

#### **IV. PLIEGO DE CONDICIONES**

## **INDICE**

### **1. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS GENERALES**

#### **1.1 GENERALIDADES**

#### **1.2 PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **2.1 GENERALIDADES**

#### **2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

##### **2.2.1. CONDICIONES GENERALES**

ARTÍCULO 1. Calidad de los materiales

ARTÍCULO 2. Pruebas y ensayos de materiales

ARTÍCULO 3. Materiales no consignados en proyecto

ARTÍCULO 4. Condiciones generales de ejecución

#### **2.3. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

2.3.1. ARTÍCULO 5. MATERIALES PARA MORTEROS Y LECHADAS DE CAL  
HIDRÁULICA

2.3.2. ARTÍCULO 6. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS DE CEMENTO

2.3.3. ARTÍCULO 7. LADRILLO Y BLOQUES DE HORMIGÓN PARA FÁBRICAS  
DE MUROS

2.3.4. ARTÍCULO 8. CHAPA DE ACERO PRELACADA

2.3.5. ARTÍCULO 9. LÁMINA DE PLOMO

2.3.6. ARTÍCULO 10. CUBIERTA. ESTRUCTURA Y CUBRICIÓN

2.3.7. ARTÍCULO 11. TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION

#### **2.4. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LAS OBRAS TERMINADAS**

2.4.1. ARTÍCULO 12. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.4.2. ARTÍCULO 13. DEMOLICIONES

2.4.3. ARTÍCULO 14. OBRAS DE DRENAJE Y SANEAMIENTO.

2.4.4. ARTÍCULO 15. RELLENO COMPACTADO

2.4.5. ARTÍCULO 16. TUBOS DE HORMIGÓN HIDROPRESADO O  
POLIETILENO

2.4.6. ARTÍCULO 17. TUBO DREN DE HORMIGÓN POROSO O  
POLIETILENO

2.4.7. ARTÍCULO 18. RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE

2.4.8. ARTÍCULO 19. HORMIGONES

2.4.9. ARTÍCULO 20. MORTEROS

2.4.10. ARTÍCULO 21. ARMADURAS

2.4.11. ARTÍCULO 22. FÁBRICA DE BLOQUES

2.4.12. ARTÍCULO 23. FÁBRICA DE LADRILLO

2.4.13. ARTÍCULO 24. CUBIERTA. ESTRUCTURA Y CUBRICCIÓN

2.4.14. ARTÍCULO 25. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.4.15. ARTÍCULO 26. TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

2.4.16. ARTÍCULO 27. PINTURAS Y TRATAMIENTOS

## **1. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS GENERALES**

### **1.1. GENERALIDADES**

El Pliego de Condiciones Generales Administrativas, Facultativas y Económicas no se incluye en el adjunto proyecto ya que será la propia administración contratante la que fijará el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP), que regirá en la contratación de la obra y que contendrá todas estas especificaciones.

### **1.2. PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS**

En este apartado se definen las obligaciones del promotor, contratista, las funciones del Aparejador /Arquitecto Técnico y las atribuciones del Arquitecto Director, tal y como se establecen en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP) y el Código Técnico de la Edificación (CTE).

#### **El promotor (Art.9 de la LOE)**

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.

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**

Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico 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.
- 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**

Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- 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 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) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud 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 y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados 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.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- s) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados

y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.

t) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

### **El director de obra**

Corresponde al 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.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de 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.
- e) 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.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) 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.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) 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. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

### **El director de la ejecución de la obra**

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, 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. Siendo sus funciones específicas:

- 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.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) 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.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y 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
- i) órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- j) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- k) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- l) 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.
- m) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- n) 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.
- o) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

### **El concesionario**

Serán obligaciones generales del concesionario (Art. 258 de la L.C.S.P.)

- a) Ejecutar las obras con arreglo a lo dispuesto en el contrato.
- b) Explotar las obras, asumiendo el riesgo operacional de su gestión con la continuidad y en los términos establecidos en el contrato u ordenados posteriormente por el órgano de contratación.
- c) Admitir la utilización de las obras por todo usuario, en las condiciones que hayan sido establecidas de acuerdo con los principios de igualdad, universalidad y no discriminación, mediante el abono, en su caso, de la correspondiente tarifa.
- d) Cuidar del buen orden y de la calidad de las obras, y de su uso, pudiendo dictar las oportunas instrucciones, sin perjuicio de los poderes de policía que correspondan al órgano de contratación.
- e) Indemnizar los daños que se ocasionen a terceros por causa de la ejecución de las obras o de su explotación, cuando le sean imputables de acuerdo con el artículo 196 de la presente Ley.
- f) Proteger el dominio público que quede vinculado a la concesión, en especial, preservando los valores ecológicos y ambientales del mismo.
- g) Cualesquiera otras previstas en esta u otra Ley o en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

### **El coordinador de seguridad y salud**

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos 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 Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

### **Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan 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. Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación. Son obligaciones de las entidades y

de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- 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.

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1. GENERALIDADES**

El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares reúne todas las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente proyecto.

El presente Pliego contiene las prescripciones técnicas particulares que han de regir la realización de la prestación, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público RD 3/2011 y forman parte del proyecto que servirá de base para la contratación de las obras de ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN LA VILLA ROMANA DE CAMARZANA DE TERA (ZAMORA).

Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y sirva de base para la adjudicación.

Las obras objeto del contrato, son las que quedan especificadas en los restantes documentos del proyecto, tales como Memoria, Mediciones, Presupuesto y Planos, y que en resumen consisten en:

### **MEDIOS AUXILIARES**

Transporte (acopio y retirada) de andamio multidireccional

Montaje y desmontaje de andamios

Alquiler andamio

Suministro de maquinaria, utillaje y material

Montaje y desmontaje de protección y vallado

Instalación de infraestructura e iluminación general

### **TRABAJOS PREVIOS**

Desmontaje, embalaje y traslado elementos exposición

Formación de recorridos

Desmontaje de mobiliario urbano

### **PROTECCIONES**

Limpieza previa superficial

Protección "ligera"

Protección "pesada"

Protección de pasarelas

### **SANEAMIENTO Y DRENAJE**

Excavación y relleno zanja 80 cm

Arquetas de recogida y de paso

Colector PVC SN4 teja 160 mm

Colector PVC SN4 teja 200 mm

Colector PVC SN4 teja 400 mm

Pozo registro

Imbornal de hormigón en masa "in situ", de 25x50x80 cm

Apertura del pozo estancia 12

Excavación para drenaje zona construcciones adosadas

Zanja drenaje zona construcciones adosadas

Relleno con material drenante

### **CONSTRUCCIONES ADOSADAS**

Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto

Demolición de "almacenes"

Zapata de cimentación de hormigón en masa 40X 40.

Fábrica armada bloque hormigón

Entramado viguetas 12 x 8 madera laminada

Cubierta chapa perfilada acero

### **CUBIERTA**

Limpieza de canalones y recuperación pendientes

Sellado de juntas

Sellado de perforaciones

Encuentro de faldón con paramento vertical

Pieza cubremuro de acero prelacado

Reparación de conducciones interiores

### **RECOGIDA Y EVACUACIÓN CONDENSACIONES**

Desmontaje parcial lona Tyvek y mallas poliamida

Limpieza lonas

Sistema de fijación nueva cumbrera

Canalón de evacuación en el lado oeste

Bajante conexión canalón y colector

Reparación canalón recogida y evacuación agua condensada

Montaje lonas

Puesta en uso sistema evacuación agua condensada

### **PARAMENTOS**

Picado de revocos y enlucidos deteriorados

Revoco mortero de cal NHL 3,5

### **INSTALACIONES**

Canalización

Cable eléctrico unipolar

Montaje sistema ventilación forzada

Monitorización higrotérmica

## **RETIRADA PROTECCIONES Y MONTAJE ELEMENTOS**

Traslado y montaje de elementos exposición

Montaje mobiliario desmontado

Retirada de protecciones

## **CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN**

Limpieza de depósitos superficiales

Tratamiento biocida

Retirada de carbonataciones

Adhesión de elementos fracturados.

Sellado de bordes y abombamientos

Adecuación de gravas

Consolidación superficial.

Adhesión entre estratos de los pavimentos

Adecuación de reintegraciones

Estabilización de elementos en fábricas

Documentación fotográfica

Memoria actuaciones conservación

Memoria arqueológica

## **2.2. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

### **2.2.1. CONDICIONES GENERALES**

#### **ARTÍCULO 1. Calidad de los materiales**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### **ARTÍCULO 2. Pruebas y ensayos de materiales**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta 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 dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día la comprobación o cotejo con los que se empleen en obra.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

#### **ARTÍCULO 3. Materiales no consignados en proyecto**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### **ARTÍCULO 4. Condiciones generales de ejecución**

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las

buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja 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 proyectos adicionales.

Equipo y maquinaria.- El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

### **2.3. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES**

#### **2.3.1. ARTÍCULO 5. MATERIALES PARA MORTEROS Y LECHADAS DE CAL HIDRÁULICA**

##### **2.3.1.1. Áridos**

###### **Generalidades**

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del producto final, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Como áridos pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido", cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para el caso particular que se considere.

