,480	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,03
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,51</b>

**1.003 D36BE100 m<sup>3</sup> EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO COMPACTO**

m<sup>3</sup>. Excavación en zanja en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.

U01AA011	0,160	h	Peón suelto	15,15	2,42
U37BA002	0,160	h	Excavadora de neumáticos	31,27	5,00
%CI	7,420	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,52
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,94</b>

**CAPÍTULO C-02 FIRMES**

**2.001 D38GA115 m<sup>3</sup> ZAHORRA ARTIFICIAL**

m<sup>3</sup>. Zahorra artificial, incluso extensión y compactación en formación de bases.

U01AA006	0,005	h	Capataz	18,40	0,09
U01AA011	0,050	h	Peón suelto	15,15	0,76
U39CE002	1,150	m <sup>3</sup>	Zahorra artificial	14,00	16,10
U39AI012	0,010	h	Equipo extendedor base, sub-bases	42,00	0,42
U39AH025	0,060	h	Camión bañera 200 CV	26,00	1,56
U39AC006	0,020	h	Compactador neumático autopropulsado 60 CV	15,00	0,30
%CI	19,230	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,35
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>20,58</b>



## 2.002 D36DA0250 m<sup>2</sup> ACERA PAVIMENTO CONTINUO HM 15 cm

m<sup>2</sup>. Acera formada por pavimento continuo de hormigón semipulido, HM-25/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo de acero 150x150x5mm., i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie con cuarzo color ocre, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m Encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado. Sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluso replanteo general del pavimento.

U01AA501	0,100	h	Cuadrilla A	39,95	4,00
A02FA600	0,150	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	64,00	9,60
D04PH010	1,000	m <sup>2</sup>	MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=5	1,85	1,85
U38AA001	1,000	m <sup>2</sup>	Pavimento continuo cuarzo gris	3,21	3,21
U38AA870	0,250	m	Sellado junta dilatación 2x2 cm	9,66	2,42
U04PP700	0,150	kg	Líquido curado impermeabilizante PRECURING-D	3,29	0,49
U02SA005	0,010	h	Regleta vibrante	1,81	0,02
U02SA105	0,100	h	Fratasadora de gasolina	1,65	0,17
U02SA060	0,050	h	Cortadora doble disco	1,67	0,08
%CI	21,840	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,53
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>23,37</b>

## 2.003 D36GA0080 m<sup>2</sup> PAVIMENTO HORMIGÓN E=15 cm

m<sup>2</sup>. Pavimento continuo con hormigón en masa HM-25/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo de acero 150x150x5mm., i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado y nivelado del hormigón, fratasado mecánico de la superficie con cuarzo color gris, y aserrado mecánico de las juntas de retracción con disco de diamante encuadrando paños de 6x6 m Encofrado y desencofrado de las juntas de hormigonado. Sellado de juntas con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Incluso replanteo general del pavimento

U01AA501	0,100	h	Cuadrilla A	39,95	4,00
A02BP510	0,150	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	13,87
D04PH010	1,000	m <sup>2</sup>	MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=5	1,85	1,85
U38AA001	1,000	m <sup>2</sup>	Pavimento continuo cuarzo gris	3,21	3,21
U02SA105	0,100	h	Fratasadora de gasolina	1,65	0,17
U37GA000	0,030	h	Regla vibradora	1,45	0,04
U02SA060	0,050	h	Cortadora doble disco	1,67	0,08
%CI	23,220	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,63
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>24,85</b>

## 2.004 D36GG805 m<sup>2</sup> PAV. ADOQUÍN GRANITO GRIS E=10 cm

m<sup>2</sup>. Pavimento para plazas de aparcamiento a base de adoquín de granito gris o moreno, de piezas de 10x10x10 cm, terminación rugosa, colocados con mortero de cemento y arena de río M10 según UNE-EN 998-2, sin incluir solera o base de asiento.

U01FZ801	1,000	ud	Mano obra colocación adoquín i/com	6,00	6,00
U04AA001	0,050	m <sup>3</sup>	Arena de río (0-5 mm)	19,50	0,98
U04CA001	0,010	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	1,15
U37GG501	1,035	m <sup>2</sup>	Adoquín granito de 10 cm	17,00	17,60
%CI	25,730	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,80
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>27,53</b>

## 2.005 D054AA0 ml REMATE SOLERAS EN ACERO CORTEN

Ml. Remate de soleras en perfil de acero corten de 150mm de altura y 4 mm de espesor, incluida p.p. de varilla rosacada de anclaje, replanteo y colocación.

**TOTAL PARTIDA . . . . . 20,00**



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

## CAPÍTULO C-03 RECOGIDA PLUVIALES

### 3.001 D03JC0010 m CANALETA DE HORMIGÓN CAZ D=30 cm

m. Canaleta de hormigón prefabricada tipo CAZ para recogida de aguas pluviales de 30 cm de ancho y 15 cm de espesor, i/solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>.

U01AA007	0,500	h	Oficial primera	17,02	8,51
A02BP510	0,050	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	4,62
U05JA002	1,000	m	Canaleta hormigón D=300 mm	9,09	9,09
U07AE011	0,040	m <sup>3</sup>	Tablón pino 76x205 mm > 4 m	166,55	6,66
%CI	28,880	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	2,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>30,90</b>

### 3.002 D36HA008 ud SUMIDERO DE CALZADA 30x50 cm

ud. Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x50cm y 70 cm de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm situada su arista inferior a 20 cm del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm sobre cerco de angular de 40x40 mm recibido a la fábrica de ladrillo.

