



PROYECTO:

**OBRAS DE MEJORA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CEMENTERIO
DE CASTELÁNS (COVELO)**

PETICIONARIO:

AYUNTAMIENTO DE COVELO.

OBJETO:

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



*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

| | |
|--|-----------|
| MEMORIA | 1 |
| 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 | 5 |
| 2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA | 5 |
| 2.5. AUTORIZACIONES SECTORIALES | 7 |
| 2.6. PROGRAMA DE NECESIDADES | 7 |
| 2.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA | 8 |
| 2.8. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA | 8 |
| 2.9. SUPERFICIE | 9 |
| 2.10. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA | 9 |
| 2.10.1. Código Técnico de la Edificación | 9 |
| 2.10.2. Decreto 151/2014, del 20 de noviembre, de sanidad mortuoria de Galicia. | 10 |
| 2.10.3. Decreto 35/2000, sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia | 10 |
| 2.10.4. Ley 10/2014, de 3 de diciembre, de accesibilidad | 11 |
| 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. | 12 |
| 3. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN | 14 |
| 4. PRESUPUESTO | 14 |
| 5. PLAZO DE GARANTÍA | 14 |
| 6. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA | 14 |
| 7. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS | 15 |
| 8. REVISIÓN DE PRECIOS | 15 |
| 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS | 15 |
| 10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO TÉCNICO | 15 |
| 11. CONCLUSIÓN | 15 |
| ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS | 16 |
| 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO | 17 |
| 2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS | 17 |
| 3. CONCLUSIÓN | 30 |



| | |
|---|-----------|
| PLAN DE CONTROL | 31 |
| 1. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS | 32 |
| 1.1. Control de la documentación de los suministros | 33 |
| 1.2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad | 33 |
| 1.3. Control mediante ensayos | 33 |
| CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS | 33 |
| 2. CONTROL DE EJECUCIÓN | 35 |
| CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS | 36 |
| 3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA | 36 |
| ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS | 36 |
| PLIEGO DE CONDICIONES | 37 |
| 1. SUMARIO | 38 |
| 2. PRELIMINAR | 38 |
| 3. CONDICIONES FACULTATIVAS | 39 |
| 4. CONDICIONES ECONÓMICAS/ADMINISTRATIVAS | 53 |
| 5. CONDICIONES TÉCNICAS | 65 |
| 6. INSTALACIONES AUXILIARES | 96 |
| 7. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE | 96 |
| ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD | 97 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 100 |
| 2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA | 102 |
| 3. MEMORIA CONSTRUCTIVA | 110 |
| 4. MEMORIA DESCRIPTIVA | 110 |
| 5. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR | 139 |
| 6. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD | 139 |
| 7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | 139 |
| 8. OBLIGATORIEDAD DE LA PRESENCIA EN OBRA DE RECURSOS PREVENTIVOS | 140 |
| 9. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS | 142 |
| 10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS | 143 |
| 11. LIBRO DE INCIDENCIAS | 143 |
| 12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS | 144 |
| 13. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES | 144 |
| 14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS | 144 |



| | |
|--|------------|
| PRESUPUESTO..... | 146 |
| 1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO..... | 147 |
| 2. CUADRO DE PRECIOS 1..... | 152 |
| 2.1. UNITARIOS..... | 152 |
| 2.2. AUXILIARES..... | 154 |
| 3. CUADRO DE PRECIOS 2..... | 156 |
| PLANOS..... | 159 |
| 1. SITUACIÓN, ORTOFOTO Y PLANO DE ESTADO ACTUAL..... | 160 |
| 2. PROPUESTA DE MEJORAS PLANTEADAS..... | 160 |
| 3. COTAS..... | 160 |
| 4. ALZADOS. PROPUESTA..... | 160 |
| 5. SECCIONES..... | 160 |



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, conservación y mantenimiento 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.



2.2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LAS OBRAS

Se redacta el presente proyecto, en relación con las obras de mejora, conservación y mantenimiento que se tiene previsto acometer en el cementerio de Casteláns, consistentes en: la disposición de un pavimento en el interior del mismo, a base de enlosado de piezas de granito, la limpieza de parte de los muros de cerramiento de piedra y de los techos y paredes laterales de los nichos (estos últimos impermeabilizándolos), la restauración de la pintura del portal de acceso, la sustitución de la tapa del cenicero y, por último, en la recogida de aguas interior y perimetral del equipamiento.

2.2.1. ESTADO ACTUAL

Como se puede comprobar en las fotografías adjuntas, los muros perimetrales del cerramiento presentan un aspecto bastante descuidado, con abundancia de manchas y líquenes adheridos a la piedra, tanto en los paramentos exteriores como en los interiores.

Del mismo modo, se pueden estar produciendo filtraciones de agua hacia los nichos, tanto desde el espacio interior, el cual no dispone de ningún tipo de pavimento ni drenaje que evacue las aguas pluviales, como desde el exterior, ya que parte del terreno circundante se encuentra a una cota más alta, rematada con taludes que vierten el agua hacia los muros.

Además, parte de la envolvente de los propios nichos no es estanca (techo y paredes laterales) ya que no presenta ningún tipo de impermeabilización, por lo que se hace necesario acometer obras de mejora, conservación y mantenimiento de dicho equipamiento que garanticen y prolonguen su uso en condiciones adecuadas.

A continuación, se muestran fotografías del estado actual de dicha instalación.



Vista del cementerio de Casteláns desde la esquina noroeste.





Vista del portal de la fachada principal (oeste) y de espacio interior a pavimentar.



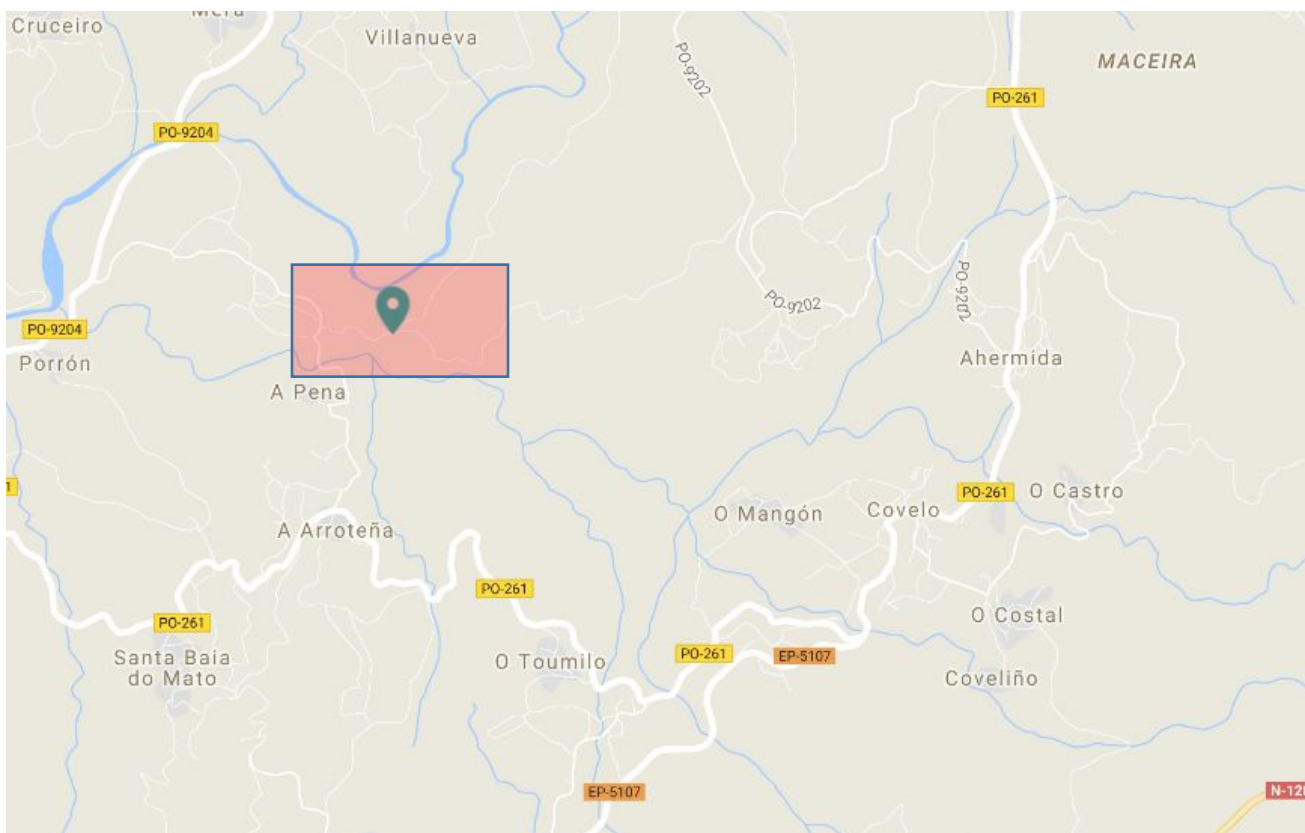
Vistas de parte del perímetro exterior trasero del cementerio.



2.3. EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

El equipamiento municipal objeto de este proyecto técnico se localiza en la parroquia de Casteláns, 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 m².

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: 36013A046007320000WO (X 550247 e Y 4676467).



2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA

El cementerio de Casteláns, según el plano de ordenación del suelo rústico común y de especial protección número O-4-06 del PXOM, se encuentra grafiado con la trama correspondiente al SUELO RÚSTICO COMÚN, Ordenanza nº 6.



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.

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. 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.

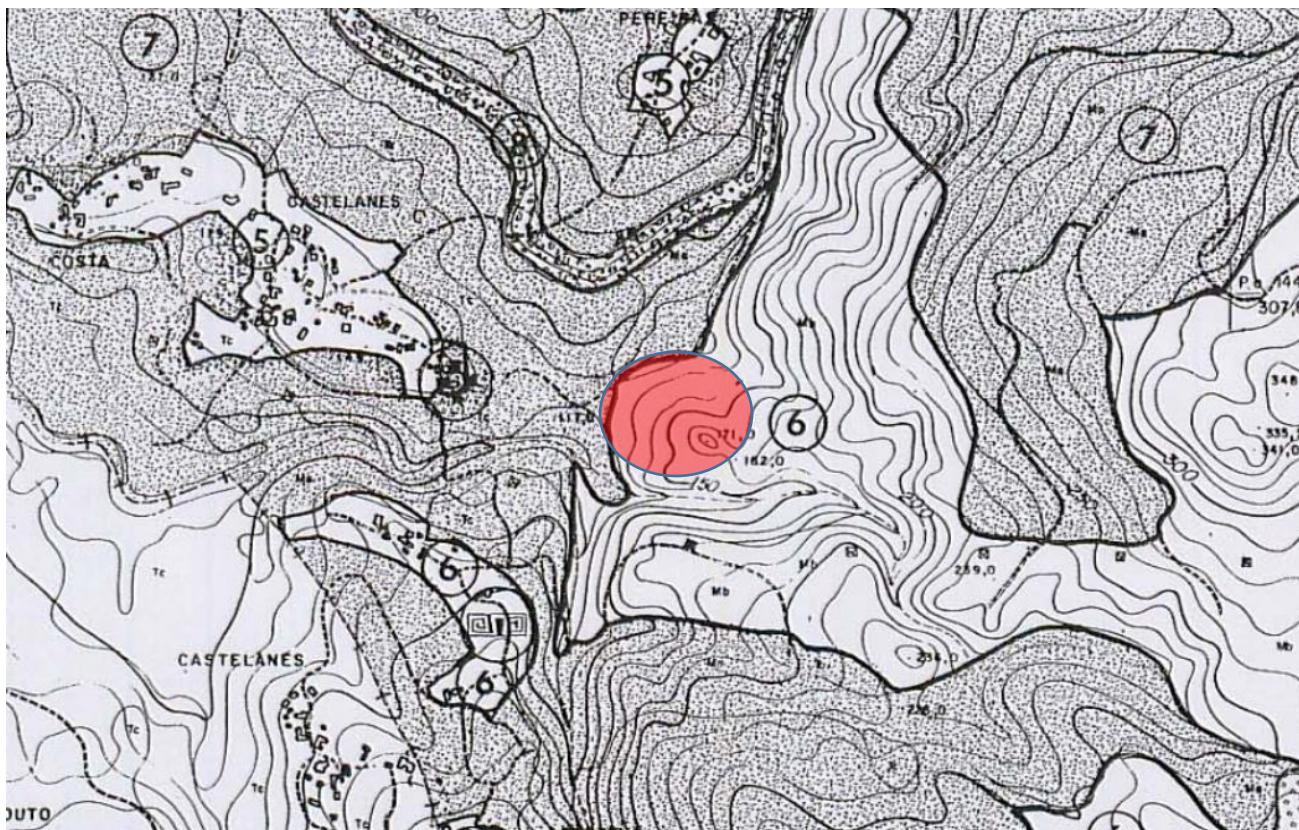
En ese sentido, según establece la disposición transitoria primera, referida al régimen aplicable a los municipios con planeamiento no adaptado y a los municipios sin planeamiento, el planeamiento aprobado definitivamente con anterioridad a la entrada en vigor de esta ley y no adaptado a la ley 9/2002, 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 mejora, conservación y mantenimiento, 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 interior prevista, a juicio del técnico que subscribe, 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-4-06 del PXOM. Suelo Rústico Común.

2.5. AUTORIZACIONES SECTORIALES

El terreno en el que se localiza el equipamiento no presenta ningún tipo de afección, de la que el técnico que suscribe tenga conocimiento, de lo que se deja constancia a los efectos oportunos.

2.6. PROGRAMA DE NECESIDADES

Tal y como ha quedado expuesto en la presente memoria, resulta necesario llevar a cabo obras de mejora en el cementerio, de cara a subsanar los problemas de filtración existentes (drenaje e impermeabilización), dotándolo además de un pavimento interior que facilite el tránsito peatonal de los usuarios, mejorando de ese modo su funcionalidad.

Del mismo modo, se aprovecharía para realizar tareas de conservación y mantenimiento en parte de sus fachadas, y en los techos y laterales de los nichos.