###### **Limitación de tamaño**

Cumplirá las condiciones para

- Morteros y lechadas de inyección, tamaño máximo del árido 1 mm
- Morteros de rejuntado, tamaño máximo del árido 1 mm
- Morteros de agarre y pasta para mampostería, tamaño máximo del árido 5 mm
- Morteros para enlucidos, tamaño máximo del árido 2,5 mm

##### **2.3.1.2. Agua para amasado**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.

**2.3.1.3. Aditivos** Se definen como aditivos a emplear en hormigones, morteros y lechadas aquellos productos sólidos o líquidos, excepto yeso, cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características de la lechada, mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, fluidez, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea gluconato de sodio como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 1% del peso de la cal.
- Si se emplea caseína como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 10% del peso de la cal.
- Si se emplea Primal AC 33 como fluidificante, su dosificación será igual o menor del 10% del peso de la cal.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

#### **2.3.1.4. Cal hidráulica**

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm<sup>2</sup>. Curado de la probeta un 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm<sup>2</sup>. Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm<sup>2</sup> y también superior en 2 kg/cm<sup>2</sup> a la alcanzada al 7º día.
- Preferiblemente irá adicionada con puzolanas.

### **2.3.2. ARTÍCULO 6. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS DE CEMENTO**

#### **2.3.2.1. Cemento**

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. No se

realizarán ensayos del cemento, dada la poca importancia y el mínimo uso que se hará de este material en la obra.

### **2.3.2.2. Áridos, agua y aditivos**

Las exigencias y condiciones que han de cumplir estos materiales para su incorporación a los morteros de cemento son las que ya se han tratado al hablar de los morteros de cal.

#### **ARIDO GRUESO (A EMPLEAR EN HORMIGONES)**

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total", aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

-El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

-Respecto a la limitación de tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en el Código Estructural

-El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137.

-En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE7234.

-Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en el Código Estructural .

### **2.3.3. ARTÍCULO 7. LADRILLO Y BLOQUES DE HORMIGÓN PARA FÁBRICAS DE MUROS.**

#### **2.3.3.1. Ladrillo hueco y ladrillo tosco de fábrica**

-Los ladrillos deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso.

-No se admitirán partidas con ladrillos que presenten deformaciones y/o irregularidad de cocción o color.

-No se admitirán ladrillos que presenten eflorescencias o caliches.

-No se admitirán ladrillos con una excesiva porosidad, lo que se podrá comprobar por la succión en contacto con el agua.

-La cocción será suficiente. El sonido al golpe deberá ser cristalino o metálico.

-La resistencia a compresión, flexión y cortante serán elevadas.

En cualquier caso, la dirección facultativa determinará si los ladrillos son aceptables o no.

#### **2.3.3.2. Bloque de hormigón**

-Los bloques podrán ser de dos tipos: Bloques estructurales y de cerramiento; los primeros cumplirán con lo especificado en la NTE-EFB, y los segundos, con la NTE-FFB.

-Tendrán forma ortoédrica o especial, con huecos en dirección de la carga y paredes de pequeño espesor.

-Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a 4 mm o 3 mm según aquellas sobrepasen o no los 20 cm.

-La flecha en aristas o diagonales, no será superior a 2 mm o 1 mm según la dimensión nominal mida supere o no los 20 cm

- Los bloques serán inertes al efecto de la helada hasta una temperatura de -20° C.
- Su peso específico real de las piezas, no será inferior a 2.200 kg/m<sup>3</sup>.
- No presentarán desportillamientos, grietas, roturas o materias extrañas.
- Presentarán coloración uniforme y carecerán de manchas, eflorescencias, etc. ofreciendo un aspecto compacto y estético.

#### **2.3.4. ARTÍCULO 8. CHAPA DE ACERO PRELACADA**

Este artículo se refiere a las piezas de chapa de acero que se emplearán para solucionar los encuentros de la cubierta con las edificaciones colindantes.

- Las empleadas serán lisas y deberán ser de acero de calidad comercial protegidas contra la corrosión mediante proceso de galvanización en continuo con un recubrimiento mínimo Z 275 según especificación de la Norma UNE 36.130.
- Su espesor no será inferior a 0,6 mm.
- Estará recubierta por ambos lados con una aleación de cinc-aluminio-magnesio
- Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.
- Se controlará que se corresponde el material con el certificado expedido por el fabricante de forma inequívoca.

##### **Criterio general de no aceptación del producto:**

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no aceptación del producto y en su caso de la partida.

#### **2.3.5. ARTÍCULO 9. LÁMINA DE PLOMO**

Se empleará como material de impermeabilización y servirá de base para el apoyo de las chapas de acero prelacadas.

- Su espesor no será inferior a 2 mm
- Sus características físicas, composición química, métodos de fabricación, tolerancias, etc., estarán de acuerdo con la Norma europea EN 12588 y la Norma UNE 37-203-78.

#### **2.3.6. ARTÍCULO 10. CUBIERTA. ESTRUCTURA Y CUBRICIÓN**

##### **2.3.6.1. Madera para estructura de cubierta**

Comprobaciones:

- a) con carácter general:
  - aspecto y estado general del suministro;
  - que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
- b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE.
  - Madera aserrada:
    - Especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
    - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se

especificarán según notación y ensayos

-Tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;

-Contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser  $\leq 20\%$  según UNE 56529 o UNE 56530.

- Tableros:

-Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;

-Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados.

- Elementos estructurales de madera laminada encolada: La madera laminada encolada se obtiene encolando dos o más láminas de madera en dirección paralela al eje de las láminas. Las láminas se obtienen uniéndose entre sí, mediante uniones dentadas encoladas, piezas de madera aserrada

-Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;

-Tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.

- Otros elementos estructurales realizados en taller.

-Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

- Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.

-Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.

- Elementos mecánicos de fijación.

-Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

**Criterio general de no aceptación del producto:**

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no aceptación del producto y en su caso de la partida.

**2.3.6.2. Materiales de cubrición. Chapa acero prelacada**

Este artículo se refiere a las piezas de chapa de acero que se emplearán para cubrir los almacenes en el caso que se demuelan y se reconstruyan.

-Las empleadas serán conformadas y deberán ser de acero de calidad comercial protegidas contra la corrosión mediante proceso de galvanización en continuo con un recubrimiento mínimo Z 275 según especificación de la Norma UNE 36.130.

-Su espesor no será inferior a 0,6 mm.

-Estará recubierta por ambos lados con una aleación de cinc-aluminio-magnesio

-Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

-Se controlará que se corresponde el material con el certificado expedido por el fabricante de forma inequívoca.

El tipo de perfil será nervado con altura de cresta comprendida entre treinta y cuarenta y dos milímetros.

**Criterio general de no aceptación del producto:**

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no aceptación del producto y en su caso de la partida.

**2.3.7. ARTÍCULO 11. TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICION**

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:

- La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.
- No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.
- Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.
- La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%.
- Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.
- En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124 , tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Camarzana de Tera o por las Compañías suministradoras.
- Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.

**2.4. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LAS OBRAS TERMINADAS**

**2.4.1. ARTÍCULO 12. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**2.4.1.1. Excavación y préstamos**

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo. En este proyecto se harán algunos movimientos de tierra para la excavación de zanjas para canalizaciones y drenaje o para realizar nuevas cimentaciones de las fábricas de los “almacenes”.

**2.4.1.2. Excavación en zanjas y pozos**

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas para canalizaciones u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

**2.4.1.3. Ejecución de las obras**

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme o hasta las cotas definidas en proyecto y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación. La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa. La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno. Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto. En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos. Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes. Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

#### **2.4.1.4. Preparación de cimentaciones**

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

#### **2.4.1.5. Control de ejecución, ensayos y verificaciones**

-Control de ejecución

- Puntos de observación

- Replanteo:

- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm.

- Durante la excavación del terreno:

- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación de la cota del fondo.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

- Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.
- Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

- Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

#### **2.4.1.6. Plazos de garantía**

Las estipuladas en el CTE y en la Ley de Ordenación de la Edificación

### **2.4.2. ARTÍCULO 13. DEMOLICIONES**

#### **Consideración previa**

El manejo, separación, almacenamiento y otras operaciones de gestión dentro de la obra, se sujetarán a las prescripciones del Pliego específico del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demoliciones y de su consecuente Plan de Gestión. Corresponde al contratista separar, al menos, y aunque no se superen las cantidades señaladas en el Art.5 del RD 105/2008, los residuos plásticos, peligrosos, tierras y gravas, de los restantes escombros. El contratista entregará al promotor certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, que han de ser entregados a gestores autorizados.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará

dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluido el transporte de escombros en la correspondiente unidad de derribo, se preverá como metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado hasta carga sobre camión.

### **Prescripciones sobre los productos**

Características técnicas de cada unidad de obra

#### • Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

#### • Ejecución

##### **2.4.2.1. Proceso de ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición se realizará elemento a elemento.
- Se evitará trabajar en obras de demolición y derribo en días de lluvia.
- Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.
- Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos.
- En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.
- No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
- Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

##### **2.4.2.2. Condiciones de terminación**

- En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.
- Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar. Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### **2.4.2.3. Control de ejecución, ensayos y verificaciones**

- Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.
- Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario,

previa colocación o no de testigos.

#### **2.4.2.4. Conservación y mantenimiento**

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

#### **2.4.2.5. Demolición de estructuras y cimentación**

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

#### **2.4.2.6. Levantado de instalaciones**

Antes de iniciar los trabajos de demolición de los albañales se desconectará el entronque de éstos al colector general, obturando el orificio resultante.

Para demoler las arquetas se realizará la rotura, con o sin compresor, de su solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrirla y se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

#### **2.4.2.7. Demolición de revestimientos**

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada.

#### **2.4.2.8. Demolición de firme flexible de calzadas**

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.
- Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.
- Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.
- Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
- Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán

en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

- La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

#### **2.4.2.9. Medición y abono**

Todas las demoliciones se abonarán por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30cm. de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener. El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

#### **2.4.2.10. Plazos de garantía**

No es necesario establecer plazos de garantía en esta unidad de obra, al no contemplarse mas que demoliciones.