U01AA007	2,150	h	Oficial primera	17,02	36,59
U01AA010	4,300	h	Peón especializado	15,17	65,23
U37HA005	1,000	ud	Rejilla de fundición	29,15	29,15
A02BP510	0,162	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	14,98
A01JF006	0,050	m <sup>3</sup>	MORTERO CEMENTO M5	69,88	3,49
%CI	149,440	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	10,46
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>159,90</b>

### 3.003 D03DA001 ud ARQUETA REGISTRO 38x26x50 cm

ud. Arqueta de registro de 38x26x50 cm realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento M5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup> y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

U01AA007	1,500	h	Oficial primera	17,02	25,53
U01AA010	0,750	h	Peón especializado	15,17	11,38
A02BP510	0,067	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	6,20
A01JF002	0,010	m <sup>3</sup>	MORTERO CEMENTO 1/2	105,67	1,06
U05DA080	1,000	ud	Tapa hormigón armado y cerco metálico 50x50x6	9,15	9,15
U10DA001	42,000	ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,07	2,94
%CI	56,260	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,94
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>60,20</b>

### 3.004 D03AG108 m TUBERÍA PVC TEJA SN-4 S/SOLERA 200

m. Tubería de PVC para saneamiento enterrado SN-4 de 200 mm de diámetro color teja, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

U01FE034	1,000	m	Mano obra tubo PVC s/solera 200/315	5,50	5,50
U05AG108	1,050	m	Tubería PVC teja SN-4 D= 200 mm	11,87	12,46
U05AG025	0,600	ud	P.p. de acces. tub. PVC	9,40	5,64
U05AG040	0,015	kg	Pegamento PVC	9,97	0,15
A02BP510	0,035	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	3,24
U04AA001	0,064	m <sup>3</sup>	Arena de río (0-5 mm)	19,50	1,25
%CI	28,240	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,98
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>30,22</b>



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

### 3.005 D36DA0050 ml CUNETETA DE HORMIGÓN RULETEADO

ml. Cuneta de hormigón ruleteado HM-20 N/mm<sup>2</sup> tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor en forma de V, i/encofrado saltado recuperable y juntas de dilatación.

U01AA501	0,500	h	Cuadrilla A	39,95	19,98
A02BP510	0,080	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	7,40
U04CA001	0,003	t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	0,34
U37DA000	1,000	ud	Junta de dilatación/m <sup>2</sup> acera	0,13	0,13
%CI	27,850	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	1,95
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>29,80</b>

### 3.006 D03JC020 m CANALETA H-POLÍMERO H=143 mm

m. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm de altura ALFA-DRAIN o similar, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup> y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

U01AA007	0,200	h	Oficial primera	17,02	3,40
A02BP510	0,050	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	92,47	4,62
U05JA010	1,000	m	Canal H-Polímero 143 mm altura	20,50	20,50
U05JA030	1,000	m	Rejilla fundición 1 m	22,30	22,30
%CI	50,820	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	3,56
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>54,38</b>

## CAPÍTULO C-04 PINTURA

### 4.001 D38IA030 m MARCA VIAL 10 cm

m. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microsferas de vidrio, con máquina autopropulsada.

U01AA006	0,003	h	Capataz	18,40	0,06
U01AA007	0,003	h	Oficial primera	17,02	0,05
U01AA011	0,002	h	Peón suelto	15,15	0,03
U39VA002	0,072	kg	Pintura marca vial acrílica	2,00	0,14
U39VZ001	0,048	kg	Esferitas de vidrio N.V.	1,00	0,05
U39AG001	0,001	h	Barredora neumática autopropulsada	7,00	0,01
U39AP001	0,001	h	Marcadora autopropulsada	6,40	0,01
%CI	0,350	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,02
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>0,37</b>

### 4.002 D38IA020 m<sup>2</sup> SUPERFICIE REALMENTE PINTADA

m<sup>2</sup>. Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microsferas de vidrio, con máquina autopropulsada.

U01AA006	0,049	h	Capataz	18,40	0,90
U01AA007	0,100	h	Oficial primera	17,02	1,70
U01AA011	0,400	h	Peón suelto	15,15	6,06
U39VA002	0,720	kg	Pintura marca vial acrílica	2,00	1,44
U39VZ001	0,480	kg	Esferitas de vidrio N.V.	1,00	0,48
U39AG001	0,100	h	Barredora neumática autopropulsada	7,00	0,70
U39AP001	0,100	h	Marcadora autopropulsada	6,40	0,64
%CI	11,920	%	Costes indirectos..(s/total)	0,07	0,83
<b>TOTAL PARTIDA . . . . .</b>					<b>12,75</b>



## CAPÍTULO C-05 GESTIÓN DE RESIDUOS

### 5.001 DDDDDY00 ud GESTIÓN DE RESIDUOS

ud. Gestión de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes sucios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (Hormigón, ladrillo, teja y material cerámico mezclados con otros materiales) hasta una distancia máxima de 20 KM, sobre contenedor, camión o tubo de evacuación.