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:

- Disposición de un pavimento interior a base de enlosado de piezas de granito sobre sub-base de solera de hormigón en masa. Con carácter previo, se hace necesaria la apertura de la caja que albergará dicha subbase y el nivelado del terreno para dotarlo de pendiente adecuada para la evacuación de aguas pluviales.
- Recogida de las aguas pluviales interiores mediante la disposición (según planos) de una canaleta prefabricada, con puntos de vertido hacia el exterior del cementerio.
- Recogida de las aguas pluviales que vierten desde el terreno al perímetro exterior del cementerio, mediante la creación de una plataforma en la parte posterior, que separe el terreno circundante del muro y que al mismo tiempo permita la ejecución de una cuneta de tierra que conduzca el agua hacia las fachadas principales.
- Limpieza con agua a presión de la totalidad de los muros de cierre de granito interiores, y de los exteriores de las fachas norte y oeste.
- Limpieza con agua a presión e impermeabilización de la cubierta plana y paredes laterales de los nichos.
- Restauración de la pintura del portal de reja metálica que da acceso al interior del cementerio.
- Sustitución de la tapa ciega de chapa de hierro del cenicero por otra de aluminio.

2.8. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Pavimento exterior

Para la zona pavimentada se plantea la siguiente solución:

Se dispone de un enlosado de piezas de granito gris de 3 cm de espesor, acabado apomazado o aserrado, con resistencia a deslizamiento de clase 3, dispuesto sobre una cama de mortero de cemento de 4 cm, que incluye el tomado de juntas. Como elemento base, se dispondrá una solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 15 cm de espesor, armada con mallazo #150x150x5 mm y dispuesta sobre la subbase del propio terreno natural, el cual será previamente cajeadado y rasanteado, para dotarlo de la pendiente adecuada (entre un 1 y un 2 %) hacia las canaletas de recogida de aguas pluviales.

Recogida de aguas pluviales

Se plantean dos tipos de recogida: la interior del cementerio y la exterior al mismo.

La recogida interior consistirá en la disposición de una canaleta prefabricada de hormigón polímero de 143 mm de altura, tipo Alfa-Drain o similar, dispuesta sobre solera de hormigón en masa y con el trazado indicado en planos. Dicha canaleta verterá en dos puntos, hacia el canal natural existente en el exterior del cementerio.



La recogida exterior, consistirá en la ejecución de una cuneta abierta, ejecutada con el propio terreno natural, cuyo trazado discorra por el perímetro exterior trasero del cementerio y su pendiente vierta el agua hacia los canales naturales existentes en las fachadas principales, los cuales serán rehechos.

Del mismo modo, en la parte trasera (fachada este) se llevará a cabo el movimiento de tierras necesario para habilitar una plataforma (sobre la que se ubicará la cuneta anteriormente descrita) que permita alejar del muro trasero el terreno existente, evitando de ese modo que la escorrentía natural del agua llegue hasta el mismo.

Limpieza e impermeabilización de cerramientos

Se plantean la limpieza con agua a presión de los muros perimetrales de cantería en las fachadas norte y oeste (por el exterior) y en todo el perímetro, por el interior. Del mismo modo, se limpiarán con el mismo sistema los muros laterales y las cubiertas planas de los nichos, añadiendo en este caso, una protección con pintura impermeable para exteriores, en color gris.

Cerrajería

Se llevará a cabo la restauración de la pintura del portal de reja existente en el acceso, procediendo previamente a su limpieza y lijado, y posteriormente a la aplicación de una capa inicial de minio o antioxidante y una capa final de esmalte mate, en dos manos.

Por último, se sustituirá la tapa del cenicero existente (ejecutada en chapa de hierro) por otra de chapa ciega de aluminio, en color gris natural.

2.9. SUPERFICIE

La superficie aproximada en planta del equipamiento es de 330,00 m2.

Con respecto a las superficies sobre las que se prevé intervenir, serían las siguientes:

- Pavimentación: 196,19 m2.
- Plataforma trasera: 100,00 m2.
- Limpieza muros: 161,98 m2.
- Limpieza e impermeabilización laterales y cubierta panteones: 159,78 m2.

2.10. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA

2.10.1. Código Técnico de la Edificación

Las obras de mejora, conservación y mantenimiento 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, el pavimento a disponer, como se ha indicado, cumpliría con el valor mínimo de resistencia al deslizamiento establecido por dicho documento para las zonas exteriores, es decir, clase 3.



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 mejora de la urbanización del equipamiento y de conservación y mantenimiento de parte de sus cierres, 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 |
| | PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL | 10% | 12% | <12% |
| | ALT. MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS | 2,20m | 2,10m | >2,10 m |
| 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 | CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m | | ----- |
| | PASAMANOS | 0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m | | ----- |
| | ANCHO DE LA ESCALERA MAYOR A 3,00 m | BARANDILLA CENTRAL | | ----- |
| | ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL | MÍNIMO DE 10 LUX | | ----- |



| | | | | |
|--|--|---|--|--------|
| 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 90º | 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 | | |
| | 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 ² | 0,90m x 1,10m 1,20m ² | ----- |
| | PUERTAS | ANCHO MÍNIMO 0,80m | ANCHO MÍNIMO 0,80m | ----- |
| | MESETA DE SALIDA | INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO | | |
| | BOTONERAS | ALTURA ENTRE 0,90 y 1,20 m SOBRE SUELO | | |
| ASEOS EN PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS PÚBLICOS Base 1.5 | 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 | ----- |
| | 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 | ----- |
| APARCAMIENTOS Base 1.3 | DIMENSION MÍNIMA EN HILERA | 2,00-2,20 x 5,00m | 2,00-2,20 x 5,00m | ----- |
| | ESPACIO LIBRE LATERAL | 1,50m | 1,50m | ----- |
| | DIMENSION MÍNIMA TOTAL | 3,50 x 5,00m | 3,00 x 4,50m | ----- |
| ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN Base 1.2 | PAVIMENTOS, DUROS Y ANTIDESLIZANTES | RESALTE MÁX. 2cm. | RESALTE MÁX. 3cm. | CUMPLE |
| | BORDILLOS, CANTO REDONDEADO | ALTURA MÁX 0,14m | ALTURA MÁX 0,16m | CUMPLE |
| | REJILLAS | EN CUADRÍCULA, HUECOS MENORES DE 2 cm | | CUMPLE |
| SEÑALES Y ELEMENTOS VERTICALES Base 1.4.1 | 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 | ----- |
| | SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS | 0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLL. POR PLANEAMIENTO | | |
| OTROS ELEMENTOS art.-11 Base 1.4.2 | 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 éstos 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.



*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.*

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 interior, **cumplen dicha condición.**

Art. 6.- Itinerarios. Los itinerarios peatonales, 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. No se van a llevar a cabo.

Art. 9.- Elementos de urbanización. No se van a llevar a cabo.

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

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. 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.**

Art. 19.- Comunicación horizontal. Los espacios que alberguen los diferentes usos o servicios de un edificio público, tendrán características tales que les permitan su utilización independiente a las personas con discapacidad y estarán comunicados por itinerarios accesibles y comprensibles. **Cumple, ya que todo el espacio interior estará al mismo nivel.**

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:



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. 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 1,80 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.
- 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. 11.- Pavimentos. El pavimento 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.**



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

El plazo de ejecución previsto para la actuación será de un **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 32.734,80 € (**treinta y dos mil setecientos treinta y cuatro euros con ochenta 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 C, subgrupo 06 y 07.



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 conservación (las necesarias para enmendar un menoscabo producido en el bien inmueble con el paso del tiempo, por el natural uso del bien) y de mantenimiento (que tienen el mismo carácter que las de conservación)

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 | OBRAS DE MEJORA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO |
| Título | OBRAS DE MEJORA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CEMENTERIO DE CASTELÁNS |
| Emplazamiento | PARROQUIA DE CASTELÁNS, AYUNTAMIENTO DE COVELO |

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.

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

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| | 1. Asfalto | |
| | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 |
| | 2. Madera | |
| | 17 02 01 | Madera |
| | 3. Metales | |
| | 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 |
| | 4. Papel | |
| | 20 01 01 | Papel |
| | 5. Plástico | |
| | 17 02 03 | Plástico |
| | 6. Vidrio | |
| | 17 02 02 | Vidrio |
| | 7. Yeso | |
| | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01 |
| | 1. Arena Grava y otros áridos | |
| | 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 |



| | | |
|---|--|---|
| | 2. Hormigón | |
| X | 17 01 01 | Hormigón |
| | 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | |
| | 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. |
| | 4. Piedra | |
| X | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

| | | |
|---|---|--|
| | 1. Basuras | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables |
| | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales |
| | 2. Potencialmente peligrosos y otros | |
| | 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 m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

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 | 196,19 m ² |
| Volumen de residuos (S x 0,01) | 1,96 m ³ |
| Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³) | 0,80 Tn/m ³ |
| Toneladas de residuos | 1,57 Tn |
| Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación | 154,90 m ³ |
| Presupuesto estimado de la obra (sin gestión de residuos) | 26.808,24 € |
| Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto | 3.404,29 € (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 ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | |
| 1. Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | 232,35 | 1,50 | 154,90 |

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 ³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | 0,050 | 0,08 | 1,30 | 0,06 |
| 2. Madera | 0,040 | 0,06 | 0,60 | 0,10 |
| 3. Metales | 0,025 | 0,04 | 1,50 | 0,03 |
| 4. Papel | 0,003 | 0,00 | 0,90 | 0,01 |
| 5. Plástico | 0,015 | 0,02 | 0,90 | 0,03 |



| | | | | |
|---|--------------|-------------|------|-------------|
| 6. Vidrio | 0,005 | 0,01 | 1,50 | 0,01 |
| 7. Yeso | 0,002 | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| TOTAL estimación | 0,140 | 0,22 | | 0,23 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | 0,040 | 0,06 | 1,50 | 0,04 |
| 2. Hormigón | 0,120 | 0,19 | 1,50 | 0,13 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | 0,540 | 0,85 | 1,50 | 0,57 |
| 4. Piedra | 0,050 | 0,08 | 1,50 | 0,05 |
| TOTAL estimación | 0,750 | 1,18 | | 0,78 |

| | | | | |
|---|--------------|-------------|------|-------------|
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Basuras | 0,070 | 0,11 | 0,90 | 0,12 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | 0,040 | 0,06 | 0,50 | 0,13 |
| TOTAL estimación | 0,110 | 0,17 | | 0,25 |

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 | |
| | 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 | |
|-----------------------------------|----------|--|----------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Asfalto | | | | | | |
| 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 | |
|---------------------------|----------|---|-----------|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1. Asfalto | | | | | | |
| | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,08 | Total tipo RCD |
| 2. Madera | | | | | | |
| | 17 02 01 | Madera | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,06 | Total tipo RCD |
| 3. Metales | | | | | | |
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 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 | |



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

| RCD: Naturaleza pétreo | | Tratamiento | Destino | Cantidad | |
|---|--|-----------------------|-------------------------|----------|---------------------|
| 1. Arena Grava y otros áridos | | | | | |
| 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 |
| 2. Hormigón | | | | | |
| X 17 01 01 | Hormigón | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,19 | Total tipo RCD |
| 3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | | | | | |
| 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 |
| 4. Piedra | | | | | |
| X 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | Reciclado | | 0,08 | Total tipo RCD |

| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | Tratamiento | Destino | Cantidad | |
|--|-------------------------|-----------------------|-------------------------|----------|------|
| 1. Basuras | | | | | |
| 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 | |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | | | | |
| 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 |
| 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 ³ , 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. |



| | |
|---|--|
| | <p>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.</p> |
| X | <p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p> |
| | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p> |
| X | <p>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</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p> |
| X | <p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrarán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>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.</p> |
| | <p>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.</p> <p>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.</p> |



| | |
|---|---|
| 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 cabellones 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.

| A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza) | | | | |
|--|------------------------------|---|---------------|---------------------------|
| Tipología RCDs | Estimación (m ³) | Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³) | Importe (€) | % del presupuesto de Obra |
| A1 RCDs Nivel I | | | | |
| Tierras y pétreos de la excavación | 154,90 | 4,00 | 619,60 | 2,3112% |
| Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 € | | | | 2,3112% |
| A2 RCDs Nivel II | | | | |
| RCDs Naturaleza Pétreo | 0,78 | 10,00 | 7,85 | 0,0293% |
| RCDs Naturaleza no Pétreo | 0,23 | 10,00 | 2,30 | 0,0086% |
| RCDs Potencialmente peligrosos | 0,25 | 10,00 | 2,48 | 0,0092% |
| Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra | | | | 0,0471% |
| B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN | | | | |
| B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I | | | 0,00 | 0,0000% |
| B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II | | | 40,96 | 0,1529% |
| B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc... | | | 26,81 | 0,1000% |
| TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs | | | 700,00 | 2,6112% |



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

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 MEJORA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CEMENTERIO |
| Situación | PARROQUIA DE CASTELÁNS. |
| 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 mercado 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 mercado 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 mercado 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

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).



*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.*

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).

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 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

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

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)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

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)

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

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 mejora, conservación y mantenimiento del cementerio de Casteláns.

SITUACIÓN: Parroquia de Casteláns.

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.

Las 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.



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.



- 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 aquellas 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.



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



- 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 estuviese 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.



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.



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 pie 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.



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 indole 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 los 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. MOVIMIENTO DE TIERRAS

5.2.1.1. OBJETO

El trabajo Comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en la ordenación de todo lo necesario para ejecución de estos trabajos, tales como mano de obra, equipo, elementos auxiliares y materiales, excepto aquellos que deban ser suministrados por terceros.

La ejecución de todos los trabajos afectará principalmente a los de replanteo y limpieza con miniexcavadora y limpiadora mecánica. También quedarán incluidos los trabajos de carga, transporte y vertidos.



Todo ello en completo y estricto acuerdo con esta Sección del Pliego de Condiciones y los planos correspondientes.

5.2.1.2. EXCAVACIÓN

a) Preparación del Replanteo.

Se realizará la limpieza y desbroce de la pista con los medios mecánicos previstos, procediendo luego al replanteo de la solera de hormigón (en los casos en los que se ejecute), según los planos del estudio técnico.

b) Generalidades.

La excavación se ajustará a las dimensiones y cotas indicadas en los planos para cada pista. La excavación no se llevará por debajo de las cotas indicadas en los planos, a menos que así lo disponga el director de obra o responsable técnica designada por la propiedad.