### **2.4.3. ARTÍCULO 14. OBRAS DE DRENAJE Y SANEAMIENTO.**

#### **2.4.3.1. Excavación en zanjas y pozos**

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de: Excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero.

#### **2.4.3.2. Ejecución de las obras**

- Generalidades.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno natural inalterado. El terreno natural adyacente no se modificará ni removerá sin autorización del Director.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

También está obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y a su sustitución por material apropiado, siempre que lo ordene el Director.

El Contratista realizará la excavación en zanja utilizando los métodos y los equipos de maquinaria adecuados para ejecutar las obras, en los plazos señalados en el Programa de Trabajos aprobado, y con la calidad exigida en este Pliego. Antes de iniciar las excavaciones el Contratista está obligado a someter a la aprobación del Director el programa de excavaciones, los métodos que va a seguir y los equipos de maquinaria a emplear.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación.

- Excavación del fondo de zanja.

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la zanja no deberá permanecer

abierta a su rasante final más de ocho días sin que sea colocada y cubierta la tubería o conducción a instalar en ella.

El Director podrá autorizar la excavación de la zanja en terreno meteorizable o erosionable, hasta alcanzar un nivel equivalente a 0,30 m. por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar en una segunda fase del resto de la zanja, hasta la rasante definitiva del fondo, dentro del plazo indicado en el párrafo anterior.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya la cama o apoyo de la tubería o conducción; en los casos de huecos de profundidad mayor que el espesor de esta cama o apoyo, el tipo y calidad del relleno serán los que indique el Director, en base a que no se produzcan asientos perjudiciales para la tubería o conducción.

- Evacuación de las aguas y agotamientos.

El Contratista tomará las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas.

El Contratista realizará los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas que irrumpen en la zanja, cualquiera que sea su origen.

El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que evite la segregación del hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurrir veinticuatro horas desde el hormigonado.

- Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

- Empleo de los productos de la excavación.

Los productos de excavación aprovechables para el relleno posterior de la zanja se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, dejando una banqueta del ancho necesario para evitar su caída, con un mínimo de 0,60 m., y dejando libres los caminos, cunetas, acequias y demás pasos o servicios existentes.

- Excesos inevitables

Los sobre- anchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso por el Director

- Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a 5 cm. respecto de las superficies teóricas.

#### **2.4.3.3. Control y criterios de aceptación**

- Control de ejecución.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

- Control geométrico.

Su objeto es comprobar que el fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados tienen la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables

autorizados.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser refinadas por el Contratista a su costa y de acuerdo con las indicaciones del Director.

#### **2.4.3.4. Medición y abono**

La excavación en zanjas y pozos se abonará por m<sup>3</sup>. Dichos m<sup>3</sup>. se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta su dimensión en planta y la profundidad realmente ejecutada, con los taludes verticales previstos en el proyecto para las excavaciones y autorizados por el Director de Obra.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director, se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados con la debida anticipación por el Director.

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera el Director, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego. El empleo de maquinaria zanjadora, con la autorización de la Dirección, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de la zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco devengará a favor del Contratista derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el siguiente relleno.

#### **2.4.3.5. Ensayos y pruebas**

- Ensayos sobre los tubos de PVC:

- Comportamiento al calor: Este ensayo se realizará en la forma descrita en la UNE 53.112/81.
- Resistencia al impacto: Este ensayo se realizará en la forma descrita en la UNE 53.112/81.
- Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo. Este ensayo se realizará en la forma descrita en la UNE 53.112/81 y a las temperaturas, duración de ensayo y a las presiones que figuran en el apartado 9.2.3. del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las de Saneamiento de poblaciones del M.O.P.U.
- Ensayo a flexión transversal: Este ensayo se realizará según el apartado 5.2. de la UNE 53.323/84.
- Ensayo de estanqueidad: Este ensayo se realizará en la forma descrita en el apartado 3.4.2. de la UNE 53.114/80, parte II, elevando la presión hasta 1 kg/cm<sup>2</sup>. En el caso de que los tubos que vayan a utilizarse con aguas cuya temperatura permanente esté comprendida entre 20º y 40º deberá comprobarse la estanqueidad del tubo a la temperatura prevista.

- Otros ensayos:

- Los establecidos en el Plan de Control de Calidad del presente proyecto y que competen:
  - Ensayos sobre las piezas de formación del pozo
  - Apertura del sondeo del patio

#### **2.4.3.6. Plazos de Garantía**

Los indicados en la normativa correspondiente:

- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español

### **2.4.4. ARTÍCULO 15. RELLENO COMPACTADO CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMOS**

#### **2.4.4.1. Definición**

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de las excavaciones ó de préstamos en las zonas de extensión prevista en los planos del presente proyecto.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- \* Preparación de las superficies de asiente del relleno
- \* Extensión de una tongada
- \* Humectación o desecación de una tongada
- \* Compactación de la tongada hasta lograr la densidad prevista

#### **2.4.4.2. Materiales**

Se emplearán materiales procedentes de la excavación en desmontes o de préstamos.

#### **2.4.4.3. Ejecución**

Regirá para la ejecución de esta unidad las condiciones establecidas en el artículo 330 del PG-3/75.

#### **2.4.4.4. Medición y abono**

Los terraplenes se abonarán por m3 realmente ejecutados a los precios fijados en el cuadro de precios que incluyen las operaciones descritas en el presente artículo.

Las excavaciones de los materiales necesarios para la ejecución de los terraplenes no están incluidas en esta unidad.

#### **2.4.4.5. Rellenos**

El tamaño de los materiales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- \* 100% menor que 50 centímetros
- \* 50% mayor que 35 centímetros
- \* 80% mayor que 20 centímetros

El material se compactará con cuatro pasadas de rodillo vibrador sin que sea preciso ningún tipo de control de esta operación.

#### **2.4.4.6. Medición y abono**

Se medirán por m3 realmente colocados sobre los perfiles del terreno tomados después de la preparación, de acuerdo con las dimensiones que figuran en los planos del proyecto, y se abonarán a los precios del Cuadro de Precios.

#### **2.4.4.7. Rellenos localizados**

Incluye esta unidad las operaciones para la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para el relleno de espacios limitados materialmente por obras de fábrica o por el terreno

natural o excavado, y que por sus reducidas dimensiones no es posible la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de rellenos en áreas abiertas.

#### **2.4.4.8. Materiales**

Los materiales a emplear procedentes de la excavación ó de préstamos, estarán exentos de tierra vegetal.

#### **2.4.4.7. Medición y abono**

Los rellenos localizados se abonarán por m3 realmente ejecutados.

#### **2.4.4.5. Ensayos y pruebas**

Se remite a la unidad de movimiento de tierras del presente pliego de condiciones

#### **2.4.3.6. Plazos de Garantía**

Se remite a la unidad de movimiento de tierras del presente pliego de condiciones

### **2.4.5. ARTÍCULO 16. TUBOS DE HORMIGÓN HIDROPRESADO O POLIETILENO**

#### **2.4.5.1. Definición**

Este grupo de obra consiste en tuberías enterradas en el terreno para la conducción de las aguas de escorrentía y fecales o para la modificación del saneamiento existente.

#### **2.4.5.2. Materiales**

La tubería de colector será de hormigón hidropresado o de polietileno, con los diámetros que se especifican en los planos del proyecto.

Las tuberías cumplirán las "Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón armado" (THM-73) publicada por I.E.T.C.C. o las correspondientes de polietileno

#### **2.4.5.2. Ejecución**

La tubería irá colocada sobre un lecho de arena de al menos 10 cm de espesor sobre el fondo de la zanja previamente nivelada. Asimismo el material de relleno que ha de estar en contacto con la tubería se seleccionará de acuerdo con la publicación antes citada.

Si el terreno de asiento fuera roca el Director de las Obras podrá sustituir el lecho de arena por hormigón pobre para asiento. Este hormigón no se considera incluido en esta unidad.

#### **2.4.5.3. Medición y abono**

Se medirá y abonará por metro lineal realmente ejecutado. Se incluye en este precio, y no dará lugar a abono por separado, la parte proporcional de juntas, codos y piezas especiales.

#### **2.4.5.4. Ensayos y pruebas**

Se remite a la unidad de saneamiento del presente pliego de condiciones

#### **2.4.5.5. Plazos de Garantía**

Se remite a la unidad de saneamiento del presente pliego de condiciones

### **2.4.6. ARTÍCULO 17. TUBO DREN DE HORMIGÓN POROSO O POLIETILENO**

#### **2.4.6.1. Definición**

Consiste en un sistema de tubos de hormigón poroso ó polietileno con superficie perforada tipo malla colocados en el fondo de las zanjas o trasdós de estribos rellenos de material filtrante adecuadamente compactado.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- \* Ejecución del lecho de asiento.

\* Colocación de la tubería.

#### **2.4.6.2. Materiales y colocación**

Los tubos serán de hormigón poroso ó polietileno. Cada tubo dispone, en uno de sus extremos de una embocadura en la cual penetra el otro extremo del tubo contiguo.

Una vez enchufados en el fondo de la zanja, los tubos se cubrirán con material filtrante a todo lo largo, con el espesor indicado en los planos.

#### **2.4.6.3. Medición y abono**

Se medirá y abonará por metros lineales (ml) realmente ejecutados. No se incluye en este precio el material filtrante, pero sí el lecho de asiento.