TOTAL PARTIDA . . . . . 700,00

## CAPÍTULO C-06 SEGURIDAD Y SALUD

### 6.001 D41WW205 PA SEG. Y SALUD NIVEL BAJO URBANIZACIÓN

m². Ejecución del Plan de Seguridad y Salud o estudio básico, por unidad de obras de mejora en equipamiento, con un nivel de exigencia bajo, previa aprobación por parte de la dirección facultativa del mencionado Plan o Estudio Básico, incluyendo en principio: instalaciones provisionales de obra y señalizaciones, protecciones personales, protecciones colectivas; todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.

TOTAL PARTIDA . . . . . 500,00



---

**PLANOS**

---



**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación / Arquitecto Técnico.**  
Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)  
Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

1. **SITUACIÓN, ORTOFOTO Y PLANO DE ESTADO ACTUAL.**
2. **PROPUESTA. PAVIMENTOS.**
3. **PROPUESTA. RECOGIDA DE PLUVIALES.**
4. **PROPUESTA. COTAS.**
5. **PROPUESTA SECCION FIRMES.**

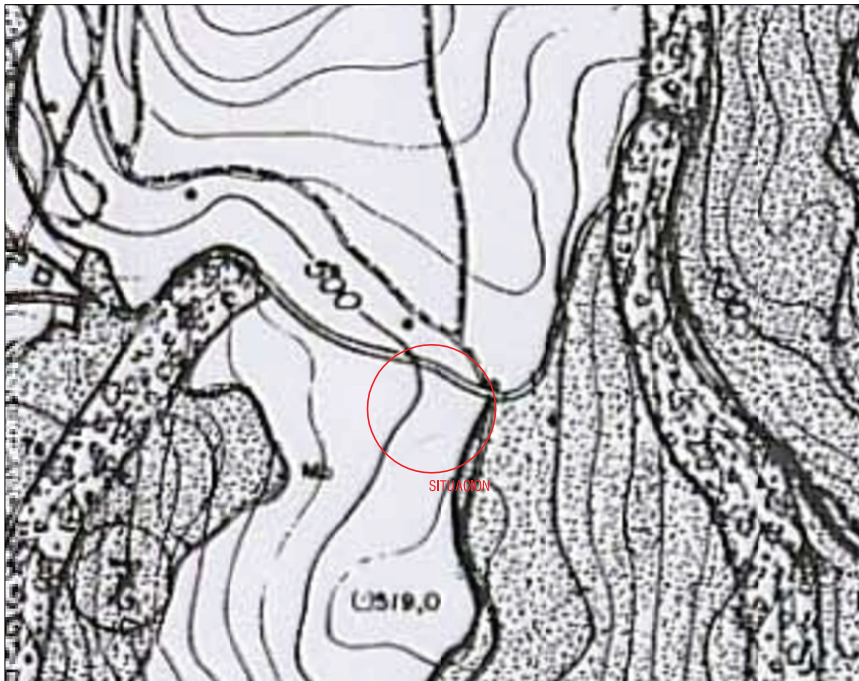


**Jose Simón Sánchez. Ingeniero de Edificación /Arquitecto Técnico.**

Colegiado: VR-534 (COAATIEPO)

Dirección: c/ Betanzos nº 1, 2º I. 36700 Tui (Pontevedra). Tlf.: 661.642100.