5.2.1.3. PROTECCIÓN DEL TERRENO Y LOS TERRAPLENES

Durante el periodo de construcción, se mantendrá la conformación y drenaje de los terraplenes y excavaciones. Las zanjas y drenes se mantendrán de forma que en todo momento desagüen de modo un eficaz. Cuando en el terreno se presenten surco de 8 cm. o más de profundidad, dicho terreno se nivelará, se volverá a conformar si fuera necesario, y se compactará de nuevo. No se permitirá almacenar o apilar materiales sobre el terreno.

5.2.1.4. SOLERA

Se eliminarán los restos de material y desconchones de la pista original. Se limpiará toda la superficie de la pista, dejándola exenta de material desprendido.

5.2.2. HORMIGONES

5.2.2.1. OBJETO

El trabajo Comprendido en la presente Sección del Pliego de Condiciones consiste en suministrar toda la instalación, mano de obra, equipo, accesorios y materiales y en la ejecución de todas las operaciones concernientes a la instalación de hormigones, todo ello en completo y estricto acuerdo con este Pliego de Condiciones y planos aplicables y sujeto a los términos y condiciones del contrato.

5.2.2.2. GENERALIDADES

Se prestará una total cooperación a otros oficios para la instalación de elementos empotrados, se facilitarán las plantillas adecuadas o instrucciones o ambas cosas, para la colocación de los elementos no instalados en los encofrados. Los elementos empotrados se habrán inspeccionado y se habrán completado y aprobado los ensayos del hormigón u otros materiales o trabajos mecánicos antes del vertido del hormigón.



a) Inspección.

El Contratista notificará al director de obra o responsable técnico designado por la propiedad con 24 horas de antelación, el comienzo de la operación de mezcla, si el hormigón fuese preparado en obra.

c) Ensayos

El Contratista efectuará todos los ensayos a su cuenta, con arreglo a lo estipulado en el Control de materiales de la Norma EHE.

5.2.2.3. MATERIALES

a) Cemento

El cemento utilizado será el especificado en la Norma EHE en todo lo referente a cementos utilizables, suministro y almacenamiento. El control se realizará según se especifica en el correspondiente de dicha norma y la recepción se efectuará según el "Pliego de Condiciones para la Recepción de Conglomerados Hidráulicos de las Obras de Carácter Oficial".

El Cemento de distintas procedencias se mantendrá totalmente separado y se hará uso del mismo en secuencia, de acuerdo con el orden en que se haya recibido, excepto cuando el Arquitecto ordene otra cosa. Se adoptarán las medidas necesarias para usar cemento de una sola procedencia en cada una de las superficies vistas del hormigón para mantener el aspecto uniforme de las mismas. No se hará uso de cemento procedente de la limpieza de los sacos o caído de sus envases, o cualquier saco parcial o totalmente mojado o que presente señales de principio de fraguado.

b) Agua.

El agua será limpia y estará exenta de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, álcalis, materias orgánicas y otras sustancias nocivas. Al ser sometida a ensayo para determinar la resistencia estructural al árido fino, la resistencia de las probetas similares hechas con el agua sometida a ensayo y un cemento Portland normal será, a los 28 días como mínimo el 95% de la resistencia de probetas similares hechas con agua conocida de calidad satisfactoria y con el mismo cemento árido fino. En cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el Artículo 27º de la Norma EHE.

c) Árido fino.

El árido fino consistirá en arena natural, o previa aprobación del Arquitecto en otros materiales inertes que tengan características similares.

El árido fino estará exento de álcalis solubles al agua, así como de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón por reacción a los álcalis del cemento.



Sin embargo, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido fino que proceda de un punto en que los ensayos anteriores se hubieran encontrado exentos de ellos, o cuando se demuestre satisfactoriamente que el árido procedente del mismo lugar que se vaya a emplear, ha dado resultados satisfactorios en el hormigón de dosificación semejante a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un periodo de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición, prácticamente iguales a las que ha de someterse el árido a ensayar, y en las que el cemento empleado era análogo al que vaya a emplearse. En cualquier caso, se ajustará a lo especificado en los Artículos correspondientes de la Norma EHE.

d) Árido grueso.

Consistirá en piedra machacada o grava, o previa aprobación en otros materiales inertes y de características similares. Estará exento de álcalis solubles en agua y de sustancias que pudieran causar expansión en el hormigón a causa de su reacción con los álcalis del cemento, no obstante, no será necesario el ensayo para comprobar la existencia de estos ingredientes en árido grueso que proceda de un lugar que en ensayos anteriores se haya encontrado exento de ellos o, cuando se demuestra satisfactoriamente que este árido grueso ha dado resultados satisfactorios en un hormigón obtenido con el cemento y una dosificación semejantes a los que se vayan a usar, y que haya estado sometido durante un periodo de 5 años a unas condiciones de trabajo y exposición prácticamente iguales las que tendrá que soportar el árido a emplear.

En cualquier caso, todo árido se atenderá a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

El tamaño del árido grueso será el siguiente:

d.1) Edificios:

20 mm. Para todo el hormigón armado, excepto según se indica más adelante.

40 mm. Para hormigón armado en losas o plataformas de cimentación.

65 mm. Como máximo para hormigón sin armadura, con tal de que el tamaño no sea superior a 1/5 de la dimensión más estrecha entre laterales de encofrados del elemento para el que ha de usarse el hormigón, y en las losas sin armadura, no superior a 1/3 de las losas.

d.2) Estructuras para edificios:

El tamaño no será superior a 1/5 de la dimensión más estrecha entre los laterales de los encofrados de los elementos para los que ha usarse el hormigón, ni a 3/4 del espacio mínimo entre barras de armadura. En las losas de hormigón sin armaduras el tamaño aproximado no será superior a 1/3 del grosor de las losas y en ningún caso superior a 65 mm.



d.3) La granulometría de los áridos será la siguiente:

MALLA UNE 7050 (mm.) TANTO POR CIENTO EN PESO QUE PASA POR CADA TAMIZ, PARA TAMAÑOS MÁXIMOS DE ÁRIDO EN mm.

| | 20 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 80 | | | 100 | 100 | 100 | 89,4 | | |
| 40 | | 100 | 89,4 | 78,4 | 70,7 | 63,2 | | |
| 20 | 100 | 70,7 | 63,2 | 55,5 | 50 | 44,7 | | |
| 10 | 70,7 | 50 | 44,7 | 39,2 | 35,4 | 31,6 | | |
| 5 | 50 | 35,3 | 31,6 | 27,7 | 25 | 22,4 | | |
| 2,5 | 35,5 | 25 | 22,4 | 19,6 | 17,7 | 15,8 | | |
| 1,25 | 25 | 17,7 | 15,8 | 13,9 | 12,5 | 11,2 | | |
| 0,63 | 17,7 | 12,5 | 11,2 | 9,8 | 8,9 | 7,9 | | |
| 0,32 | 12,6 | 8,9 | 8 | 7 | 6,8 | 5,7 | | |
| 0,125 | 7,9 | 5,6 | 5 | 4,4 | 4 | 3,5 | | |
| MODULO GRANO METRICO | | | 4,79 | 5,73 | 5,81 | 6,33 | 6,69 | 7,04 |

e) Armadura de acero.

Las armaduras de acero cumplirán lo establecido en los Artículos correspondientes de la norma EHE en cuanto a especificación de material y control de calidad.

- Las barras de acero que constituyen las armaduras para el hormigón no presentarán grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.
- El módulo de elasticidad inicial será siempre superior 2.100.00 Kp/cm².
- El alargamiento mínimo a rotura será el 235.
- Los aceros especiales y de alta resistencia deberán ser los fabricados por casas de reconocida solvencia e irán marcados con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

f) Juntas de dilatación.

Las juntas de dilatación tendrán el siguiente tratamiento:

- Relleno premoldeado de juntas de dilatación.
- Relleno sellante de juntas.
- Topes estancos de juntas premoldeadas.



Almacenamiento de materiales.

Cemento: Inmediatamente después de su recepción a pié de obra, el cemento se almacenará en un alojamiento a prueba de intemperie y tan hermético al aire como sea posible. Los pavimentos estarán elevados sobre el suelo a distancia suficiente para evitar la absorción de humedad. Se almacenará de forma que permita un fácil acceso para la inspección e identificación de cada remesa.

Aridos: Los áridos de diferentes tamaños se apilarán en pilas por separado. Los apilamientos del árido grueso se formarán en capas horizontales que no excedan de 1,2 m. de espesor a fin de evitar su segregación. Si el árido grueso llegara a segregarse, se volverá a mezclar de acuerdo con los requisitos de granulometría.

Armadura: Las armaduras se almacenarán de forma que se evite excesiva herrumbre o recubrimiento de grasa, aceite, suciedad u otras materias que pudieran ser objetos de reparos. El almacenamiento se hará en pilas separadas o bastidores para evitar confusión o pérdida de identificación una vez desechos los mazos.

5.2.2.4. DOSIFICACIÓN Y MEZCLA

Dosificación.

Todo el hormigón se dosificará en peso, excepto si en este Pliego de Condiciones se indica otra cosa, dicha dosificación se hará con arreglo a los planos del Proyecto.

En cualquier caso, se atenderá a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

La relación agua/cemento, para un cemento P-350, árido machacado y condiciones medias de ejecución de la obra, será la siguiente:

Resistencia característica a los 28 días en Kp./cm². Relación máxima agua/cemento en peso.

| | |
|-----|------|
| 100 | 0,91 |
| 5 | 0,74 |
| 175 | 0,67 |
| 200 | 0,62 |
| 250 | 0,53 |
| 300 | 0,47 |

La dosificación exacta de los elementos que se hayan de emplear en el hormigón se determinarán por medio de los ensayos en un laboratorio autorizado. El cálculo de la mezcla propuesta se presentará al Arquitecto para su aprobación antes de proceder al amasado y vertido del hormigón.

La relación agua/cemento, indicada en la tabla anterior, incluirá el agua contenida en los áridos. No obstante, no se incluirá la humedad absorbida por éstos que no sea útil para la hidratación del cemento ni para la lubricación de la mezcla. El asiento en el Cono de Abrams estará comprendido entre 0 y 15 cm., según sea la consistencia.



b) Variaciones en la dosificación.

Las resistencias a la compresión calculadas a los 28 días, que se indican en tabla, son las empleadas en los cálculos del proyecto y se comprobarán en el transcurso de la obra ensayando, a los intervalos que se ordene, probetas cilíndricas normales preparadas con muestras tomadas de la hormigonera. Por lo general, se prepararán seis probetas por cada 150 m³, o fracción de cada tipo de hormigón mezclado en un día cualquiera. Durante las 24 horas posteriores a su moldeado, los cilindros se mantendrán en una caja construida y situada de forma que su temperatura ambiente interior se encuentre entre los 15 y 26 °C. Los cilindros se enviarán a continuación al laboratorio de ensayos. El Contratista facilitará los servicios y mano de obra necesarios para la obtención, manipulación y almacenamiento a pié de obra de los cilindros y moldeará y ensayará dichos cilindros. Los ensayos se efectuarán a los 7 y a los 28 días. Cuando se haya establecido una relación satisfactoria entre la resistencia de los ensayos a los 7 y a los 28 días, los resultados obtenidos a los 7 días pueden emplearse como indicadores de las resistencias a los 28 días. Se variará la cantidad de cemento y agua, según se indiquen los resultados obtenidos de los cilindros de ensayo, tan próximamente como sea posible a la resistencia calculada, pero en ningún caso a menos de esta resistencia.

Si las cargas de rotura de las probetas sacadas de la masa que se ha empleado para hormigón, medidas en el laboratorio, fuesen inferiores a las previstas, podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a las de los ensayos y acordes con la resistencia estipulada.

Podrá aceptarse la obra defectuosa, siempre que así lo estime oportuno el Arquitecto-Director, viniendo obligado en el caso contrario el Contratista a demoler la parte de obra que aquél indique, rehaciéndola a su costa y sin que ello sea motivo para prorrogar el plazo de ejecución.

c) Dosificación volumétrica.

Cuando el Pliego de Condiciones del proyecto autorice la dosificación en volumen, o cuando las averías en el equipo impongan el empleo temporal de la misma, las dosificaciones en peso indicadas en las tablas se convertirán en dosificaciones equivalentes en volumen, pesando muestras representativas de los áridos en las mismas condiciones que los que se medirán. Al determinar el volumen verdadero del árido fino, se establecerá una tolerancia por el efecto de hinchazón debido a la humedad contenidas en dicho árido. También se establecerán las tolerancias adecuadas para las variaciones de las condiciones de humedad de los áridos.

d) Medición de materiales, mezcla y equipo.

Todo el hormigón se mezclará a máquina, excepto en casos de emergencia, en los que se mezclará a mano, según se ordene. Excepto cuando se haga uso de hormigón premezclado, el Contratista situará a pié de obra un tipo aprobado de hormigonera, por cargas, equipada con un medidor exacto de agua y un dispositivo de regulación.



Esta hormigonera tendrá capacidad de producir una masa homogénea de hormigón de color uniforme. Los aparatos destinados a pesar los áridos y el cemento estarán especialmente proyectados a tal fin. Se pesarán por separado el árido fina, cada tamaño del árido grueso y el cemento.

No será necesario pesar el cemento a granel y las fracciones de sacos. La precisión de los aparatos de medida será tal que las cantidades sucesivas puedan ser medidas con 1% de aproximación respecto de la cantidad deseada. Los aparatos de medida estarán sujetos a aprobación. El volumen por carga del material amasado no excederá de la capacidad fijada por el fabricante para la hormigonera. Una vez que se haya vertido el cemento y los áridos dentro del tambor de la hormigonera, el tiempo invertido en la mezcla no será inferior a un minuto en hormigonera de 1m³.de capacidad y capacidades inferiores; en hormigoneras de mayor capacidad se incrementará el tiempo mínimo en 15 segundos por cada m³ o fracción adicional de capacidad. La cantidad total de agua para el amasado se verterá en el tambor antes de haya transcurrido $\frac{1}{4}$ del tiempo de amasado. El tambor de la hormigonera girará con una velocidad periférica de uno 60 m. por minuto durante todo el periodo de amasado. Se extraerá todo el contenido del tambor antes de proceder a una nueva carga. El Contratista suministrará el equipo necesario y establecerá procedimientos precisos, sometidos a aprobación, para determinar las cantidades de humedad libre en los áridos y el volumen verdadero de los áridos finos si se emplea la dosificación volumétrica. La determinación de humedad y volumen se efectuará a los intervalos que se ordenen. No se permitirá el retemplado del hormigón parcialmente fraguado, es decir, su mezcla con o sin cemento adicional, árido o agua.

e) Hormigón premezclado.