#### **2.4.6.4. Ensayos y pruebas**

Se remite a la unidad de saneamiento del presente pliego de condiciones

#### **2.4.6.5. Plazos de Garantía**

Se remite a la unidad de saneamiento del presente pliego de condiciones

### **2.4.7. ARTÍCULO 18. RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE**

Se colocará en el espesor definido en los planos del proyecto.

#### **2.4.7.1. Compactación**

La densidad alcanzada no será inferior al ciento cinco por ciento (105%) de la máxima obtenida en ensayo PROCTOR NORMAL.

#### **2.4.7.2. Medición y abono**

Los rellenos de materiales filtrantes se abonarán por m<sup>3</sup>, medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

Medición y colocación:

El material filtrante será de dos tipos y cumplirán las siguientes condiciones:

- \* Material filtro grueso (en contacto con la junta)
- \* Tamaño mínimo 10-12 m.
- \* Material filtro fino (sobre el anterior)

Estará constituido por una arena limpia o gravilla, con un porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 UNE inferior al 2% en peso y que el porcentaje de material cuyo tamaño de grano sea inferior a 0,1 mm. al menos sea del 15% en peso

#### **2.4.7.3. Ensayos y pruebas**

Se remite a la unidad de movimiento de tierras del presente pliego de condiciones

#### **2.4.7.4. Plazos de Garantía**

Se remite a la unidad de movimiento de tierras del presente pliego de condiciones

### **2.4.8. ARTÍCULO 19. HORMIGONES**

Aunque es muy poco el uso que se hará en obra del hormigón, se incluyen las siguientes indicaciones.

#### **2.4.8.1. Dosificación de hormigones**

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en el Código Estructural. Y las directrices dadas en proyecto y por la D.F.

#### **2.4.8.2. Fabricación de hormigones. Mezcla en obra. Puesta en obra del hormigón**

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales del Código Estructural. La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central. Como norma general no deberá transcurrir más de 1 h entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

#### **2.4.8.3. Compactación del hormigón. Curado de hormigón**

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado.

#### **2.4.8.4. Limitaciones de ejecución**

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0° C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la dirección facultativa.

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.

- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

#### **2.4.8.5. Medición y abono**

El hormigón se medirá y abonará por m<sup>3</sup> realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el cuadro de precios la unidad de hormigón se exprese por m<sup>2</sup>, como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por m<sup>2</sup> realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el cuadro de precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por m<sup>3</sup> o por m<sup>2</sup>. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

#### **2.4.8.6. Ensayos y verificaciones.**

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.

#### **2.4.8.7. Plazos de Garantía**

Los indicados en la normativa correspondiente:

- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,

- Código Estructural, R.D. 470/2021, de 29 de junio de 2021.
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español

## **2.4.9. ARTÍCULO 20. MORTEROS**

**2.4.9.1. Dosificación de morteros** Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

### **2.4.9.2. Fabricación de morteros**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

### **2.4.9.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m<sup>3</sup>, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

### **2.4.9.4. Ensayos, verificaciones y control de calidad.**

Se remite a los ensayos indicados en el Plan de Control de Calidad del presente proyecto.

### **2.4.9.5. Plazos de Garantía**

Los indicados en la normativa correspondiente:

- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,
- Código Estructural, R.D. 470/2021, de 29 de junio de 2021.
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español

## **2.4.10. ARTÍCULO 21. ARMADURAS**

### **2.4.10.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras**

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con el Código Estructural.

### **2.4.10.2. Medición y abono**

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la

medición efectuada en el plano sin solapes. El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

#### **2.4.10.3. Ensayos, verificaciones y control de calidad**

Será de aplicación lo establecido en el artículo de control de calidad de las obras de hormigón. En lo referente al control de los materiales constituyentes de las armaduras será de aplicación lo indicado en los artículos correspondientes de este Pliego. Para el control de la ejecución a nivel normal, se realizará una inspección cada tres (3) lotes de los del control de hormigones, con un mínimo de dos mensuales y tres a lo largo de la obra, comprobándose:

- Longitudes y posiciones de barras.
- Doblado de armaduras.
- Disposición, número e idoneidad de los separadores.
- Fijación de las armaduras entre sí y a los encofrados.
- Distancia entre barras.
- Disposición de empalmes.
- Estado de las uniones de las mallas electrosoldadas en cada lote.

Para el control de la ejecución a nivel intenso, se realizará una inspección con las mismas comprobaciones anteriores de cada lote de control de hormigones.

#### **2.4.10.4. Plazos de Garantía**

Los indicados en la normativa correspondiente:

- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,
- Código Estructural, R.D. 470/2021, de 29 de junio de 2021.
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español

#### **2.4.11. ARTÍCULO 22. FÁBRICA DE BLOQUES**

En este artículo se refieren las fábricas de bloques que se prevé sean construidas en el caso de demoler y reconstruir los “almacenes”.

##### **2.4.11.1. Condiciones ejecución**

- Para la construcción de muros de fábrica de bloques de hormigón, se tendrá en cuenta todo lo especificado en las Normas NTE-FFB y NTE-EFB.
- Los muros fabricados con bloques se aparejarán a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, aunque en casos especiales puedan aparejarse a tizón.
- Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor.
- Cada bloque de una hilada cubrirá al de la hilada inferior, al menos en 12,5 cm.
- Los bloques se ajustarán mientras el mortero permanezca blando, para asegurar una buena unión del

bloque con el mortero y evitar que se produzcan grietas.

- Si así se indicara en el título del correspondiente precio, o si resultase necesario, a juicio de la Inspección de obra, los bloques huecos se rellenarán con hormigón utilizando las propias piezas como encofrados.

- La cuantía de las armaduras a colocar, será la indicada en los planos del Proyecto, o en su caso, la que la Inspección de la obra determinase.

- Los bloques no se partirán para los ajustes de la fábrica a las longitudes de los muros, sino que deberán utilizarse piezas especiales para este cometido.

- Salvo que el título del precio correspondiente indicase otra cosa, los morteros a utilizar serán del tipo M-4 N/mm<sup>2</sup>. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación del mortero sin que ello suponga, en ningún caso, variación en el precio de la unidad de obra.

#### **2.4.11.2. Medición y abono**

Las fábricas de bloques se abonarán por m<sup>2</sup> considerando incluidas las piezas especiales, los armados, los cargaderos y los zunchos necesarios

#### **2.4.11.3. Ensayos y verificaciones**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

#### **2.4.11.4. Plazos de Garantía**

Los indicados en la normativa correspondiente:

- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español.

### **2.4.12. ARTÍCULO 23. FÁBRICA DE LADRILLO**

Este artículo hace referencia a las fábricas de ladrillo construidas para la formación de arquetas y pozos de registro.

#### **2.4.12.1. Condiciones ejecución**

- Tanto los pozos como las arquetas se construirán con fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor.

- Dispondrán en el fondo una solera de hormigón H-120 de 15 cm de espesor.

- El exterior y el interior estarán revestidos con una capa de 3 cm de mortero hidrófugo en proporción 1:3,

- Los pozos dispondrán de escaleras de pates de polipropileno con varilla de acero de acuerdo a la Normas Técnicas de Saneamiento NTS-99-001.

- Los pozos dispondrán de cámara de recarga en su trasdós.

#### **2.4.12.2. Medición y abono**

Se abonarán por unidad construida de acuerdo con, las dimensiones referidas en los planos de proyecto

#### **2.4.12.3. Ensayos y verificaciones**

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

#### **2.4.12.4. Plazos de Garantía**

Los indicados en la normativa correspondiente:

- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español

## **2.4.13. ARTÍCULO 24. CUBIERTA. ESTRUCTURA Y CUBRICIÓN**

### **2.4.13.1. Estructura de madera**

Sistema estructural diseñado con elementos de madera aserrada en elementos horizontales (viguetas)

### **2.4.13.2. Criterios de medición y valoración de unidades de estructura**

M lineal de madera de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones, ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes necesarios para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para ultimar perfectamente la unidad de obra. Igualmente se considerarán incluidas en estas partidas el tratamiento de protección antixilófago y el teñido de regularización de toda la estructura.

### **2.4.13.3. Prescripciones sobre los productos de madera**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra.**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que se incorporan a las unidades de obra son las siguientes:

#### **- Madera maciza:**

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rollizo. La madera a utilizar será clase resistente coníferas C18, C20 según el CTE DB SE

El contenido de humedad será inferior al 15% con certificado de haber sido tratada en autoclave.

#### **- Uniones:**

Las uniones de piezas estructurales de madera se realizarán mediante:

Elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas).

Uniones tradicionales.

Para la madera y los productos derivados de madera para uso estructural se exigirá marcado CE.

A la llegada de los productos a la obra, la dirección facultativa comprobará:

Especie botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.1.2.

Tolerancias en las dimensiones: se ajustarán a la norma UNE EN 336:1995 para maderas de coníferas.

Contenido de humedad: salvo especificación en contra, debe ser  $\leq 15\%$ .

Para madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores: se comprobará la certificación del tratamiento.

Se debe comprobar que todos los productos vienen acompañados por los documentos de identificación 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 mercado 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.

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

#### **2.4.13.4. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra de la estructura**

##### **Ejecución**

Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible. Se evitará el contacto de la madera directamente con el terreno.

Los anclajes de los durmientes al soporte serán de barras o pletinas de acero con anclaje embebido en obra gruesa de 10 cm como mínimo

Ventilar los encuentros de vigas en muros

Proteger la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos directamente a la intemperie

Evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia

##### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

###### **•Control de ejecución**

El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostramiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se revisará el apriete de los tornillos.