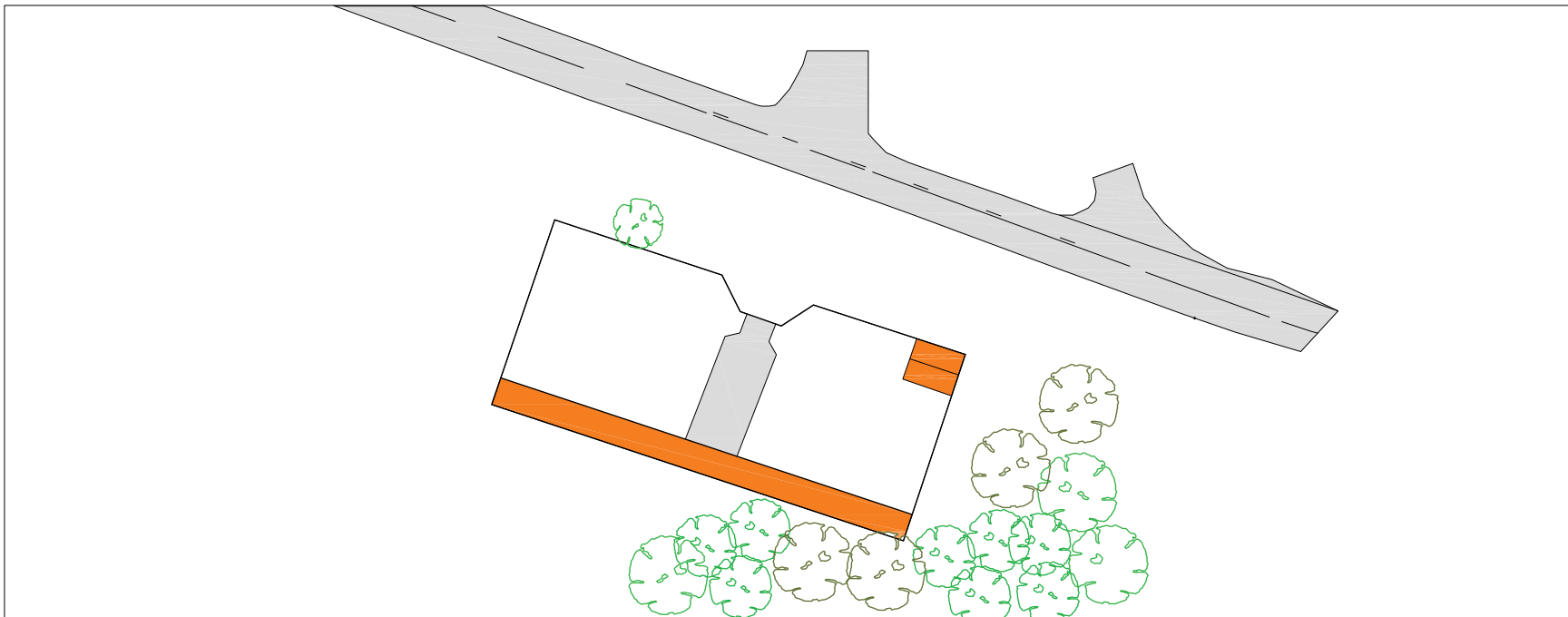




PLANO DE ORDENACIÓN PXOM O-4-04  
ESCALA: 1/5000



ORTOFOTO MÁXIMA ACTUALIDAD  
SIN ESCALA



ESTADO ACTUAL. ESCALA 1:500



**Jose Simón Sánchez**

INGENIERO DE EDIFICACIÓN / ARQUITECTO TÉCNICO.  
Colegiado VR-334  
C/ Betanzos, Nº 1 - 2º I. 36700 TUI. Movil: 661 642 100

PETICIONARIO:  
**CONCELLO DE COVELO**

SITUACIÓN:  
**PIÑEIRO. COVELO**

PROYECTO:  
**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL  
CEMENTERIO DE PIÑEIRO**