Puede emplearse siempre que:

- La instalación esté equipada de forma apropiada en todos los aspectos para la dosificación exacta y adecuada mezcla y entrega de hormigón, incluyendo la medición y control exacto del agua.
- La instalación tenga capacidad y equipo de transporte suficiente para entregar el hormigón al ritmo deseado.
- El tiempo que transcurra entre la adición del agua para amasar el cemento y los áridos, o el cemento el árido y el vertido del hormigón en su situación definitiva en los encofrados, no excederá de una hora. El hormigón premezclado se mezclará y entregará por medio del siguiente modo:

Mezcla en central:

- La mezcla en central se efectuará mezclando el hormigón, totalmente, en una hormigonera fija, situada en la instalación y transportándola a pie de obra en un agitador o mezcladora sobre camión que funcione a velocidad de agitación. La mezcla en la hormigonera fija se efectuará según lo establecido.



f) Control.

Los controles a realizar en el hormigón se ajustarán a lo especificado en el Artículo correspondiente de la norma EHE.

5.2.2.5. ENCOFRADOS

a) Requisitos generales.

Los encofrados se construirán exactos en alineación y nivel, excepto en las vigas en las que se les dará la correspondiente contraflecha; serán herméticos al mortero y lo suficientemente rígidos para evitar desplazamientos, flechas o pandeos entre apoyos. Se tendrá especial cuidado en arriostrar convenientemente los encofrados cuando haya de someterse el hormigón a vibrado. Los encofrados y sus soportes estarán sujetos a la aprobación correspondiente, pero la responsabilidad respecto a su adecuamiento será del Contratista. Los pernos y varillas usados para ataduras interiores se dispondrán en forma que al retirar los encofrados todas las partes metálicas queden a una distancia mínima de 3,8 cm. del hormigón expuesto a la intemperie, o de los hormigones que deben ser estancos al agua o al aceite y a una distancia mínima de 2,5 cm. para hormigones no vistos.

Las orejetas o protecciones, conos, arandelas u otros dispositivos empleados en conexiones con los pernos y varillas, no dejarán ninguna depresión en la superficie del hormigón o cualquier orificio mayor de 2,2 cm. de diámetro. Cuando se desee estanqueidad al agua o al aceite, no se hará uso de pernos o varillas que hayan de extraerse totalmente al retirar los encofrados. Cuando se elija un acabado especialmente liso, no se emplearán ataduras de encofrados que no puedan ser totalmente retiradas del muro.

Los encofrados para superficies vistas de hormigón tendrán juntas horizontales y verticales exactas. Se hará juntas topes en los extremos de los tableros de la superficie de sustentación y se escalonarán, excepto en los extremos de los encofrados de los paneles.

Este encofrado será hermético y perfectamente clavado. Todos los encofrados estarán provistos de orificios de limpieza adecuados, que permitan la inspección y la fácil limpieza después de colocada toda armadura. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el entablonado se elevará a nivel hasta la altura de la junta o se colocará una fija de borde escuadrado de 2,5 cm. en el nivel de los encofrados en el lado visto de la superficie. Se instalarán pernos prisioneros cada 7 – 10 cm. por debajo de la junta horizontal, con la misma separación que las ataduras de los encofrados; estos se ajustarán contra el hormigón fraguado antes de reanudar la operación de vertido. Todos los encofrados se construirán en forma que puedan ser retirados sin que haya que martillar o hacer palanca sobre el hormigón. En los ángulos de los encofrados se colocarán moldes o chaflanes adecuados para redondear o achaflanar los cantos de hormigón visto en el interior de los edificios. Irán apoyados sobre cuñas, tornillos, capas de arena u otros sistemas que permitan el lento desencofrado. El Arquitecto podrá ordenar sean retirados de la obra elementos del encofrado que, a su juicio, por defecto o repetido uso, no sean adecuados.



b) Encofrados, excepto cuando se exijan acabados especialmente lisos.

Los encofrados, excepto cuando se exijan especialmente lisos, serán de madera, madera contrachapada, acero u otros materiales aprobados por el Arquitecto.

El encofrado de madera para superficies vistas será de tableros machihembrados, labrados a un espesor uniforme, pareados con regularidad y que no presenten nudos sueltos, agujeros y otros defectos que pudieran afectar al acabado del hormigón. En superficies no vistas puede emplearse madera sin labrar con cantos escuadrados. La madera contrachapada será del tipo para encofrados, de un grosor mínimo de 1,5 cm. Las superficies de encofrados de acero no presentarán irregularidades, mellas o pandeos.

c) Revestimientos.

Antes de verter el hormigón, las superficies de contacto de los encofrados se impregnarán con un aceite mineral que no manche, o se cubrirán con dos capas de laca nitrocelulósica, excepto en las superficies no vistas, cuando la temperatura sea superior a 40 °C, que puede mojarse totalmente la tablazón con agua limpia. Se eliminará todo el exceso de aceite limpiándolo con trapos. Se limpiarán perfectamente las superficies de contacto de los encofrados que hayan de usarse nuevamente; los que hayan sido previamente impregnados o revestidos recibirán una nueva capa de aceite o laca.

5.2.2.6. COLOCACIÓN DE ARMADURAS

a) Requisitos Generales.

Se atenderá en todo momento a lo especificado en los Artículos correspondientes de la norma EHE.

El Contratista suministrará y colocará todas las barras de las armaduras, estribos, barras de suspensión, espirales u otros materiales de armadura, según se indique en los planos del proyecto o sea exigida en el Pliego de Condiciones del mismo, juntamente con las ataduras de alambre, silletas, espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para instalar y asegurar adecuadamente la armadura. Todas las armaduras, en el momento de su colocación, estarán exentas de escamas de herrumbre, grasa, arcilla y otros recubrimientos y materias extrañas que puedan reducir o destruir la trabazón. No se emplearán armaduras que presenten doblados no indicados en los planos del proyecto o en los del taller aprobados o cuya sección está reducida por la oxidación.

b) Planos de Taller.

Se presentarán por triplicado, con la antelación suficiente al comienzo de la obra, planos completos del montaje de las barras de armadura, así como todos los detalles de doblado de las mismas. Antes de su presentación al director de obra o responsable técnico designado por la propiedad, el Contratista revisará cuidadosamente dichos planos. El director de obra revisará los planos, con respecto a su disposición general y seguridad estructural; no obstante, la responsabilidad por el armado de las estructuras de acuerdo con los planos de trabajo recaerá enteramente en el Contratista.



El director de obra o responsable técnico designado por la propiedad devolverá al Contratista una colección revisada de los planos de taller. El Contratista después de efectuar las correcciones correspondientes, presentará nuevamente al director de obra o responsable técnico designado por la propiedad por triplicado, los planos de taller corregidos para su comprobación definitiva.

El al director de obra o responsable técnico designado por la propiedad dispondrá de un tiempo mínimo de dos semanas para efectuar dicha comprobación. No se comenzará dicha estructura de hormigón armado antes de la aprobación definitiva de los planos de montaje.

c) Colocación.

La armadura se colocará con exactitud y seguridad. Se apoyará sobre silletas de hormigón o metálicas, o sobre espaciadores o suspensores metálicos. Solamente se permitirá el uso de silletas, soportes y abrazaderas metálicas cuyos extremos hayan de quedar al descubierto sobre la superficie del hormigón en aquellos lugares en que dicha superficie no esté expuesta a la intemperie y cuando la decoloración no sea motivo de objeción. En otro caso se hará uso de hormigón u otro material no sujeto a corrosión, o bien otros medios aprobados, para a la sustentación de las armaduras.

d) Empalmes.

Cuando sea necesario efectuar un número de empalmes superior al indicado en los planos del proyecto, dichos empalmes se harán según se ordene. No se efectuarán empalmes en los puntos de máximo esfuerzo en vigas cargadoras y losas. Los empalmes se solaparán lo suficiente para transferir el esfuerzo cortante y de adherencia entre barras.

Se escalonarán los empalmes en barras contiguas. La longitud de solape de las barras para hormigón H-175 y acero AEH-400 será como mínimo:

DIAMETRO (mm.) EN TRACCION (cm.) EN COMPRESION (cm.)

| | | |
|----|-----|-----|
| 5 | 30 | 15 |
| 6 | 30 | 15 |
| 8 | 33 | 16 |
| 12 | 65 | 32 |
| 16 | 115 | 57 |
| 20 | 180 | 90 |
| 25 | 280 | 140 |

Los pares de barras que forman empalmes deberán ser fuertemente atados unos a otros con alambre, si no se indica otra cosa en los planos.

e) Protección del hormigón.

La protección del hormigón para las barras de la armadura será como se indica en el Artículo correspondiente de la norma EHE.



5.2.2.7. COLOCACIÓN DE HORMIGÓN

a) Transporte.

El hormigón se transportará desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápidamente como sea posible, por métodos aprobados que no produzcan segregaciones ni pérdida de ingredientes.

El hormigón se colocará lo más próximo posible en su disposición definitiva para evitar nuevas manipulaciones. Durante el vertido por canaleta la caída vertical libre no excederá de 1 m. El vertido por canaleta solamente se permitirá cuando el hormigón se deposite en una tolva antes de su vertido en los encofrados. El equipo de transporte se limpiará perfectamente antes de cada recorrido. Todo el hormigón se verterá tan pronto como sea posible después del revestido de los encofrados y colocada la armadura. Se verterá antes de que se inicie el fraguado y en todos los casos antes de transcurridos 30 minutos desde su mezcla o batido. No se hará uso de hormigón segregado durante el transporte.

b) Vertido.

Todo el hormigón se verterá sobre seco, excepto cuando el Pliego de Condiciones del Proyecto lo autorice de distinta manera, y se efectuará todo el zanjeado, represado, drenaje y bombeo necesario.

En todo momento se protegerá el hormigón reciente contra el agua corriente. Cuando se ordenen las subrasantes de tierra u otro material al que pudiera contaminar el hormigón, se cubrirá con papel fuerte de construcción, u otros materiales aprobados y se efectuará un ajuste del precio del contrato, siempre que estas disposiciones no figuren especificadas en los planos del proyecto. Antes de verter el hormigón sobre terrenos porosos, estos se humedecerán según se ordene.

Los encofrados se regarán previamente, y a medida que se vayan hormigonando los moldes y armaduras, con lechada de cemento. El hormigón se verterá en capas aproximadamente horizontales, para evitar que fluya a lo largo de los mismos. El hormigón se verterá en forma continuada o en capas de un espesor tal que no se deposite hormigón sobre hormigón suficientemente endurecido que puedan producir la formación de grietas y planos débiles dentro de las secciones; se obtendrá una estructura monolítica entre cuyas partes componentes exista una fuerte trabazón. Cuando resultase impracticable verter el hormigón de forma continua, se situará una junta de construcción en la superficie discontinua y, previa aprobación, se dispondrá lo necesario para conseguir la trabazón del hormigón que se vaya a depositarse a continuación, según se especifica más adelante. El método de vertido del hormigón será tal que evite desplazamientos de la armadura. Durante el vertido, el hormigón se compactará removiéndolo con las herramientas adecuadas y se introducirá alrededor de las armaduras y elementos empotrados, así como en ángulos y esquinas de los encofrados, teniendo cuidado de no manipularlo excesivamente, lo que podría producir segregación. El hormigón vertido proporcionará suficientes vistas de color y aspecto uniformes, exentas de porosidades y coqueas.



En elementos verticales o ligeramente inclinados de pequeñas dimensiones, así como en miembros de la estructura donde la congestión del acero dificulte el trabajo de instalación, la colocación del hormigón en su posición debida se suplementará martilleando o golpeando en los encofrados al nivel del vertido, con martillos de caucho, macetas de madera o martillo mecánicos ligeros. El hormigón no se verterá a través del acero de las armaduras, en forma que produzcan segregaciones de los áridos. En tales casos se hará uso de canaletas, u otros medios aprobados. En ningún caso se efectuará el vertido libre del hormigón desde una altura superior a 1m. Cuando se deseen acabados esencialmente lisos se usarán canaletas o mangas para evitar las salpicaduras sobre los encofrados para superficies vistas.

Los elementos verticales se rellenarán de hormigón hasta un nivel de 2,5 cm. aproximadamente, por encima del intradós de la viga o cargadero más bajo o por encima de la parte superior del encofrado, y este hormigón que sobresalga del intradós o parte superior del encofrado se enrasará cuando haya tenido lugar la sedimentación del agua. El agua acumulada sobre la superficie del hormigón durante su colocación, se eliminará por absorción con materiales porosos, en forma que se evite la remoción del cemento.

Cuando esta acumulación sea excesiva se harán los ajustes necesarios en la cantidad del árido fino, en la dosificación del hormigón o en el ritmo de vertido según lo ordene el Arquitecto.

c) Vibrado.

El hormigón se compactará por medio de vibradores mecánicos internos de alta frecuencia de tipo aprobado. Los vibrantes estarán proyectados para trabajar con el elemento vibrador sumergido en el hormigón y el número de ciclos no será inferior a 6.000 por minuto estando sumergido. El número de vibradores usados será el suficiente para consolidar adecuadamente el hormigón dentro de los veinte minutos siguientes a su vertido en los encofrados, pero en ningún caso el rendimiento máximo de cada máquina vibradora será superior a 15 m3. por hora. Si no se autoriza específicamente no se empleará el vibrador de encofrados y armaduras.

No se permitirá que el vibrado altere el hormigón endurecido parcialmente ni se aplicará directamente el vibrador a armaduras que se prolonguen en hormigón total o parcialmente endurecido.