###### **•Ensayos y pruebas**

Los ensayos a realizar podrán ser, en caso de duda, de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales. Se procederá de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.

Los establecidos en el Plan de Control de Calidad del presente proyecto y que competen:

- o Ensayos sobre los encuentros con los paramentos.
- o Pruebas de estanqueidad
- o Pruebas de planitud de los canalones

###### **•Conservación y mantenimiento**

Deberá cuidarse especialmente que los elementos estructurales construidos en madera natural, o bien con productos derivados de este material puedan mojarse debido a las filtraciones de agua de lluvia

durante los trabajos impermeabilización de la cubierta, o por no existir sistemas de cerramiento en los vanos, y también debido a las aportaciones de agua en aquellos oficios que conlleven su empleo.

También se tendrá especial cuidado con las manchas superficiales que se puedan producir en la superficie del material, que difícilmente se podrán retirar al penetrar en su estructura porosa.

#### **2.4.12.5. Prescripciones sobre verificaciones en la obra terminada de la estructura de cubierta**

##### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales de la obra**

Se comprobará el aspecto final de la estructura y particularmente de las uniones y ensambladuras. La eficacia de la impermeabilidad de la cubierta, así como de los cerramientos verticales es de especial importancia debido a las alteraciones que un aumento en el contenido de humedad de la madera puede ocasionar.

Al entrar en carga la estructura se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, no produciéndose deformaciones o grietas en los elementos estructurales. En el caso de percibirse algún problema, se podrán realizar pruebas de carga, o bien otras comprobaciones.

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida. Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga. Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión. Se comprobará, además, la efectividad de las uniones metálicas.

#### **2.4.13.6. Placas de chapa de acero prelacado.**

Se emplearán materiales de chapa de acero conformado de acuerdo a lo especificado en 2.3.6.2.

##### **Medición y abono.**

Los materiales de cubrición se medirán y abonarán por m<sup>2</sup>, obteniéndose su precio del cuadro de precios, considerando los solapes y piezas de remate incluidos en el precio.

#### **2.4.14. ARTÍCULO 25. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

##### **2.4.14.1. Ejecución instalación de baja tensión**

Comprende este apartado la ejecución de las obras y el suministro e instalación de los materiales necesarios para la construcción y montaje del nuevo circuito para alimentación del ventilador que prevé instalar de acuerdo con la descripción que a continuación se expresa y hasta conseguir su total adecuación al contenido de los distintos documentos del Proyecto y a las órdenes de la Dirección de la obra.

A) Instalaciones eléctricas Comprenden las protecciones, cuadros, líneas y demás materiales que se relacionan en las mediciones correspondientes, los cuadros de protección y mando y las instalaciones necesarias desde las salidas de los cuadros de baja hasta los correspondientes equipos y aparatos de consumo de la instalación. Incluye los cables y sus terminales.

B) Obras accesorias Será obligación de la contrata la ejecución de las obras de recibido de aparatos, mecanismos, etc. y obras complementarias de las consignadas en el presupuesto, así como las necesarias para la debida terminación de todas las instalaciones.

C) Detalles omitidos Todos los detalles que por su minuciosidad puedan haberse omitido en el Pliego de Condiciones y resulten necesarias para la completa y perfecta terminación de las obras,

quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de las Obras.

#### **2.4.14.2. Prescripciones sobre verificaciones en la obra terminada. Ensayos y verificaciones.**

Ensayos a realizar en la instalación de baja tensión:

- 1º) Se medirá la resistencia de toma de tierra que será inferior a 50 Ohmios.
- 2º) Se comprobará la sensibilidad de los diferenciales, los cuales se dispararán con una corriente de fuga de 30 miliamperios, para alumbrado y 300 miliamperios, para fuerza.
- 3º) Se medirá el aislamiento entre conductores y entre estos y tierra, debiendo obtenerse una medición superior a 380.000 Ohmios.
- 4º) Se comprobará si los aparatos de protección termomagnética de los cuadros están correctamente regulados en función de la sección de los conductores.
- 5º) A continuación se procederá a la puesta en servicio del total de la instalación a la tensión de 230/400 V. que es la prevista para su funcionamiento definitivo

#### **2.4.14.3. Medición y abono.**

La instalación se medirá como unidad terminada y se abonará según el cuadro de precios.

#### **2.4.14.4. Plazos de garantía**

Los establecidos por los suministradores, y que deben adecuarse a lo establecido en la normativa correspondiente:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión de 2002, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Código técnico de la Edificación CTE, R. D. 314/2006, de 17 de marzo,
- El R.D. Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias
- La Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- El Código Civil español

### **2.4.15. ARTÍCULO 26. TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN**

#### **2.4.15.1 Condiciones generales**

Los trabajos específicos de conservación y restauración se realizarán de acuerdo con los criterios establecidos para la intervención sobre los bienes culturales, aplicando las técnicas y procedimientos que ya fueron empleadas en los trabajos previos realizados en las actuaciones del año 2018.

Se tomarán como referencia los tratamientos y los materiales especificados en las memorias de actuación.

#### **2.4.15.2. Medición y abono**

Se medirán y abonarán las distintas partidas de acuerdo con lo especificado en el cuadro de precios.

#### **2.4.15.3. Control de calidad. Ensayos y verificaciones**

Se remite al **Plan de control de calidad** del presente proyecto.

### **2.4.16. ARTÍCULO 27. PINTURAS Y TRATAMIENTOS**

#### **2.4.16.1. Condiciones generales de preparación del soporte**

La superficie que se va a pintar o tratar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos etc.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con mástics o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Los mástics y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28° C ni menor de 6° C. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

#### **2.4.16.2. Aplicación de los tratamientos.**

Los tratamientos se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

##### **- Yesos y cementos así como sus derivados:**

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

#### **2.4.16.3. Medición y abono.**

Los tratamientos o pinturas se medirán y abonarán en general, por m<sup>2</sup> de superficie tratada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas. Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara. En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

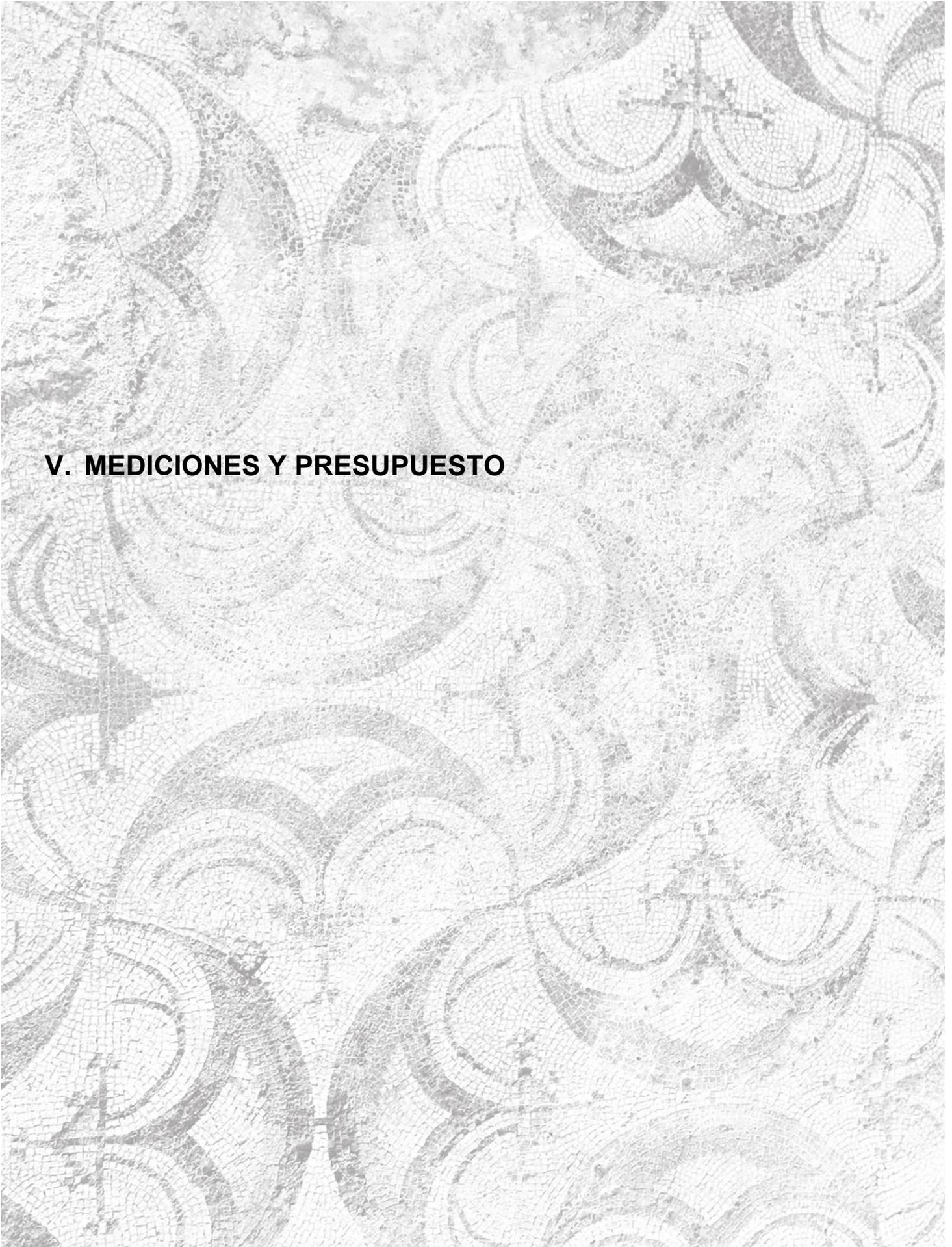
**TEXTO A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES:**

"De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye en la memoria del proyecto una relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto".