PLANO:  
\* SITUACIÓN SOBRE CARTOGRAFÍA PXOM  
(PLANO O-4-04)  
\* ORTOFOTO MÁXIMA ACTUALIDAD  
\* PLANTA ESTADO ACTUAL

FECHA DE REALIZACIÓN:  
**MARZO 2018**

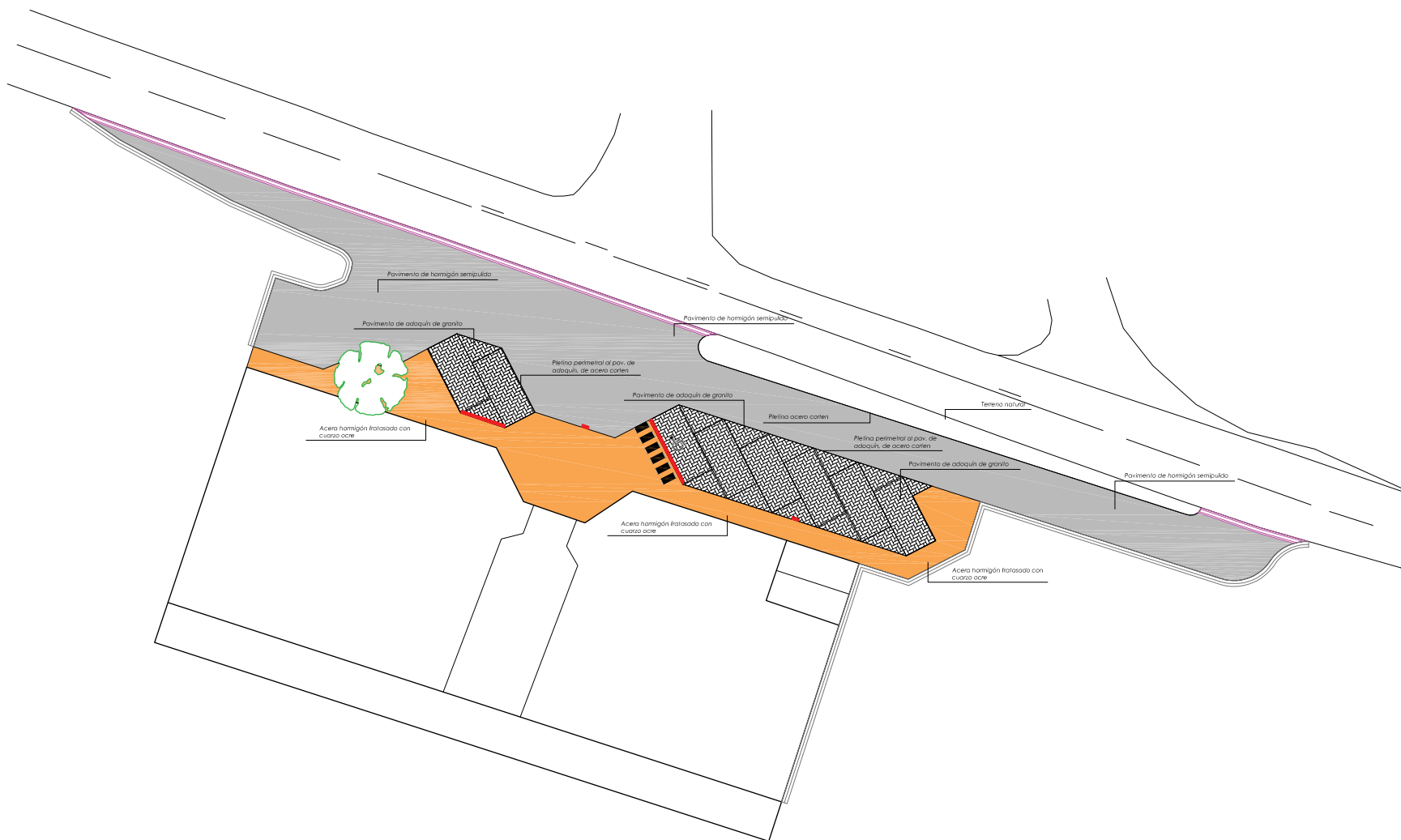
ESCALA: **VIARIAS**

PLANO

**1**

FIRMA

Firmado digitalmente por  
**SIMON SANCHEZ**  
JOSE - 348887364  
Fecha:  
2018.03.26  
20:17:09 +02'00'



**Jose Simón Sánchez**

INGENIERO DE EDIFICACIÓN / ARQUITECTO TÉCNICO.  
Colegiado VR-534  
C/ Betanzos, Nº 1 - 2º I. 36700 TUI. Movil: 661 642 100

PETICIONARIO:  
**CONCELLO DE COVELO**

SITUACIÓN:  
**PIÑEIRO. COVELO**

PROYECTO:  
**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL  
CEMENTERIO DE PIÑEIRO**

PLANO:  
**PROPUESTA.PAVIMENTOS**

FECHA DE REALIZACIÓN:  
**MARZO 2018**

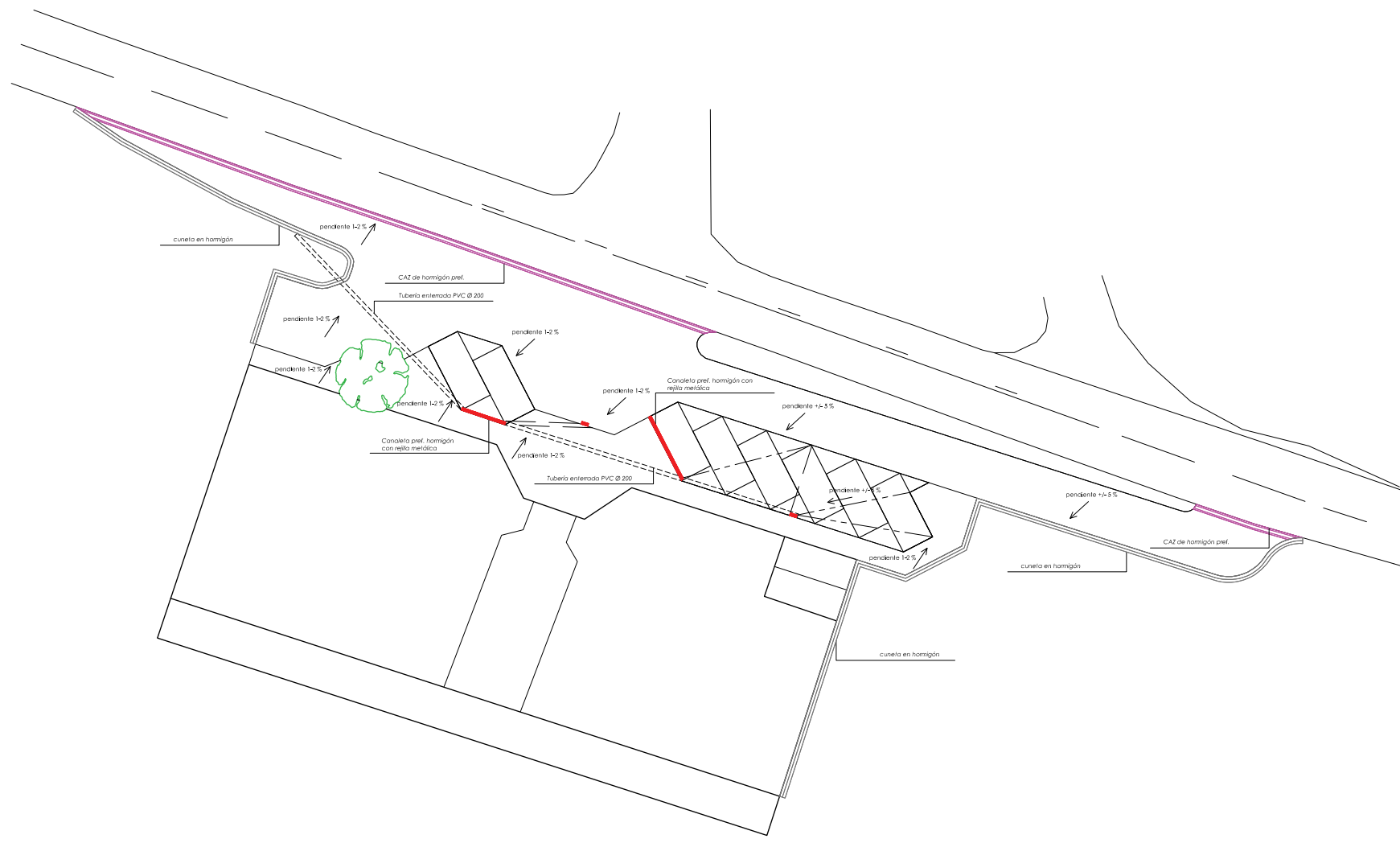
ESCALA: **1:300**

FIRMA

PLANO

**2**

Firmado digitalmente por  
SIMON SANCHEZ  
JOSE - 34888736J  
Fecha: 2018.03.26  
20:17:25 +02'00'