No se vibrará el hormigón en aquellas partes donde éste pueda fluir horizontalmente en una distancia superior a 60 cm. Se interrumpirá el vibrado cuando el hormigón se haya compactado totalmente y cese la disminución de su volumen. Cuando se haga uso del vibrado, la cantidad de árido fino empleado en la mezcla será mínima, y de ser factible, la cantidad de agua en la mezcla, si es posible, estará por debajo del máximo especificado, pero en todos los casos, el hormigón será de plasticidad y maleabilidad suficientes para que permitan su vertido compactación con el equipo vibrador disponible en la obra.

d) Juntas de Construcción.

Todo el hormigón en elementos verticales habrá permanecido en sus lugares correspondientes durante un tiempo mínimo de cuatro horas con anterioridad al vertido de cualquier hormigón en cargaderos, vigas o losas que se apoyan directamente sobre dichos elementos.



Antes de reanudar el vertido, se eliminará todo el exceso de agua y materiales finos que hayan aflorado en la superficie y se recortará el hormigón según sea necesario, para obtener un hormigón fuerte y denso en la junta. Inmediatamente antes de verter nuevo hormigón, se limpiará y picará la superficie, recubriéndose a brocha, con lechada de cemento puro. Las juntas de construcción en vigas y plazas se situarán en las proximidades del cuarto (1/4) de la luz, dándose un trazado de 45°. También es posible situarlas en el centro de la luz con trazado vertical.

Cuando las juntas de construcción se hagan en hormigón en masa o armado de construcción monolítica en elementos que no sean vigas o cargaderos, se hará una junta machiembrada y con barras de armadura, de una superficie igual al 0,25%, como mínimo, de las superficies a ensamblar y de una longitud de 120 diámetros, si no se dispone de otra forma en los planos del proyecto. En las juntas horizontales de construcción que hayan de quedar al descubierto, el hormigón se enrasará al nivel de la parte superior de la tablazón del encofrado, o se llevará hasta 12 mm.

Aproximadamente, por encima de la parte posterior de una banda nivelada en el encofrado. Las bandas se quitarán aproximadamente una hora después de vertido el hormigón y todas las irregularidades que se observen en la alineación de la junta se nivelarán con un rastrel. Las vigas y los cargaderos se considerarán como parte del sistema de piso y se verterá de forma monolítica con el mismo.

Cuando haya que trabar hormigón nuevo con otro ya fraguado, la superficie de éste se limpiará y picará perfectamente, eliminando todas las partículas sueltas y cubriéndola completamente con una lechada de cemento puro inmediatamente antes de verter el hormigón nuevo. En todas las juntas horizontales de construcción se suprimirá el árido grueso en el hormigón, a fin de obtener un recubrimiento de mortero sobre la superficie de hormigón endurecido enlechando con cemento puro de 2,0 cm. aproximadamente de espesor. No se permitirán juntas de construcción en los pilares, que deberán hormigonarse de una sola vez y un día antes por lo menos que los forjados, jácenas y vigas.

e) Juntas de Dilatación.

Las juntas de dilatación se rellenarán totalmente con un relleno premoldeado para juntas. La parte superior de las juntas expuestas a la intemperie, se limpiarán, y en el espacio que quede por encima del relleno premoldeado, una vez que haya curado el hormigón y ya secas las juntas, se rellenarán con su sellador de juntas hasta enrasar. Se suministrarán e instalarán topes estancos premoldeados en los lugares indicados en los planos.

f) Vertido de hormigón en tiempo frío.

Excepto por autorización específica, el hormigón no se verterá cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4 °C., o cuando en opinión del Arquitecto, exista la posibilidad de que el hormigón que sometido a temperatura de heladas dentro de las 48 horas siguientes a su vertido. La temperatura ambiente mínima probable en las 48 horas siguientes, para cemento Portland, será de 9 °C. para obras corrientes sin protección especial, y para grandes masas y obras corrientes protegidas, de 3 °C.



Como referencia de temperaturas para aplicación del párrafo anterior puede suponerse que la temperatura mínima probable en las cuarenta y ocho horas siguientes es igual a la temperatura media a las 9 de la mañana disminuida en 4 °C. En cualquier caso, los materiales de hormigón se calentarán cuando sea necesario, de manera que la temperatura del hormigón al ser vertido, oscile entre los 20 y 26 °C. Se eliminará de los áridos antes de introducirlos en la hormigonera, los terrones de material congelado y hielo. No se empleará sal u otros productos químicos en la mezcla de hormigón para prevenir la congelación y el estiércol u otros materiales aislantes no convenientes, no se pondrán en contacto directo con el hormigón.

Cuando la temperatura sea de 10 °C., o inferior, el Contratista podrá emplear como acelerador un máximo de 9 kg. de cloruro de calcio por saco de cemento, previa aprobación y siempre que el álcali contenido en el cemento no exceda de 0,6%.

No se hará ningún pago adicional por el cloruro de calcio empleado con este fin. El cloruro de calcio se pondrá en seco con áridos, pero en contacto con el cemento, o se verterá en el tambor de la hormigonera en forma de solución, consistente en 0,48 Kg. de cloruro cálcico por litro de agua. El agua contenida en la solución se incluirá en la relación agua/cemento de la mezcla de hormigón. Los demás requisitos establecidos anteriormente en el presente Pliego de Condiciones serán aplicables cuando se haga uso del cloruro de calcio.

5.2.2.8. PROTECCIÓN Y CURADO

Se tendrá en cuenta todo el contenido del Artículo 20° de la Norma EH-88.

a) Requisitos Generales.

El hormigón incluido aquél al haya de darse un acabado especial, se protegerá adecuadamente de la acción perjudicial de la lluvia, el sol, el agua corriente, heladas y daños mecánicos, y no se permitirá que se seque totalmente desde el momento de su vertido hasta la expiración de los periodos mínimos de curado que se especifican a continuación.

El curado al agua se llevará a cabo manteniendo continuamente húmeda la superficie del hormigón, cubriéndola con agua, o con un recubrimiento aprobado saturado de agua o por rociado. El agua empleada en el curado será dulce. Cuando se haga uso del curado por agua, éste se realizará sellando el agua contenida en el hormigón, de forma que no pueda evaporarse. Esto puede efectuarse manteniendo los encofrados en su sitio, u otros medios tales como el empleo de un recubrimiento aprobado de papel impermeable de curado, colocando juntas estancas al aire o por medio de un recubrimiento de papel impermeable de curado, colocado con juntas estancas al aire o por medio de un recubrimiento sellante previamente aprobado. No obstante, no se hará uso del revestimiento cuando su aspecto pudiera ser inconveniente. Las coberturas y capas de sellado proporcionarán una retención del agua del 85% como mínimo al ser ensayadas. Cuando se dejen en sus lugares correspondientes los encofrados de madera de curado, dichos encofrados se mantendrán superficialmente húmedos en todo momento para evitar que se abran en las juntas y se seque el hormigón.



Todas las partes de la estructura se conservarán húmedas y a una temperatura no inferior a 10 °C. durante los periodos totales de curado que se especifican a continuación, y todo el tiempo durante el cual falte humedad o calor no tendrá efectividad para computar el tiempo de curado. Cuando el hormigón se vierta en tiempo frío, se dispondrá de lo necesario, previa aprobación, para mantener en todos los casos, la temperatura del aire en contacto con el hormigón a 10 °C. y durante el periodo de calentamiento se mantendrá una humedad adecuada sobre la superficie del hormigón para evitar su secado.

b) El periodo de secado será como sigue.

Los túneles, zapatas, aceras, pavimentos cubiertos y otras estructuras o partes de las mismas, cuyo periodo de curado no se especifique en otro lugar del presente Pliego de Condiciones, se curarán durante siete días como mínimo.

5.2.2.9. REMOCION Y PROTECCION DE ENCOFRADOS

Los encofrados se dejarán en sus lugares correspondientes durante un tiempo no inferior a los periodos de curado especificados anteriormente, a no ser que se hayan tomado medidas necesarias para mantener húmedas las superficies del hormigón y evitar la evaporación en las superficies, por medio de la aplicación de recubrimientos impermeables o coberturas protectoras. Los apoyos y los apuntalamientos de los encofrados no se retirarán hasta que el elemento haya adquirido la resistencia suficiente para soportar su propio peso y las cargas de trabajo que le correspondan con un coeficiente de seguridad no inferior a dos. Los encofrados de losas, vigas y cargaderos no se quitarán hasta que hayan transcurrido siete días, como mínimo, después de su vertido. Para determinar el tiempo en que pueden ser retirados los encofrados, se tendrá en cuenta el retraso que, en la acción de fraguado, originan las bajas temperaturas. Las barras de acoplamiento que hayan de quitarse totalmente del hormigón se aflojarán 24 horas después del vertido del mismo y en ese momento pueden quitarse todas las ataduras, excepto el número suficiente para mantener los encofrados en sus lugares correspondientes. No obstante, en ningún caso se quitarán las barras o encofrados hasta que el hormigón haya fraguado lo suficiente para permitir su remoción sin daños para el mismo.

Al retirar las barras de acoplamiento, se tirará de ellas hacia las caras no vistas del hormigón. La obra de hormigón se protegerá contra daños durante la remoción de los encofrados, y del que pudiera resultar por el almacenamiento o traslado de materiales durante los trabajos de construcción. Los elementos premoldeados no se levantarán ni se someterán a ningún esfuerzo hasta que estén completamente secos después del tiempo especificado en el curado. El periodo de secado no será inferior a dos días. En general no se retirarán los encofrados hasta que lo autorice el Arquitecto.



5.2.2.10. ACABADO DE SUPERFICIES (Excepto Pisos)

a) Requisitos Generales.

Tan pronto como se retiren los encofrados, todas las zonas defectuosas serán sometidas al visado del Arquitecto, prohibiéndose taparlas antes de este requisito, y después de la aprobación se resonarán y todos los agujeros producidos por las barras de acoplamiento se rellenarán con mortero de cemento de la misma composición que el usado en el hormigón, excepto para las caras vistas, en las que una parte del cemento será Portland blanco para obtener un color de acabado que iguale al hormigón circundante. Las zonas defectuosas se repicarán hasta encontrar hormigón macizo y hasta una profundidad no inferior a 2,5 cm.

Los bordes de los cortes serán perpendiculares a la superficie del hormigón. Todas las zonas a resonar y como mínimo 15 cm. de la superficie circundante se saturarán de agua antes de colocar el mortero.

El mortero se mezclará, aproximadamente una hora antes de su vertido y se mezclará ocasionalmente, durante ese tiempo, a paleta sin añadir agua. Se compactará "In situ" y se enrasará hasta que quede ligeramente sobre la superficie circundante. El resonado en superficies vistas se acabará de acuerdo con las superficies adyacentes después que haya fraguado durante una hora como mínimo. Los resonados se curarán en la forma indicada para el hormigón.

Los agujeros que se prolonguen a través del hormigón se rellenarán por medio de una pistola de inyección o por otro sistema adecuado desde la cara no vista. El exceso de mortero en la cara vista se quitará con un paño.

b) Acabado Normal.

Todas las superficies del hormigón vistas llevarán un acabado Normal, excepto cuando se exija en los planos o en el Pliego de Condiciones un acabado especial.

Superficies contra los encofrados: Además del resonado de las zonas defectuosas y relleno de los orificios de las barras, se eliminarán cuidadosamente todas las rebabas y otras protuberancias, nivelando todas las irregularidades.

Superficies no apoyadas en los encofrados: El acabado de las superficies, excepto cuando se especifique de distinta manera, será fratasado con fratás de madera hasta obtener superficies lisas y uniformes.

c) Acabados Especiales.

Se darán acabados especiales a las superficies vistas de hormigón solamente cuando así lo exijan los planos del proyecto. Para acabado especialmente liso, se construirá, de acuerdo con los requisitos establecidos a tal fin, una sección de la parte no vista de la estructura, según se especifica. Si el acabado de esta sección se ajusta al acabado especificado, dicha sección se usará como panel de muestra; en otro caso, se construirán otras secciones hasta obtener el acabado especificado.



Acabado frotado (apomazado): Siempre que sea posible, se retirarán los encofrados antes que el hormigón haya llegado al fraguado duro, prestando la debida consideración a la seguridad de la estructura. Inmediatamente después de retirados los encofrados, la superficie se humedecerá totalmente con agua, frotándola con carborundo u otro abrasivo, hasta obtener un acabado continuo, liso y de aspecto uniforme. A la terminación de esta operación la superficie se lavará perfectamente con agua limpia.

5.2.2.11. ACABADO DE PISOS

a) Requisitos Generales.

El tipo de acabado será el exigido en el Pliego de Condiciones o los planos del proyecto. Cuando no se especifique tipo determinado de acabado, la superficie de la losa de base recibirá un acabado fratasado.

b) Acabado Fratasado.

La superficie de la losa de base se enrasará exactamente a la rasante del piso acabado, eliminando el agua y las lechosidades de la superficie. A continuación, se fratasará la superficie con fratás de madera hasta conseguir un acabado liso antirresbaladizo.

c) Acabado Monolítico.

Excepto en los casos anteriormente especificados en el presente Pliego de Condiciones, los pavimentos que en los planos figuren con un acabado monolítico de hormigón acabado a la llana se determinarán apisonando el hormigón con herramientas especiales a fin de alejar los áridos gruesos de la superficie, procediendo después a enrasar y nivelar con escantillones hasta llevar la superficie, a la rasante de acabado que se indique en los planos. Mientras el hormigón se conserve aún fresco, pero suficientemente endurecido para soportar el peso de un hombre sin que quede una huella profunda, se procederá al fratasarlo, con un fratás de madera, hasta obtener un plano uniforme sin árido grueso visible. Se ejercitará la presión suficiente sobre los fratases para que la humedad salga a la superficie. El endurecedor se aplicará según se describe a continuación. El hormigón se dará de llana, a mano, hasta obtener una superficie lisa e impermeable en la cual no queden señales de llana. Con el fin de bruñirlos se le dará una pasada más de llana. Esta pasada final producirá un chirrido de la llana. Las juntas mecánicas se efectuarán según se indique.

El acabado a llana podrá sustituirse por un acabado de máquina con llanas giratorias.

d) Curado.

Todos los acabados de pisos se curarán al agua durante siete días como mínimo, con esterillas saturadas, arpilleras u otros recubrimientos aprobados empapados en agua. Los acabados finales especiales se curarán cubriéndolos con un tipo aprobado de membrana impermeable que no manche, con una resistencia suficiente para soportar el desgaste o efecto abrasivo. La membrana se extenderá con juntas estancadas al aire y se mantendrá colocada.