En Madrid a julio de 2024

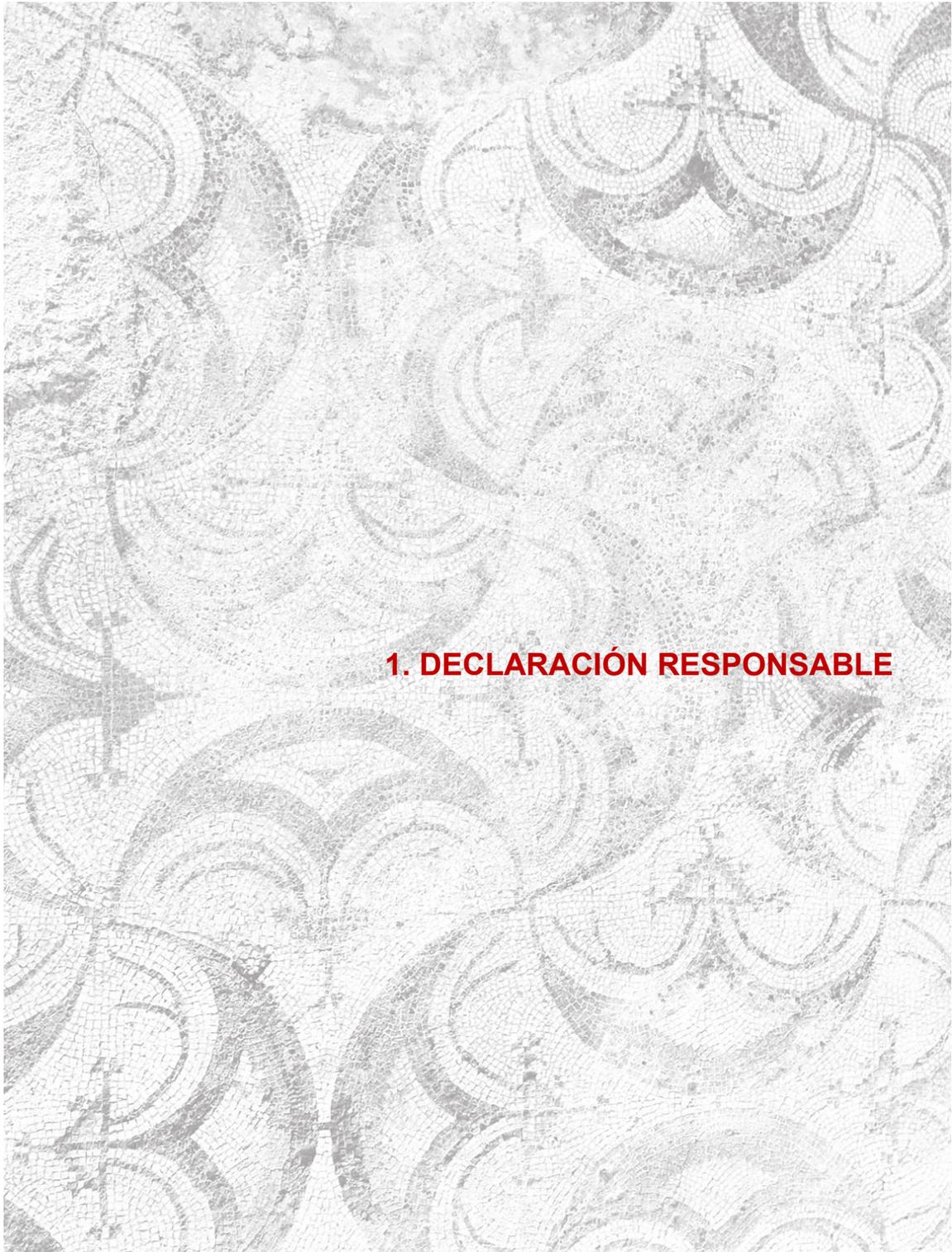
Fdo. Fernando Guerra-Librero Fdez. Arquitecto

## **V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



## **V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

1. DECLARACIÓN RESPONSABLE
2. PRECIOS AUXILIARES
3. PRECIOS UNITARIOS
4. DESCOMPUESTOS
5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
6. RESUMEN DE PRESUPUESTO



## **1. DECLARACIÓN RESPONSABLE**

## DECLARACIÓN RESPONSABLE

En cumplimiento artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los proyectos deberán garantizar y justificar que el presupuesto base de licitación es adecuado a los precios del mercado. Se desglosarán además, los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación.

**A** Se manifiesta que los que el presupuesto base de licitación es adecuado a los precios del mercado. Para la redacción del presente proyecto se ha tomado como referencia la base de precios Centro.

### **B** Desglose de precios:

#### **Costes directos**

La suma de los costes materiales, de mano de obra, de maquinaria y de los medios auxiliares, se consideran Costes Directos siendo la base para el cálculo y estimación de los Costes Indirectos.

#### **Costes Indirectos**

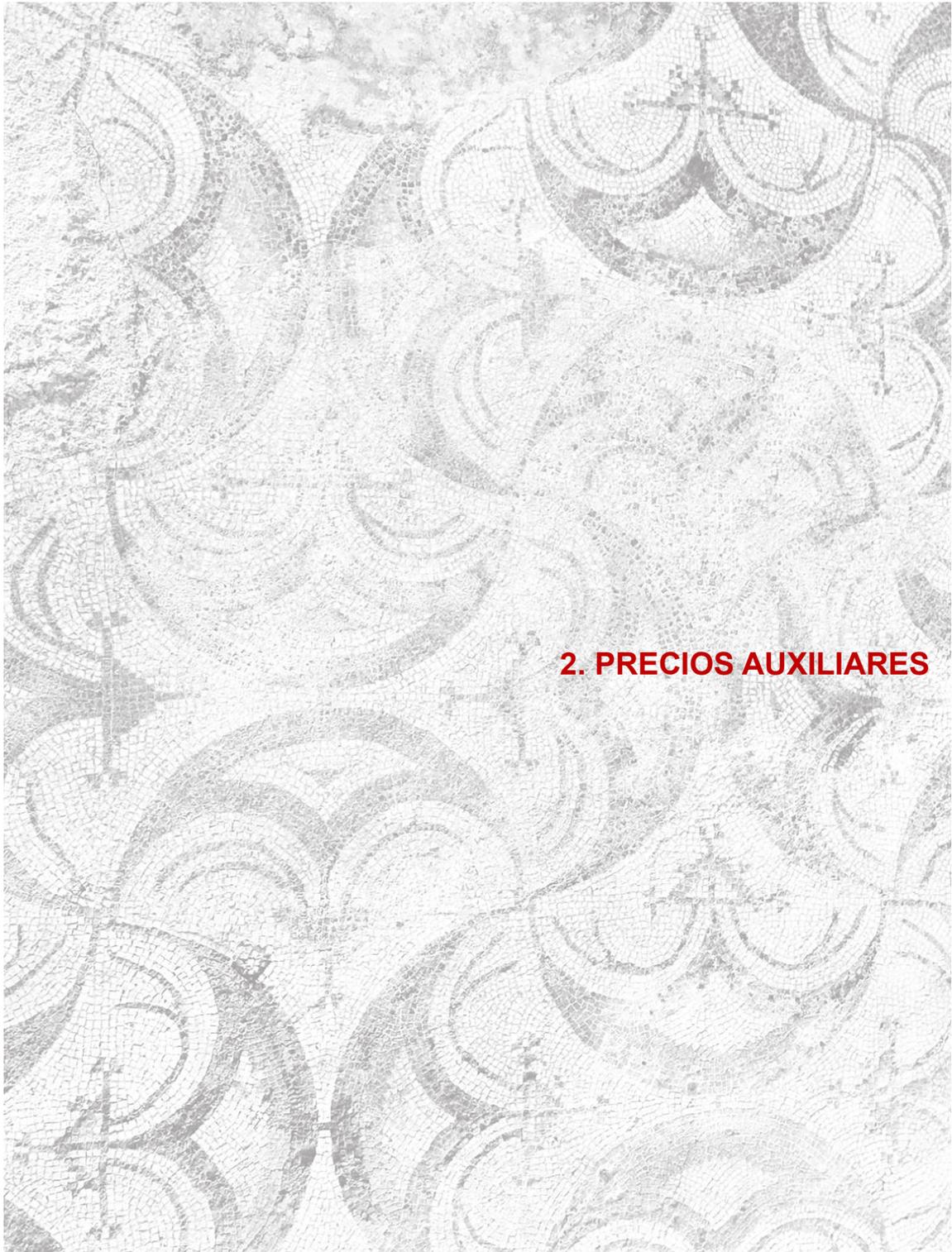
Costes Indirectos: en estos precios deben figurar todos los costes de mano de obra indirecta (jefe de obra, encargados, capataces, etc.) y auxiliar (listeros, guardas, etc.), así como todos los costes de materiales, maquinaria y otros medios auxiliares no incluidos en el cálculo de los CD, pero necesarios en la ejecución de la obra. Estos Costes Indirectos, se repercuten en un tanto por ciento fijo y general para todos los precios unitarios de ejecución material que integran el Presupuesto.