**Jose Simón Sánchez**

INGENIERO DE EDIFICACIÓN / ARQUITECTO TÉCNICO.  
Colegiado VR-534  
C/ Betanzos, Nº 1 - 2º I. 36700 TUI. Movil: 661 642 100

PETICIONARIO:  
**CONCELLO DE COVELO**

SITUACIÓN:  
**PIÑEIRO. COVELO**

PROYECTO:  
**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL  
CEMENTERIO DE PIÑEIRO**

PLANO:  
**PROPUESTA. RECOGIDA PLUVIALES**

FECHA DE REALIZACIÓN:  
**MARZO 2018**

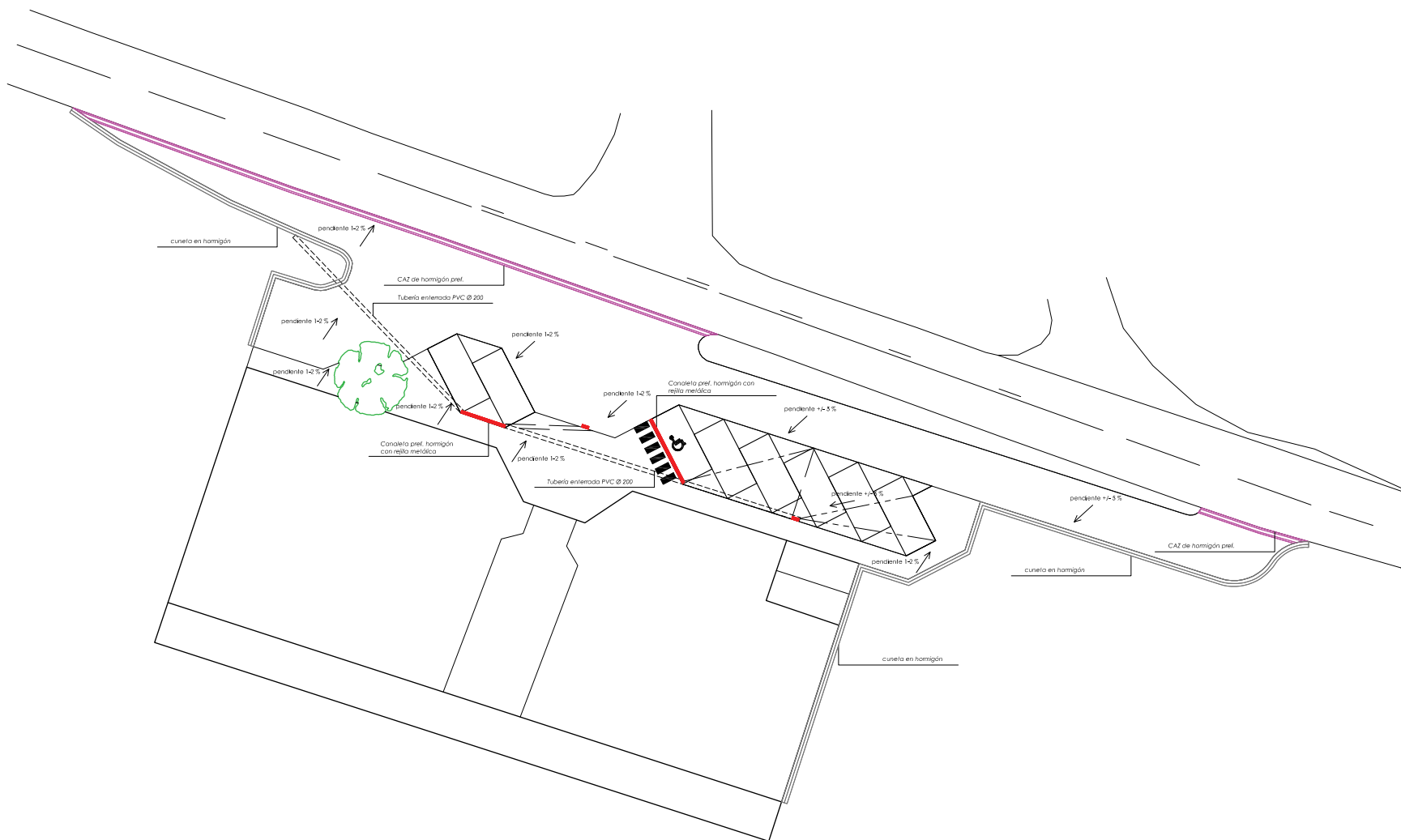
ESCALA: **1:300**

FIRMA

PLANO

**3**

Firmado digitalmente por  
SIMON SANCHEZ  
JOSE - 34888736J  
Fecha: 2018.03.26  
20:17:41 +02'00'



**Jose Simón Sánchez**

INGENIERO DE EDIFICACIÓN / ARQUITECTO TÉCNICO.  
Colegiado VR-534  
C/ Betanzos, Nº 1 - 2º I. 36700 TUI. Móvil: 661 642 100