Todo el curado se comenzará tan pronto como sea posible una vez acabada la superficie. Puede usarse recubrimiento de membrana en lugar del curado por agua para el curado de otros acabados de pisos que no estén expuestos a la acción directa de los rayos solares.

e) Limpieza.

A la terminación del trabajo todos los pisos acabados de hormigón se limpiarán como sigue: después de barrerlos con una escoba corriente, para quitar toda la suciedad suelta, el acabado se baldeará con agua limpia.

5.2.3. CERRAJERIA.

5.2.3.1. OBJETO.

Los trabajos comprendidos en este capítulo consisten en el suministro de todos los elementos, instalación de los mismos, equipo, accesorios, etc., así como en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la contratación, incluso los ajustes, colgados y repasados para obtener un perfecto acabado en lo concerniente a este capítulo, así como facilitar a los posteriores oficios que intervengan sobre estas partidas la ejecución de su trabajo con perfecto remate de las obras realizadas.

Los trabajos se realizarán de estricto acuerdo con esta sección del Pliego de Condiciones, planos de Proyecto y condiciones de contrato.

5.2.3.2. GENERALIDADES.

Este capítulo comprende todos los trabajos correspondientes a cerrajería, considerando en los mismos aquellos que corresponden a carpintería metálica, tanto en perfil de hierro laminado en fino, como los trabajos efectuados en aluminio, acero inoxidable, u otros metales que pudieran especificarse en los planos.

También comprenderá los relacionados con barandillas, metalistería, rejas, lamas, brisoleis, etc.

5.2.3.3. CARPINTERIA METALICA.

La carpintería metálica, tanto en huecos de ventanas como puertas, se ejecutará con perfiles metálicos laminados especiales de doble contacto y perfectamente soldados, repasados, careciendo de poros y fisuras.

Los empalmes de los mismos se ejecutarán con arreglo a las indicaciones que figuren en los planos, los cuales se realizarán cuando las medidas de los perfiles en el mercado no den suficiente longitud o espesor para la realización de estos.

Las carpinterías de aluminio o acero inoxidable se realizarán según las muestras previamente aprobadas por la Dirección Facultativa, absteniéndose de presentar aquellos materiales en los que de origen se aprecien fundiciones defectuosas, entendiéndose por éstas porosidades, fisuras y mala resistencia.



Cuando la carpintería trate de partes metálicas, éstas se efectuarán siempre con arreglo al Proyecto, y por lo general estarán compuestas de bastidor ejecutado en perfiles laminados forrados con chapas metálicas, por lo que deberán quedar totalmente rematadas en sus soldaduras; las superficies planas y sin alabeos, y las aristas repasadas, sin rebabas y totalmente recortadas.

En cualquier caso, tanto en ventanas como puertas, los cercos y hojas quedarán perfectamente escuadrados y acoplados, teniendo un esmerado cuidado en la colocación de herrajes, tanto de seguridad como de colgar (pernos); los cuales quedarán situados a las distancias estrictas que se marque en los planos.

Su ejecución será perfecta, sin permitir doblados o forzados en los mismos para posteriores acoplamientos; deberán quedar, asimismo, en un mismo vertical sin desplomes.

5.2.3.4. CERRAJERIA GENERAL.

Se construirán con materiales de análogas características a las especificadas para la carpintería metálica.

Las barandillas, rejas y trabajos similares se ajustarán a los diseños que figuren en el Proyecto, quedando sus soldaduras de forma que no rompan la estética de los trabajos; los aplomes serán perfectos y estarán provistos de las correspondientes patillas empernadas para sus empotramientos.

Todos aquellos trabajos que se realicen en chapa, tales como lamas, brisoleis, tapas, etc., se montarán por lo general en bastidores resistentes, y las chapas serán de los espesores y formas que se indican en los planos, con una perfecta ejecución para evitar alabeos y demás defectos que dejarían el trabajo con un mal aspecto.

5.2.3.5. ACABADOS.

Una vez montados y repasados en obra, los trabajos a que nos referimos quedarán en perfecto estado para su posterior cubrición, que siempre se realizará sobre estos materiales que tengan posibilidad de oxidación.

La colocación y montaje, así como pintura, corresponderá en todas las circunstancias al Contratista General, al que se designará como único responsable en el buen funcionamiento y conservación de éstos hasta su entrega definitiva.

Se pintarán a dos manos de minio, oxido de plomo y tres de su color, no quedando a la terminación de las mismas, partes obstruidas en aquellos elementos mecánicos que lleven.

5.2.4. SOLADOS.

5.2.4.1. OBJETO.

El trabajo a que se refiere la presente Sección del Pliego de Condiciones comprende el suministro de toda la mano de obra, instalación, equipo, accesorios y materiales así como la ejecución de todas las operaciones relacionadas con las instalación de solados, piedra natural para solados y solados continuos, según se indica en la relación de acabados, todo ello completo y en estricto acuerdo con la presente sección del Pliego de Condiciones y planos aplicables, sujeto a los términos y condiciones del contrato.



5.2.4.2. GENERALIDADES.

Excepto cuando se especifique de distinto modo, todos los materiales y métodos usados se ajustarán estrictamente a las recomendaciones del fabricante de los baldosines y azulejos, y los colores serán exactamente los seleccionados y aprobados por el Arquitecto.

5.2.4.3. MATERIALES.

a) Piedras naturales.

Su constitución será homogénea, no presentarán defectos, manchas, nódulos, vetas alterables, y su porosidad será reducida.

Serán de forma poligonal, con caras horizontales paralelas al lecho de la cantera. La cara superior plana trabajada, y la inferior cortada a sierra, de bordes vivos o biselados, sin grietas coqueras ni fisuras.

b) Arena.

Será de mina, río, playa, machaqueo o mezcla de ellas. El contenido total de materias perjudiciales, como mica, yeso, feldespatos descompuestos y piritas granuladas, no será superior al 2%, y estará exenta de materia orgánica. Se almacenará de forma que no pueda mezclarse con otros materiales.

c) Cemento.

El cemento será PA-350, P-35° o P-350 B. Podrá llegar a obra envasado o a granel, no llegará a obra excesivamente caliente. Cuando venga en sacos, se almacenará en lugar seco y ventilado, y se protegerá de la intemperie; si se sirve a granel, se almacenará en silos apropiados.

d) Agua.

Se utilizará agua potable, o aquella que por la práctica sea más aconsejable. Será limpia y transparente.

e) Grava.

Granos de forma redonda o poliédrica, de río, machaqueo o cantera, cuyo contenido total de sustancias perjudiciales no excederá de lo expresado en la Norma UNE-7133, 7134, 7135, 7244, 7245. Se almacenará de forma que no pueda mezclarse con otros materiales.

5.2.4.4. INSTALACION.

Pavimentos rígidos.

a) Disposición del trabajo.

Antes de proceder al tendido del lecho de asiento, se establecerán, si las hubiera, las líneas de cenefa y sobre el área de trabajo se trazarán ejes en ambas direcciones con el fin de ejecutar el tipo de solado con el mínimo de baldosines escafilados.



En el caso de suelos apoyados directamente sobre el terreno, se deberá colocar una capa de piedra seca no absorbente de 20 cm. de espesor, y sobre ella una capa de 15 cm. de espesor de hormigón impermeabilizado, procediéndose después como en el caso de suelos de pisos, a limpiar por completo el subsuelo de hormigón, humedecerlo sin empararlo. A continuación, se esparcirá cemento seco sobre la superficie y luego el mortero para el tendel de asiento, apisionándolo para una buena trabazón en toda la superficie y enrasando para obtener un asiento liso y nivelado. El espesor de esta capa de asiento deberá ser tal que la superficie acabada quede al nivel y alineación que se indica en los planos para el suelo acabado.

b) Colocación.

b.1 Generalidades.

En las zonas en que haya que instalar conjuntamente solados y alicatados, estos se harán en primer lugar. Se consideran incluidos los rodapiés, si los hubiera, del mismo material que el solado.

b.2 Mortero para lecho de asiento.

Se compondrá de una parte de cemento Portland y de tres partes de arena, a las cuales se puede añadir el 5% de cal apagada, como máximo, en volumen de cemento, mezclada con la mínima cantidad de agua posible.

b.3 Sentado de los baldosines en el solado.

Una vez que el lecho de asiento haya fraguado lo suficiente para poder trabajar sobre el mismo, se esparcirá cemento sobre la superficie y se comenzará la colocación de baldosines. Los umbrales se colocarán primeramente. Se fijará escantillones sobre las alineaciones establecidas para mantener las juntas paralelas entre sí en toda la superficie. Los baldosines se apisonarán sólidamente en el lecho de asiento, empleando tacos de madera del tamaño necesario para asegurar un asiento sólido exento de depresiones. En los lugares que sea necesario los baldosines se cortarán con herramientas cortantes adecuadas y alisarán los bordes bastos resultantes del corte. Los baldosines defectuosamente cortados se sustituirán por otros correctamente cortados.

b.4 Lechada.

Cuando el lecho de asiento haya fraguado suficientemente, las juntas se rellenarán totalmente con lechada de cemento por medio de un rastrel y barriendo esta lechada sobre los baldosines hasta que las juntas queden completamente rellenas. Deberán transcurrir como mínimo 48 horas antes de que se permita el paso sobre los solados.

b.5 Limpieza.

Una vez terminado el trabajo, todas las superficies embaldosadas se limpiarán perfectamente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, para no afectar las superficies vidriadas.



b.6 Protección.

Se tenderán tabloncillos de paso en los pavimentos sobre los que hayan de pasar continuamente los obreros. Los baldosines y losetas agrietados, rotos o deteriorados se quitarán y sustituirán antes de la inspección definitiva del Arquitecto.

5.2.5. PINTURAS

5.2.5.1. 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.

5.2.5.2. TRABAJOS NO INCLUIDOS

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

a) Interiores.

5.2.5.3. 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.

5.2.5.4. 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.

5.2.5.5. 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.

5.2.5.6. 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.



b) Metalistería.

Todas las superficies de metal que se hayan de pintar se limpiarán concienzudamente de herrumbre, cascarilla suelta de laminación, suciedad, aceite o grasa y demás sustancias extrañas. A no ser que la limpieza haya de hacerse a chorro de arena, se neutralizarán todas las zonas de soldadura, antes de empezar la limpieza, con un producto químico apropiado, después de lo cual se lavarán completamente con agua. El aceite, grasa o materias similares adhesivas, se eliminarán lavándolas con un solvente adecuado. Antes de proceder a la pintura, el exceso de solvente se eliminará. Todas las superficies de acero recibirán en taller una mano de imprimación con excepción de los 15 cm. adyacentes a las soldaduras que hayan de realizarse a pié de obra. Los remaches, pernos y soldaduras ejecutadas a pié de obra se retocarán con una mano de la misma pintura empleada en las manos de taller. La pintura no se aplicará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 5°C., o cuando haya neblina, o cuando en opinión del Arquitecto, las condiciones no sean satisfactorias por cualquier razón.

5.2.5.7. PINTURAS EN EXTERIORES.

a) Metales ferrosos.

Mano de imprimación: La mano de imprimación será a pintura de minio o de óxido de hierro, ambas al óleo.

Mano de acabado: La mano de acabado será de pintura o esmalte al óleo.

5.2.5.8. 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.

5.2.6. SANEAMIENTO Y ACOMETIDAS.

5.2.6.1. 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.



5.2.6.2. MATERIALES.

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

5.2.6.3. 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. 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 asentamientos, 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. 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.



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.

5.2.6.4. 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.

5.2.7. 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.

5.2.7.1. 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.

5.2.7.2. 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.

5.2.8. SEGURIDAD E HIGIENE

5.2.8.1. 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.

5.2.8.2. 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.

5.2.8.3. 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.

5.2.8.4. 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.

5.2.8.5. 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
- 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).

5.2.8.6. 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.

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.



5.2.8.7. 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.

5.2.8.8. 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.

5.2.8.9. 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 Hormigonado de solera
 - 4.5.3 Carga y descarga del material
 - 4.5.4 Solados y canaletas de recogida de pluviales
 - 4.5.5 Limpieza de muros
 - 4.5.6 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
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 mejora, conservación y mantenimiento del cementerio de Casteláns. 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 MEJORA, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CEMENTERIO DE CASTELÁNS.

SITUACIÓN: Casteláns. Ref. catastral: 36013A046007320000WO.

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: 27.508,24 € **(veintisiete mil quinientos ocho euros con veinticuatro céntimos)**.

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 1 mes con un número de trabajadores máximo, trabajando simultáneamente, de 3.



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 en el cementerio, de cara a subsanar los problemas de filtración existentes (drenaje e impermeabilización), dotándolo además de un pavimento interior, del cual carece en la actualidad. Del mismo modo, se aprovecharía para realizar tareas de conservación y mantenimiento, tanto de sus fachadas principales (norte y oeste), como del techo y laterales de los nichos.

La superficie aproximada de la actuación será de unos 330,00 m² y se encuentra totalmente aislada de cualquier tipo de edificación, rematando en dicho equipamiento el viario público que lo comunica con el núcleo rural de Casteláns, por lo que la problemática del entorno es muy baja.

Las obras a llevar a cabo sería las siguientes:

- Disposición de un pavimento interior, a base de enlosado de piezas de granito sobre sub-base de solera de hormigón en masa. Con carácter previo, se hace necesaria la apertura de la caja que albergará dicha subbase y el nivelado del terreno, para dotarlo de pendiente adecuada para la evacuación de aguas pluviales.
- Recogida de las aguas pluviales interiores, mediante la disposición (según planos) de una canaleta prefabricada, con puntos de vertido hacia el exterior del cementerio.
- Recogida de las aguas pluviales que vierten desde el terreno al perímetro exterior del cementerio, mediante la creación de una plataforma en la parte posterior, que separe el terreno circundante de ese muro y que al mismo tiempo permita la ejecución de una cuneta de tierra que conduzca el agua hacia las fachadas principales.
- Limpieza con agua a presión de la totalidad de los muros de granito interiores, y de los exteriores de las fachas norte y oeste.