#### **Cuadro desglose de presupuesto**

	<b>TOTAL €</b>
MATERIALES, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA	130.261,30
MEDIOS AUXILIARES	4.754,92
<b>TOTAL COSTES DIRECTOS</b>	<b>135.016,22</b>
COSTES INDIRECTOS (PORCENTAJE PROYECTO)	4
<b>TOTAL COSTES INDIRECTOS</b>	<b>5.400,65</b>
ANEXO 1	36.361,75
ANEXO 2	7.924,67
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL (PROYECTO GENERAL Y ANEXOS)</b>	<b>184.703,29</b>

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.:



## **2. PRECIOS AUXILIARES**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN LA VILLA ROMANA DE CAMARZANA DE TERA (ZAMORA)

CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

**No se han considerado precios auxiliares** ya que los unitarios contemplan la descomposición de los materiales susceptibles de considerarse auxiliares.

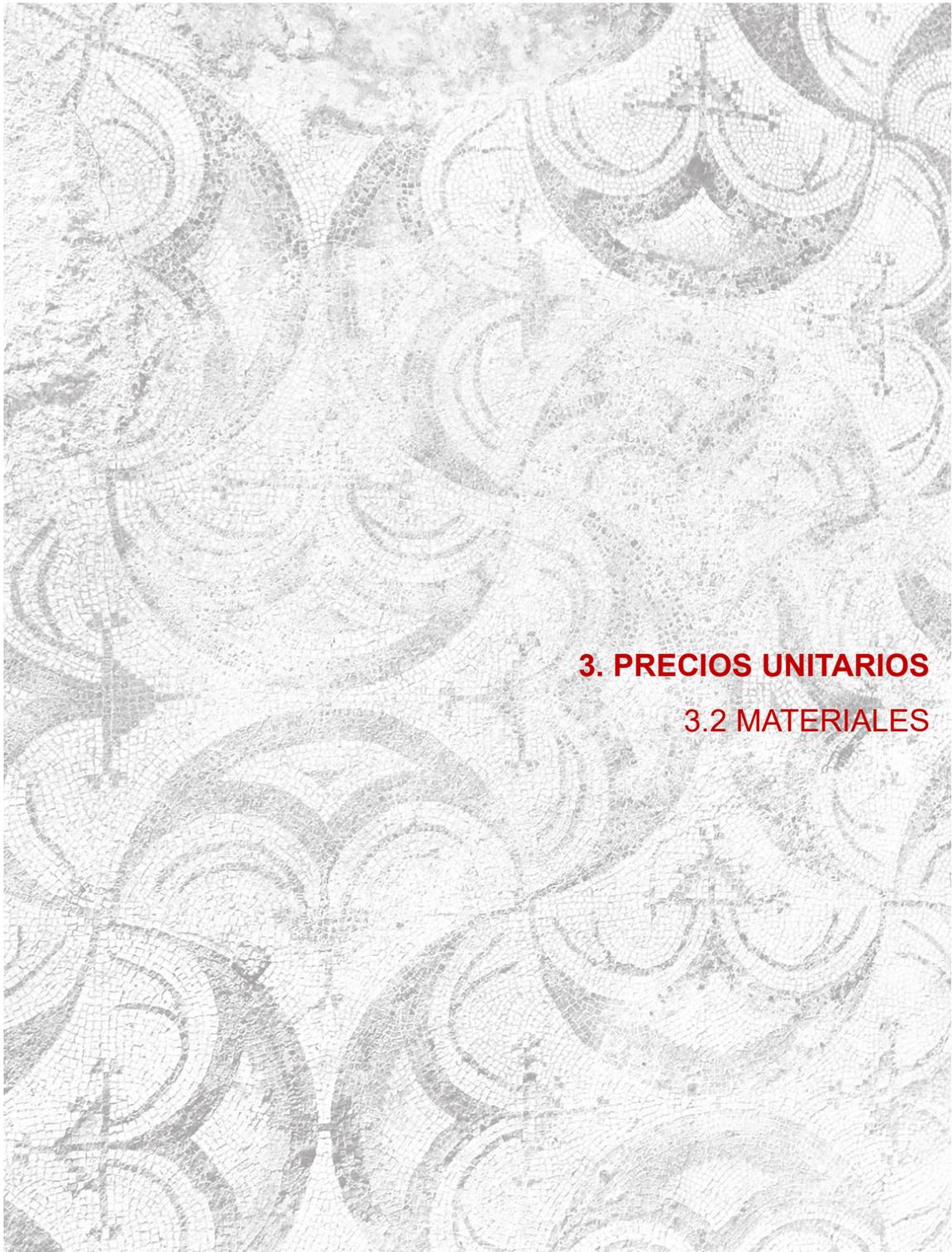


### **3. PRECIOS UNITARIOS**

#### **3.1 MANO DE OBRA**

**LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
MO001	69,600	h Ayudante montador andamio	18,79	1.307,78
MO002	69,600	h Oficial 1ª montador andamio	24,70	1.719,12
MO020	1.709,568	h Restaurador	29,30	50.090,34
O01OB175	18,540	h Oficial 1ª Electricista	25,90	480,19
P125	60,000	h Peon Seguridad y Salud	18,48	1.108,80
mo008	268,917	h Ayudante restaurador	22,10	5.943,07
mo020	565,274	h Oficial 1ª construcción	20,16	11.395,92
mo102	12,150	h Ayudante electricista	21,20	257,58
mo113	581,935	h Peón de construcción	18,48	10.754,15
mo123	40,402	h Oficial 1ª Fontanero	25,90	1.046,40
mo124	40,402	h Ayudante fontanero	21,20	856,51
mo127	57,145	h Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	1.497,20
mo128	58,745	h Ayudante montador cubierta metálica	18,79	1.103,82
mo131	80,000	h Arqueólogo	31,20	2.496,00
mo132	8,000	h Especialista control condiciones ambientales	31,20	249,60
<b>TOTAL.....</b>				<b>90.306,48</b>



### **3. PRECIOS UNITARIOS**

#### **3.2 MATERIALES**

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CA1	6,000 u	Cáncamo inox para paso de cable	38,30	229,80
CA2	30,000 m	Cable acero 12 mm inox	6,10	183,00
CA3	1,000 u	Tensor inoxidable	32,30	32,30
CA4	4,000 u	Terminal cable acero 12 mm	18,40	73,60
CUOB	0,250 u	Cuadro secundario obra pmáx.15kW	1.275,00	318,75
DA00700	0,205 u	Espejo.50x.40 cm	11,00	2,26
DA00900	0,835 u	Taquilla metálica con 4 módulos de 25x25x180m	128,31	107,15
HC00200	1,000 u	Amortiguador de ruidos con casquetes	18,13	18,13
HC01200	3,000 u	Par de botas con puntera reforzada	11,25	33,75
HC01230	3,000 u	Ropa de trabajo	12,05	36,15
HC01500	5,000 u	Casco de seguridad homologado	1,56	7,80
HC01900	3,000 u	Arnés seguridad	46,88	140,64
HC03000	12,000 u	Filtro antipolvo	1,31	15,72
HC03100	24,000 u	Filtro disolventes orgánicos	1,72	41,28
HC03500	1,000 u	Gafas antiimpacto vinilo	12,81	12,81
HC04300	100,000 u	Par de guantes de latex	0,15	15,00
HC04500	10,000 u	Par de guantes de nitrilo-vinilo	3,91	39,10
HC04600	50,000 u	Par de guantes de uso general	1,25	62,50
HC05200	100,000 u	Mascarilla de celulosa	0,31	31,00
HC05250	3,000 u	Mascara respiratoria dos válvulas vapores orgánicos	37,40	112,20
HC05300	3,000 u	Mascarilla respiratoria una válvula polvo	25,30	75,90
HR00400	30,800 m2	Malla tupida tejido sintético	0,50	15,40
HS00800	0,330 u	Señal obligación 42 cm	14,78	4,88
HS01200	1,000 u	Señal PVC 30 cm	2,37	2,37
HS01400	1,000 u	Señal PVC 50X25 cm.	5,40	5,40
IP07100	0,500 u	Extintor de CO2. 6 KG.	74,10	37,05
IP071001	0,300 u	Linea de anclaje horizontal temporal incluso postes y fijaciones	2.540,00	762,00
MATALCOH	60,700 l	Alcohol reforzado 70º	4,80	291,36
MATARE04	0,465 t	Arido mármol seleccionado	186,00	86,49
MATCAL02	417,800 kg	Cal grasa	0,53	221,43
MATDISOL01	18,000 l	Disolvente orgánico	16,30	293,40
MATEPOX01	10,440 l	Resina epoxi tixotrópica	32,00	334,08
MATMARM01	243,680 kg	Árido seleccionado	2,90	706,67
MONIT1	1,000 u	Conjunto de sensores humedad y temperatura (3 ud)	405,00	405,00
P120	3,000 u	Ropa de protección agua y frío	28,20	84,60
P123	8,000 u	Estores automatizados corticolors 3000	258,80	2.070,40
P124	1,000 u	Módulo Wifi de control	44,00	44,00
P129	58,740 mes	Valla malla metálica	3,00	176,22
P130	17,800 mes	Pies de hormigón	2,00	35,60
P31CB090	41,140 u	Valla chapa metálica con perfiles de acero incluso puertas	5,57	229,15
P31WWWWW	20,000 m	Manguera flex . 750 V. 4x 4 mm2.	1,99	39,80
P33H150	16,000 l	Esencia de petróleo desaromatizada	23,30	372,80
P33XB430	728,400 h	Microabrasímetro	1,52	1.107,17
P33XB440	2.185,200 kg	Microesferas de vidrio	1,74	3.802,25
P33XB450	364,200 h.	Micromotor	1,14	415,19
P36	222,270 m2	Tablero OSB 15 mm	11,79	2.620,56
PT1	1,000 u	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	22,30	22,30