PETICIONARIO:

**CONCELLO DE COVELO**

SITUACIÓN:

**PIÑEIRO. COVELO**

PROYECTO:

**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL  
CEMENTERIO DE PIÑEIRO**

PLANO:

**PROPUESTA. RECOGIDA PLUVIALES**

FECHA DE REALIZACIÓN:

**MARZO 2018**

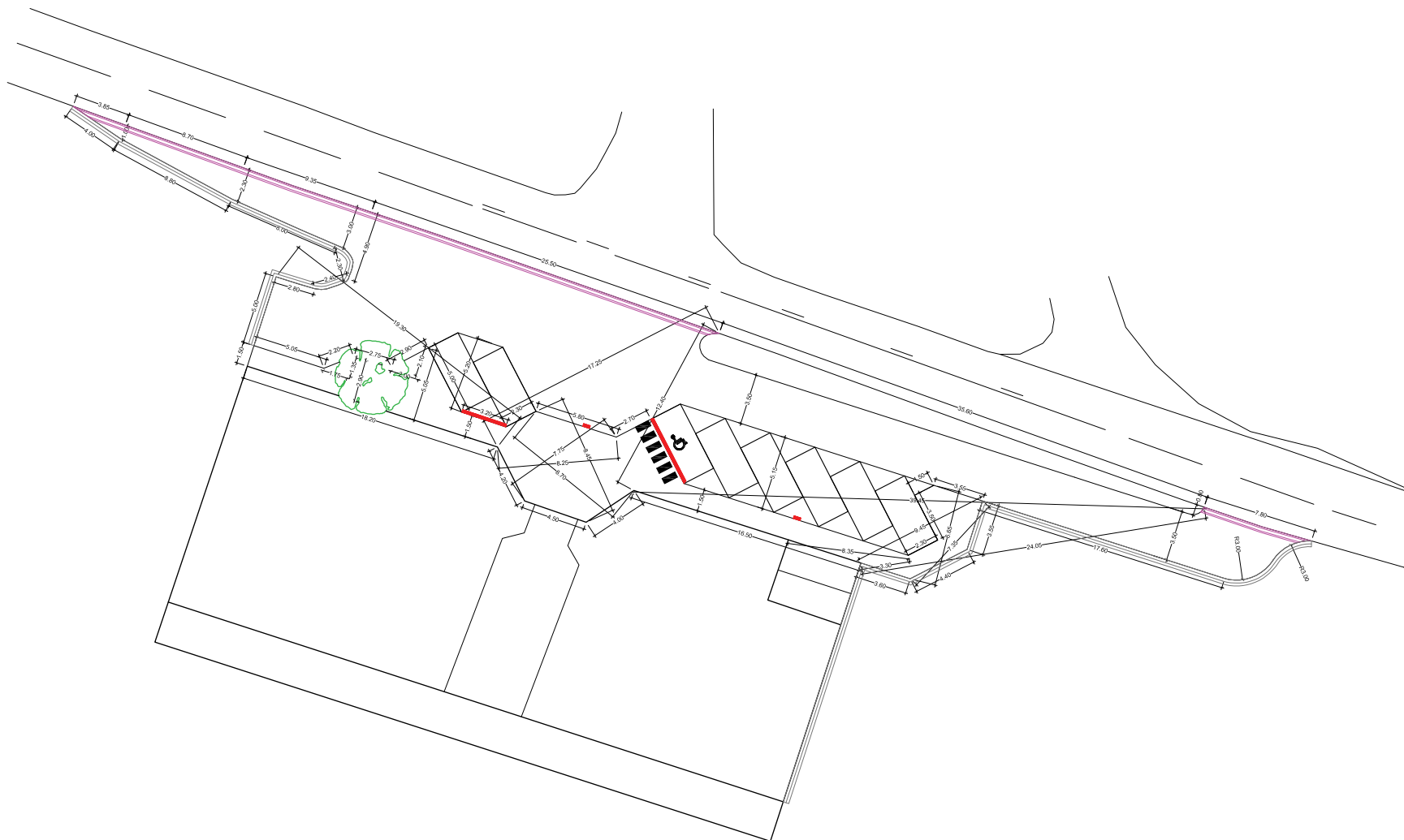
ESCALA: **1:300**

FIRMA

PLANO

**3**

Firmado digitalmente por  
SIMON SANCHEZ  
JOSE - 34888736J  
Fecha: 2018.03.26  
20:17:55 +02'00'



**Jose Simón Sánchez**

INGENIERO DE EDIFICACIÓN / ARQUITECTO TÉCNICO.  
Colegiado VR-534  
C/ Betanzos, Nº 1 - 2º I. 36700 TUI. Movil: 661 642 100

PETICIONARIO:  
**CONCELLO DE COVELO**

SITUACIÓN:  
**PIÑEIRO. COVELO**

PROYECTO:  
**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL  
CEMENTERIO DE PIÑEIRO**