- Limpieza con agua a presión e impermeabilización de la cubierta plana y paredes laterales de los nichos.
- Restauración de la pintura del portal de reja metálica que da acceso al interior del cementerio.
- Sustitución de la tapa ciega de chapa de hierro del cenicero, por otra de aluminio.

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 los taludes del movimiento de tierra, ya que, para las actuaciones del interior del cementerio, se cuenta con su propio cerramiento.
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
- 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 periodo 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

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.
- 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:

- 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:

- 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
- 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.
- Hormigonado de solera.
- Carga y descarga del material.
- Solados
- 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.

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 onipolar 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 onipolar, 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.
- Electrocutión; 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 señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos 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.

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 mm² 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.

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.

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 CO₂ de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en obra.

1 de CO₂ de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.

1 de CO₂ de 5 Kg. en acopio 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.



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 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 diseñan, 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 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

3 trabajadores x 2m² / trabajador = 6 m² 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 = 3 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. HORMIGONADO DE SOLERA

Se trata de realizar una solera en hormigón en masa según lo indicado en los planos del Proyecto Técnico. Debido a que el firme no plantea problemas adicionales a la estructura, 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.

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Caídas de objetos desde la maquinaria o desde la coronación de las excavaciones.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.
- Hundimientos.
- Cortes en manos por sierras de disco.
- Grietas y estratificación del talud (Berna) o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
- Afecciones de la piel, debido al manejo del cemento.
- 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, faslta 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 la solera

- Colocación de armadura y encofrado.
- 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 desatascos. 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.



- o 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. SOLADOS Y CANALETAS DE 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.

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. LIMPIEZA DE MUROS

Identificación de Riesgos

- Proyección de partículas al aplicar el chorro de agua a presión.
- Afecciones de la piel y oculares
- Afecciones de las vías respiratorias.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.

Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Empleo de andamios homologados.



- Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganchar el cinturón de seguridad.
- Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

Protecciones personales.

- Es obligado el uso de guantes de goma fina o caucho natural, mono de trabajo y gafas de seguridad.
- Es obligatorio el empleo de traje de agua.
- Es obligatorio el uso de mascarillas buconasal de protección de vías respiratorias para todo el personal de esta unidad de obra.
- Gafas protectoras.

Andamios sobre ruedas

- Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.
- Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.
- Las ruedas estarán previstas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.
- Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablonos u otro dispositivo de reparto del peso.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.
- Antes de su desplazamiento desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento.

Normas de actuación durante los trabajos

- El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.
- Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.
- En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.
- Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones

- Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tablonos de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.



4.5.6. 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.
- Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganchar el cinturón de seguridad.
- Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

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.
- En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- 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.

Escaleras

- Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Andamios de borriquetas

- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.
- Por encima de 3 m. de altura y hasta 6 m. máximo de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos por lies, y no deben volar más de 0,20 m.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

Andamios sobre ruedas

- Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.
- Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapié ed 0,20 m.
- El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.
- Las ruedas estarán previstas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.
- Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablones u otro dispositivo de reparto del peso.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.
- Antes de su desplazamiento desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento.

Paredes

- Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.
- Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.



- Todos los tablonos que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

Normas de actuación durante los trabajos

- El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.
- Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.
- En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.
- Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones

- Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tablonos de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

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.

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 pulvigeno.
- 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 serrin y virutas, en evitación de incendios.



- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

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 máquinas.

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 máquinas.

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 máquinas.

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.

CORTADORA DE ENLOSADO 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.



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.

ANDAMIOS, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de limpieza y pintura. Podrán ser de los siguientes tipos:

- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tableros colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Andamios homologados.



ESCALERAS DE MANO, empleadas en la obra por diferentes oficios, y que podrán ser de dos tipos: metálicas y de madera para trabajos en altura pequeñas y de poco tiempo o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

Riegos más frecuentes

Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablonos como tablero horizontal

Escaleras de mano.

- Caídas de niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Normas básicas de seguridad

Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíben manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuará trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijeras estarán protegidas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarse.
- La indicación de las escaleras será aproximadamente de 75° que equivalen a estar separadas de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizantes.

Protecciones colectivas

- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.



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.

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 I, 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.

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. Cuando 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.
- 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.
 - 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.



*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.*

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

D02EP051 m3 EXCAVACIÓN MECÁNICA TERRENO FLOJO

1.001 m3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja con retroexcavadora, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado de parte posterior del cementerio creado el espacio suficiente de una plataforma a nivel para la posterior ejecución de una cuneta, i/p.p. de costes indirectos

| | | | | | | | | | |
|---------------------|------|-------|------|------|--------|--|--------|------|--------|
| Zona posterior cem. | 1,00 | 20,00 | 5,00 | 2,50 | 250,00 | | 250,00 | 3,18 | 795,00 |
|---------------------|------|-------|------|------|--------|--|--------|------|--------|

D02HF001 ml EXCAVACIÓN CANAL TERRENO FLOJO

1.002 ml. Excavación con retroexcavadora en terrenos de consistencia floja, en apertura de cuneta sobre el terreno existentes, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

| | | | | | | | | | |
|-------------------|------|-------|--|--|-------|--|-------|------|--------|
| Cuneta perimetral | 2,00 | 21,00 | | | 42,00 | | | | |
| | 1,00 | 21,50 | | | 21,50 | | 63,50 | 7,85 | 498,48 |

D02VK301 m3 TRANSPORTE TIERRAS < 10 km CARGA MECÁNICA

1.003 m3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 km, en camión volquete de 10t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|--------|--|--|--------|--|--------|------|----------|
| Cajeado solera | 1,00 | 39,24 | | | 39,24 | | | | |
| Excavación cuneta | 1,00 | 15,87 | | | 15,87 | | | | |
| Vaciado fachada tras. | 1,00 | 250,00 | | | 250,00 | | 305,11 | 6,27 | 1.913,04 |

D36BC101 m3 EXCAVACIÓN TERRENO COMPACTO CAJEADO SOLERA

1.004 m3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja de solera interior, por medios mecánicos, i/apilado a pie de obra.

| | | | | | | | | | |
|-----------------|------|--------|------|--|-------|--|-------|------|--------|
| Solera interior | 1,00 | 196,19 | 0,20 | | 39,24 | | 39,24 | 5,04 | 197,77 |
|-----------------|------|--------|------|--|-------|--|-------|------|--------|

TOTAL CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS 3.404,29



*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-02 OBRA CIVIL

D04PK1100 m2 SOLERA HM-20 #150X150X5 15cm

2.001 m2. Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón en masa HM-20/P/20 N/mm², tamaño máximo de árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x5 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.

| | | | | | | |
|-----------------|------|--------|--|--------|-------|----------|
| Solera interior | 1,00 | 196,19 | | 196,19 | 21,67 | 4.251,44 |
|-----------------|------|--------|--|--------|-------|----------|

D19FA005 m2 SOLADO GRANITO NACIONAL GRIS

2.002 m2. Solado de granito nacional gris, con acabado apomazado o aserrado, de 3 cm de espesor para exteriores (resistencia al deslizamiento Rd s/UNE-ENV 12633 para: c) zonas exteriores, CLASE 3, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6 i/cama de arena de 4 cm, rejuntado y limpieza, s/CTE DB SU y NTE-RSP.

| | | | | | | |
|-----------------|------|--------|--|--------|-------|-----------|
| Solera interior | 1,00 | 196,19 | | 196,19 | 78,61 | 15.422,50 |
|-----------------|------|--------|--|--------|-------|-----------|

D03JC020 ml CANALETA H-POLIMERO H=143 mm

2.003 ml. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm de altura ALFA-DRAIN, 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/mm² y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

| | | | | | | |
|--|------|------|--|------|--|--|
| | 1,00 | 2,51 | | 2,51 | | |
| | 1,00 | 2,25 | | 2,25 | | |
| | 1,00 | 1,14 | | 1,14 | | |
| | 1,00 | 2,69 | | 2,69 | | |
| | 1,00 | 4,36 | | 4,36 | | |
| | 1,00 | 1,70 | | 1,70 | | |
| | 1,00 | 1,40 | | 1,40 | | |



*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 |
|--------|-------------|------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| | | 1,00 | 2,63 | | | 2,63 | | | |
| | | 1,00 | 5,69 | | | 5,69 | | | |
| | | | | | | | 24,37 | 54,38 | 1.325,24 |

D35AM020 m2 PINTURA IMPERMEABILIZANTE

2.004 m². Pintura impermeabilizante especial en color gris, i/reparación de grietas, limpieza de superficie con agua a presión y mano de fondo con selladora.

| | | | | | | | | | |
|------------------------|------|--------|--|--|--|--------|--------|------|----------|
| Paredes lat. panteones | 1,00 | 27,16 | | | | 27,16 | | | |
| Techo y aleros pante. | 1,00 | 125,80 | | | | 125,80 | | | |
| Cenicero | 1,00 | 6,82 | | | | 6,82 | | | |
| | | | | | | | 159,78 | 7,48 | 1.195,15 |

D40TA032 m2 LIMPIEZA MANUAL MUROS GRANITO CON CHORRO AGUA

2.005 m². Limpieza manual de piedra con presión consistente en: 1) Limpieza manual previa de enraizado y vegetación que haya podido quedar de la limpieza mecánica previa; 2) Aplicación de producto desincrustante sobre la pista a limpiar (si fuese necesario); 3) Proyección de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando residuos de obra, polvo, eflorescencias salitrosas, ...etc., hasta una limpieza total, i/medios auxiliares.

| | | | | | | | | | |
|---------------------|------|-------|--|--|--|-------|--------|------|--------|
| Muros interiores | 1,00 | 62,14 | | | | 62,14 | | | |
| Fachada ext. Izq.. | 1,00 | 52,00 | | | | 52,00 | | | |
| Fachada ext. Princ. | 1,00 | 47,84 | | | | 47,84 | | | |
| | | | | | | | 161,98 | 1,00 | 161,98 |

TOTAL CAPÍTULO C-02 OBRA CIVIL 22.356,31

CAPÍTULO C-03 CERRAJERIA

D35EC010 m2 PINTURA AL ESMALTE MATE/BRILLO

3.001 m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre portal de reja de acceso, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.

| | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|--|--|--|-------|-------|-------|--------|
| Portal principal | 2,00 | 8,50 | | | | 17,00 | | | |
| | | | | | | | 17,00 | 19,28 | 327,76 |



*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 |
|--|---|------|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| D21CA005 m2 PUERTA CIEGA < 1,80 M2 | | | | | | | | | |
| 3.002 | m². Puerta ciega en hojas abatibles de aluminio (para una superficie menor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre de burlete de EPDM situado perimetralmente en el cerco, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hoja de chapa coplanar externamente con el cerco, o en resalte, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), herrajes y p.p. de cerradura y costes indirectos. | | | | | | | | |
| | Puerta cenicero | 1,00 | 1,30 | 0,90 | | 1,17 | | 187,93 | 219,88 |
| TOTAL CAPÍTULO C-03 CERRAJERIA | | | | | | | | | 547,64 |

CAPÍTULO C-04 GESTIÓN DE RESIDUOS

DDDDDY00 ud GESTIÓN DE RESIDUOS

| | | | | | | | | | |
|--|---|------|--|--|--|------|--|--------|---------------|
| 4.001 | 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 | | 700,00 | 700,00 |
| TOTAL CAPÍTULO C-04 GESTIÓN DE RESIDUOS | | | | | | | | | 700,00 |



Código Descripción Uds. Longitud Anchura Altura Parciales Medición Precio Presupuesto

CAPÍTULO C-05 SEGURIDAD Y SALUD

D41WW205 PA. SEG. Y SALUD NIVEL BAJO URBANIZACION

| | | | | | |
|-------|---|------|------|--------|--------|
| 5.001 | 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

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

| Código | Capítulo | Total € | |
|--------|--|------------------|------|
| C-01 | MOVIMIENTO DE TIERRAS..... | 3.404,29 | 12 % |
| C-02 | OBRA CIVIL | 22.356,31 | 81% |
| C-03 | CERRAJERÍA | 547,64 | 2 % |
| C-04 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 700,00 | 3 % |
| C-05 | SEGURIDAD Y SALUD..... | 500,00 | 2 % |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL. | 27.508,24 | |
| | 13 % Gastos generales. | 3.576,07 | |
| | 6 % Beneficio industrial. | 1.650,49 | |
| | Suma. | 32.734,80 | |
| | 21 % IVA de contrata | 6.874,31 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA. | 39.609,11 | |

El presupuesto total de contrata (iva incluido) asciende a la cantidad de **TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS NUEVE EUROS CON ONCE 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 1

2.1. UNITARIOS

| Código | Ud. | Descripción | Cantidad | Precio | Importe |
|------------|-----|--|----------|--------|---------|
| U01 | | MANO DE OBRA | | | |
| U01AA007 | h | Oficial primera | 53,92 | 17,02 | 917,75 |
| U01AA010 | h | Peón especializado | 12,00 | 15,17 | 182,04 |
| U01AA011 | h | Peón suelto | 63,69 | 15,15 | 964,86 |
| U01AA015 | h | Maquinista o conductor | 36,10 | 16,00 | 577,58 |
| U01FA201 | h | Oficial 1ª ferralla | 1,37 | 16,50 | 22,65 |
| U01FA204 | h | Ayudante ferralla | 1,37 | 14,50 | 19,91 |
| U01FX001 | h | Oficial cerrajería | 0,23 | 16,50 | 3,86 |
| U01FX003 | h | Ayudante cerrajería | 0,35 | 14,50 | 5,09 |
| U01FZ101 | h | Oficial 1ª pintor | 15,98 | 16,00 | 255,65 |
| U01FZ105 | h | Ayudante pintor | 15,98 | 13,50 | 215,70 |
| U02 | | MAQUINARIA | | | |
| U02FA001 | h | Pala cargadora 1,30 m ³ | 4,27 | 15,00 | 64,08 |
| U02FF001 | h | Excavadora 2 m ³ | 6,00 | 38,00 | 228,00 |
| U02FK001 | h | Retroexcavadora | 5,59 | 20,00 | 111,76 |
| U02FK012 | h | Retro-giro 20 T cazo 1,50 m ³ | 8,75 | 38,00 | 332,50 |
| U02JA003 | h | Camión 10 t basculante | 26,24 | 23,80 | 624,49 |
| U02LA201 | h | Hormigonera 250 L | 0,61 | 0,90 | 0,55 |
| U02SW001 | L | Gasóleo A | 573,31 | 1,12 | 642,11 |
| U02SW005 | ud | Kilowatio | 2,13 | 0,15 | 0,32 |



| Código | Ud. | Descripción | Cantidad | Precio | Importe |
|------------|----------------|---|----------|--------|-----------|
| U04 | | ÁRIDOS, CONGLOMERADOS, ADITIVOS Y VARIOS | | | |
| U04AA101 | t | Arena de río (0-5 mm) | 0,80 | 13,00 | 10,45 |
| U04AF150 | t | Garbancillo 20/40 mm | 1,61 | 18,50 | 29,75 |
| U04CA001 | t | Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel | 0,45 | 114,50 | 50,95 |
| U04MA723 | m ³ | Hormigón HA-25/P/20/ Ila central (hasta un radio de 10 km. de la central) | 29,43 | 69,00 | 2.030,60 |
| U04PY001 | m ³ | Agua | 0,20 | 1,56 | 0,30 |
| U05 | | RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO | | | |
| U05JA010 | m | Canal H-Polimero 143 mm altura | 24,37 | 20,50 | 499,59 |
| U05JA030 | m | Rejilla fundición 1 m | 24,37 | 22,30 | 543,45 |
| U06 | | ACERO PARA ARMAR Y TALLER | | | |
| U06AA001 | kg | Alambre atar 1,3 mm | 2,94 | 1,38 | 4,06 |
| U06HA010 | m ² | Mallazo electrosoldado 15x15 d=5 | 235,43 | 1,24 | 291,93 |
| U20 | | CARPINTERÍA DE ALUMINIO | | | |
| U20CA005 | m ² | Carpintería abatible sin RTP MARCO 40 mm | 1,17 | 144,59 | 169,17 |
| U20XC150 | ud | Cerradura embutir palanca basculante Tesa 2230 | 0,76 | 36,00 | 27,40 |
| U36 | | PINTURAS | | | |
| U36AE030 | kg | Selladora junotex | 23,97 | 5,90 | 141,41 |
| U36AE040 | L | Pintura especial impermeabilización | 79,89 | 6,30 | 503,31 |
| U37 | | URBANIZACIÓN | | | |
| U37BA002 | h | Excavadora de neumáticos | 3,14 | 31,27 | 98,16 |
| U37BA101 | m ³ | Transporte a 1 km distancia | 51,01 | 0,77 | 39,28 |
| Z99 | | OTROS PRECIOS | | | |
| D19FA005 | m ² | SOLADO GRANITO NACIONAL GRIS | 196,19 | 78,61 | 15.422,50 |
| D35EC010 | m ² | PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO | 17,00 | 19,28 | 327,76 |
| | | | | 1,00 | |



| Código | Ud. | Descripción | Cantidad | Precio | Importe |
|----------|----------------|--|----------|--------|---------|
| D40TA032 | m ² | LIMPIEZA MANUAL MUROS GRANITO CON CHORRO AGUA | 161,98 | 500,00 | 161,98 |
| D41WW205 | PA | SEG. Y SALUD NIVEL BAJO URBANIZACIÓN | 1,00 | 700,00 | 500,00 |
| DDDDDY00 | ud | GESTIÓN DE RESIDUOS | 1,00 | | 700,00 |

2.2. AUXILIARES

CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

A03CF005 h RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV

h. Retroexcavadora sobre neumáticos con una potencia de 117 CV (159kW), con una cuchara de balancín medio de capacidad 1.000 L y un peso total de 3.880 kg de la casa Akerman ó similar, alcance máximo 9,5 m, altura máxima de descarga 8,8 m, profundidad máxima de excavación vertical en ángulo de 45° de 0,5 m, profundidad máxima de excavación vertical 4,2 m, fuerza de arranque en los dientes de la cuchara 149 kN, fuerza de penetración en los dientes de la cuchara 81 kN, longitud de transporte 9 m, altura mínima de transporte 3,25 m, longitud de brazo 5,25 m, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.

| | | | | | |
|----------------------------|--------|---|-----------------------------|-------|--------------|
| U02FK001 | 1,000 | h | Retroexcavadora | 20,00 | 20,00 |
| U%10 | 20,000 | % | Amortización y otros gastos | 0,10 | 2,00 |
| U01AA015 | 1,000 | h | Maquinista o conductor | 16,00 | 16,00 |
| U02SW001 | 16,000 | L | Gasóleo A | 1,12 | 17,92 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 55,92 |

A03CA005 h CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³

h. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 107 CV (145 kW) con cuchara dentada de capacidad 1,65 m³, con un peso total de 12.600 kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.810 mm, carga de basculación recta de 9.290 kg, fuerza de elevación a altura máxima de 162,1 kN, fuerza de arranque 119,9 kN, capacidad colmada 1,65 m³, ángulo máximo de excavación a 58°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 162,1 kN, longitud total de la máquina 7.120 mm, altura sobre el nivel del suelo de 303 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.

| | | | | | |
|----------------------------|--------|---|------------------------------------|-------|--------------|
| U02FA001 | 1,000 | h | Pala cargadora 1,30 m ³ | 15,00 | 15,00 |
| U%10 | 15,000 | % | Amortización y otros gastos | 0,10 | 1,50 |
| U01AA015 | 1,000 | h | Maquinista o conductor | 16,00 | 16,00 |
| U02SW001 | 15,000 | L | Gasóleo A | 1,12 | 16,80 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 49,30 |

A03FB010 h CAMIÓN BASCULANTE 10 t

h. Camión basculante de dos ejes con una potencia de 138 CV DIN (102kW), y capacidad para un peso total a tierra de 10 t con 4 tiempos y 4 cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima cargada de 50 km/h, una carga de 10,9 Tn y una capacidad de caja a ras de 5 m³ y de 9 m³ colmada, con un radio de giro de 5,35 mt, longitud total máxima de 6.125 mm, anchura total máxima de 2.120 mm, distancia entre ejes 3.200 mm, suspensión mediante ballestas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 45 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.

| | | | | | |
|----------------------------|--------|---|-----------------------------|-------|--------------|
| U02JA003 | 1,000 | h | Camión 10 t basculante | 23,80 | 23,80 |
| U%10 | 23,800 | % | Amortización y otros gastos | 0,10 | 2,38 |
| U01AA015 | 1,000 | h | Maquinista o conductor | 16,00 | 16,00 |
| U02SW001 | 16,000 | L | Gasóleo A | 1,12 | 17,92 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 60,10 |



CAPÍTULO C-02 OBRA CIVIL

D04PH010 m² MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=5

m². Malla electrosoldada 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 | m ² | Mallazo electrosoldado 15x15 d=5 | 1,24 | 1,49 |
| %CI | 1,730 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 0,12 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 1,85 |

A02FA723 m³ HORMIGÓN HA-25/P/20/ IIa CENTRAL

m³. Hormigón para armar de resistencia HA-25/P/20/ IIa 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).

| | | | | | |
|----------------------------|-------|----------------|---|-------|--------------|
| U04MA723 | 1,000 | m ³ | Hormigón HA-25/P/20/ IIa central (hasta un radio de 10 km. de la central) | 69,00 | 69,00 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 69,00 |

A02BP510 m³ HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra

m³. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm² 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 ³ | Agua | 1,56 | 0,25 |
| A03LA005 | 0,500 | h | HORMIGONERA ELÉCTRICA 250 L | 1,52 | 0,76 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 92,47 |

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 3,4m³.

| | | | | | |
|----------------------------|-------|----|-----------------------------|------|-------------|
| 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 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 1,52 |



3. CUADRO DE PRECIOS 2

CAPÍTULO C-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.001 D02EP051 m³ EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO

m³. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro excavadora, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado de parte posterior de cementerio, creando el espacio suficiente de una plataforma a nivel para la posterior ejecución de una cuneta, i/p.p. de costes indirectos.

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|---|------------------------------|-------|-------------|
| U01AA010 | 0,048 | h | Peón especializado | 15,17 | 0,73 |
| U02FK012 | 0,035 | h | Retro-giro 20 T cazo 1,50 m³ | 38,00 | 1,33 |
| U02FF001 | 0,024 | h | Excavadora 2 m³ | 38,00 | 0,91 |
| %CI | 2,970 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 0,21 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 3,18 |

1.002 D02HF001 ml EXC. MECÁNICA CANAL TERRENO FLOJO

ml. Excavación con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de cuneta sobre el terreno existente, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|---|----------------------------------|-------|-------------|
| U01AA011 | 0,160 | h | Peón suelto | 15,15 | 2,42 |
| A03CF005 | 0,088 | h | RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT. 117 CV | 55,92 | 4,92 |
| %CI | 7,340 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 0,51 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 7,85 |

1.003 D02VK301 m³ TRANSPORTE TIERRAS < 10 km CARGA MECÁNICA

m³. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|---|----------------------------------|-------|-------------|
| A03CA005 | 0,014 | h | CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m³ | 49,30 | 0,69 |
| A03FB010 | 0,086 | h | CAMIÓN BASCULANTE 10 t | 60,10 | 5,17 |
| %CI | 5,860 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 0,41 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 6,27 |

1.004 D36BC101 m³ EXCAVACIÓN TERRENO COMPACTO CAJEADO SOLERA

m³. Excavación en terreno compacto para apertura de caja de solera interior, por medios mecánicos, i/ apilado a pie de obra.

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|----|------------------------------|-------|-------------|
| U01AA011 | 0,080 | h | Peón suelto | 15,15 | 1,21 |
| U37BA002 | 0,080 | h | Excavadora de neumáticos | 31,27 | 2,50 |
| U37BA101 | 1,300 | m³ | Transporte a 1 km distancia | 0,77 | 1,00 |
| %CI | 4,710 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 0,33 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 5,04 |

CAPÍTULO C-02 OBRA CIVIL

2.001 D04PK1100 m² SOLERA HM-20 #150x150x5 15 cm

m². Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón en masa HM-20/P/20 N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x5 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.

| | | | | | |
|--------------------------------|--------|----|----------------------------------|-------|--------------|
| U01AA007 | 0,250 | h | Oficial primera | 17,02 | 4,26 |
| U01AA011 | 0,250 | h | Peón suelto | 15,15 | 3,79 |
| D04PH010 | 1,000 | m² | MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=5 | 1,85 | 1,85 |
| A02FA723 | 0,150 | m³ | HORMIGÓN HA-25/P/20/ Ila CENTRAL | 69,00 | 10,35 |
| %CI | 20,250 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 1,42 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 21,67 |



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.

2.002 D19FA005 m² SOLADO GRANITO NACIONAL GRIS

m². Solado de granito nacional gris, con acabado apomazado o aserrado, de 3 cm de espesor para exteriores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: c) zonas exteriores, CLASE 3, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de arena de 4 cm, rejuntado y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSP.

TOTAL PARTIDA 78,61

2.003 D03JC020 m CANALETA H-POLÍMERO H=143 mm

m. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm de altura ALFA-DRAIN, 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/mm² 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 ³ | 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 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 54,38 |

2.004 D35AM020 m² PINTURA IMPERMEABILIZANTE

m². Pintura impermeabilizante especial en color gris, i/repación de grietas, limpieza de superficie con agua a presión y mano de fondo con selladora.

| | | | | | |
|----------|-------|----|-------------------------------------|--------------------------------|-------------|
| U01FZ101 | 0,100 | h | Oficial 1ª pintor | 16,00 | 1,60 |
| U01FZ105 | 0,100 | h | Ayudante pintor | 13,50 | 1,35 |
| U36AE030 | 0,150 | kg | Selladora junotex | 5,90 | 0,89 |
| U36AE040 | 0,500 | L | Pintura especial impermeabilización | 6,30 | 3,15 |
| %CI | 6,990 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 0,49 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 7,48 |

2.005 D40TA032 m² LIMPIEZA MANUAL MUROS GRANITO CON CHORRO AGUA

m². Limpieza manual de piedra con presión consistente en: 1) Limpieza manual previa de enraizado y vegetación que haya podido quedar de la limpieza mecánica previa; 2) Aplicación de producto desincrustante sobre la pista a limpiar (si fuese necesario); 3) Proyección de agua a presión controlada por maquinaria apropiada eliminando residuos de obra, polvo, eflorescencias salitrosas, ...etc., hasta una limpieza total, i/medios auxiliares.

TOTAL PARTIDA 1,00

CAPÍTULO C-03 CERRAJERIA

3.001 D35EC010 m² PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO

m². Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre portal de reja de acceso, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.

TOTAL PARTIDA 19,28

3.002 D21CA005 m² PUERTA CIEGA < 1,80 m²

m². Puerta ciega en hojas abatibles de aluminio (para una superficie menor de 1,80 m²) modelo sin rotura de puente térmico, con un ancho de marco de 40 mm, medida del frente de 89,2 mm, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre de burlate de EPDM situado perimetralmente en el cerco, auxiliado por otro colocado en las hojas, con hoja de chapa coplanar externamente con el cerco, o en resalte, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color (RAL estándar: blanco, gris...), herrajes y p.p. de cerradura y costes indirectos.

| | | | | | |
|----------|-------|----------------|--|--------|--------|
| U01FX001 | 0,200 | h | Oficial cerrajería | 16,50 | 3,30 |
| U01FX003 | 0,300 | h | Ayudante cerrajería | 14,50 | 4,35 |
| U20CA005 | 1,000 | m ² | Carpintería abatible sin RTP MARCO 40 mm | 144,59 | 144,59 |
| U20XC150 | 0,650 | ud | Cerradura embutir palanca basculante Tesa 2230 | 36,00 | 23,40 |



*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.*

| | | | | | |
|--------------------------------|---------|---|------------------------------|------|---------------|
| %CI | 175,640 | % | Costes indirectos..(s/total) | 0,07 | 12,29 |
| TOTAL PARTIDA | | | | | 187,93 |

CAPÍTULO C-04 GESTIÓN DE RESÍDUOS

4.001 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-05 SEGURIDAD Y SALUD

5.001 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 DE MEJORAS PLANTEADAS.*
3. *COTAS.*
4. *ALZADOS. PROPUESTA.*
5. *SECCIONES.*