PLANO:  
**PROPUESTA. COTAS**

FECHA DE REALIZACIÓN:  
**MARZO 2018**

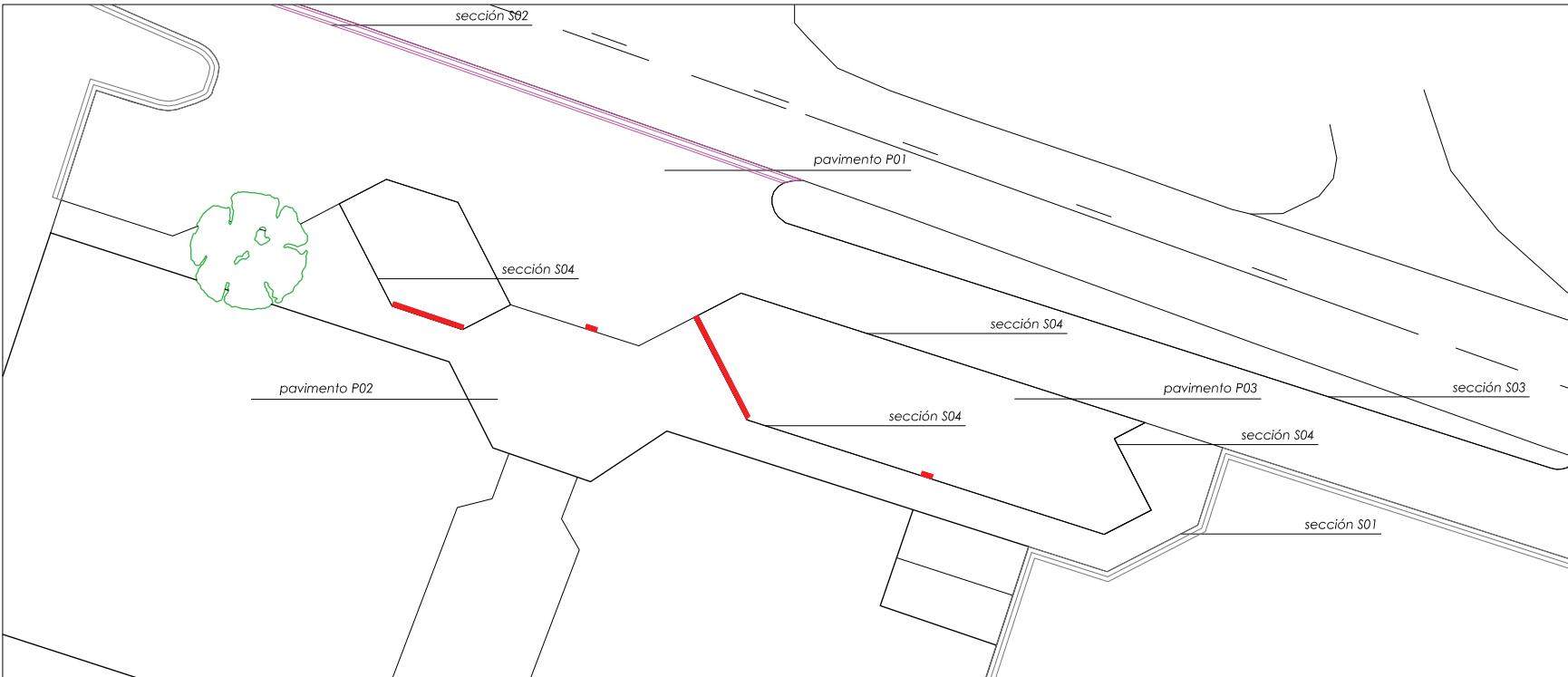
ESCALA: **1:300**

PLANO

**4**

FIRMA

Firmado digitalmente por  
SIMON SANCHEZ  
JOSE - 34888736J  
Fecha: 2018.03.26  
20:18:11 +02'00'



- LEYENDA
- 01. Solera HM-25/P/20, e: 15cm, con #150x150x5mm, fratasada en color gris.
  - 02. Zahorra artificial, e: 15 cm.
  - 03. Terreno natural.
  - 04. Acera HM-25/P/20, e: 15cm, con #150x150x5mm, fratasada en cuarzo color ocre.
  - 05. Adoquín de granito gris o moreno, 10x10x10 cm.
  - 06. Capa de mortero de cemento y arena de río, e: 5 cm.
  - 07. Pletina acero corten de 150 mm y e: 4 mm, con varilla roscada de anclaje, para separación entre solera de H. y pavimento de taco.
  - 08. Canaleta prefabricada de hormigón tipo CAZ, 30x15 cm.
  - 09. Hormigón en masa HM-15 con #150x150x5mm.
  - 10. Cuneta ejecutada in situ (tramos alternos) en HM-25/P/20, espesor medio 10 cm, y ancho aproximado 80 cm.



**Jose Simón Sánchez**

INGENIERO DE EDIFICACIÓN / ARQUITECTO TÉCNICO.  
Colegiado VR-534  
C/ Betanzos, Nº 1 - 2º I. 36700 TUI. Movil: 661 642 100

PETICIONARIO:  
**CONCELLO DE COVELO**

SITUACIÓN:  
**PIÑEIRO, COVELO**

PROYECTO:  
**OBRAS DE URBANIZACIÓN EXTERIOR DEL CEMENTERIO DE PIÑEIRO.**

PLANO:  
**SECCIONES**

FECHA DE REALIZACIÓN:  
**MARZO 2018**

ESCALA: S/E

FIRMA

PLANO

**5**

Firmado digitalmente por  
**JOSE - 34888736J**  
Fecha: 2018.03.26  
20:18:29 +02'00'