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PT2	0,700 m	Conductor de cobre desnudo 35 mm <sup>2</sup> .	3,50	2,45
PT3	1,000 u	Arqueta de polipropileno 300x300 mm	78,30	78,30
PT4	1,000 u	Puente comprobación puesta a tierra	52,40	52,40
VTTR6	1,600 l	Resina de bajo peso molecular	76,40	122,24
WW00300	181,000 u	Material complementario fijación lona (orillos, cable y tensor)	3,50	633,50
WW00400	375,248 u	Pequeño material	3,80	1.425,94
mt07mel10	1,000 u	Arqueta y tapa metálica de protección de boca de sondeo,	56,30	56,30
mt07mel104	2,000 u	Anillo prefabricado hormigón en masa, con unión rígida machihemb	41,40	82,80
mt07mel106	1,000 u	Tapa circular con bloqueo pestañas y marco fundición pozo D400	121,00	121,00
mt08aaa010a	0,300 m <sup>3</sup>	Agua	1,50	0,45
mt10hmf010rBb	0,450 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento S	115,86	52,14
mt11tpb030D	69,300 m	Canalón rectangular visto 400mm y 0,68mm espesor	21,20	1.469,16
mt11tpb030E	2,816 m	Bajante acero prelacado 80mm	9,20	25,91
mt11var009	1,020 l	Líquido limpiador para pegado	37,60	38,35
mt11var010	0,510 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	24,44
mt11var011	30,000 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	1,54	46,20
mt11var012	30,000 u	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro	13,90	417,00
mt11var013	1,000 u	Transporte, emplazamiento y sondeo	1.130,00	1.130,00
mt12pak020b	307,210 m	Canal 75/40/0,7 mm GRC 0,70 "KNAUF" de acero Z2 (Z275) galvaniza	2,81	863,26
mt12pak030ba	114,836 m	Montante 75/50/0,7 mm GRC 0,7 "KNAUF" de acero Z2 (Z275) galvani	3,25	373,22
mt12pck010a	44,168 m	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	0,03	1,33
mt12pek020xa	382,785 u	Conector, para maestra 60/27, "KNAUF".	0,34	130,15
mt12pfk011a	294,450 m	Maestra 60/27 "KNAUF" de chapa de acero galvanizado.	1,23	362,17
mt12pfk012a	98,150 m	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sistemas "KNAUF",	0,98	96,19
mt12pik010e	58,890 kg	Pasta de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", Euroclase A2-s1, d0 de	0,82	48,29
mt12pik020n	49,075 kg	Pasta de juntas Uniflott GLS "KNAUF", de fraguado normal (45 min	0,25	12,27
mt12ppk010eb	206,115 m <sup>2</sup>	Placa de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 /	7,37	1.519,07
mt12ptk010ab	1.570,400 u	Tornillo LN "KNAUF" 3,5x11.	0,01	15,70
mt12ptk010ba	3.140,800 u	Tornillo LB "KNAUF" 3,5x9,5.	0,01	31,41
mt12ptk010cc	3.337,100 u	Tornillo autoperforante TN "KNAUF"	0,01	33,37
mt12ptk030	333,710 u	Fijación "KNAUF" para hormigón	0,38	126,81
mt12w w w 050	168,000 u	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,05	8,40
mt14gso010bn	585,200 m <sup>2</sup>	Geotextil no tejido sintético 120gr/m2	1,02	596,90
mt15rev040dh	12,650 m	Banda autoadhesiva de plomo 33 cm	53,30	674,25
mt20rca010ja	58,300 m	Pieza chapa acero prelacado espesor 0,8 mm.	4,29	250,11
mt22w w w 010d	8,400 u	Sellador adhesivo	5,29	44,44
mt26aaa023a	7,181 u	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado	1,47	10,56
mt28mmr040b	870,000 kg	Mortero de cal hidráulica	0,60	522,00
mt50spv026	12,000 u	Material embalaje	23,00	276,00
mtEL1	30,000 m	Tubo rígido de acero cincado 20mm	9,20	276,00
mtEL2	30,000 m	Cable eléctrico de 3x2,5 mm <sup>2</sup> de sección	3,71	111,30
mtEL3	1,000 u	Ventilador HVLS, modelo ECO (diámetro 4,27m), control digital	6.900,00	6.900,00
mtEL4	1,000 u	Kit sondas temperatura seca y humedad relativa 2 ud suelo/ techo	1.240,00	1.240,00
vttr27	21,200 u	Cartucho de masilla de poliuretano 310 cm <sup>3</sup>	8,30	175,96
vttr3	0,110 m <sup>3</sup>	Mortero cal hidráulica natural NHL 3,5	267,90	29,47
vttr7	31,500 u	Chapa perfilada de acero prelacado incluso elementos fijación	34,20	1.077,30

**LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
			<b>TOTAL.....</b>	<b>37.358,88</b>

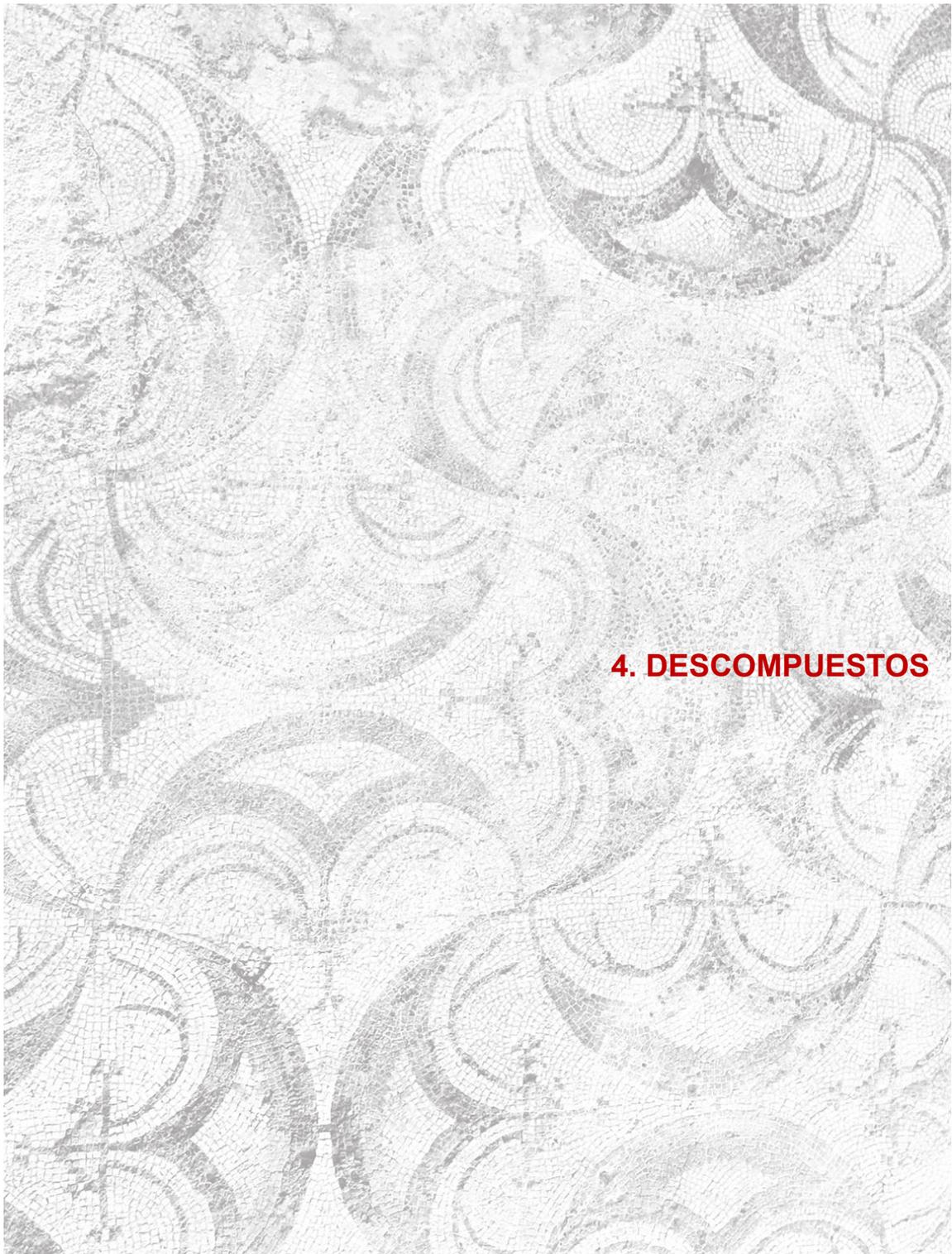


### **3. PRECIOS UNITARIOS**

#### **3.2 MAQUINARIA**

### LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
13.3.1	10,000 u	Transporte y vertido	21,20	212,00
AND3	1,000 u	Transporte andamio	500,00	500,00
ILUM1	120,000 d	Iluminación puesto individual	0,40	48,00
M06W25	1,860 h	Hormigonera	3,90	7,25
M12W270	90,000 d	Estantería modular	0,70	63,00
M12W272	90,000 d	Accesorios 4 puestos de trabajo	2,60	234,00
P126	303,500 u	Brochas y otras herramientas	1,37	415,80
mq09bro011	902,660 h	Aspirador	0,50	451,33
mq09bro012	738,400 h	Compresor	0,90	664,56
<b>TOTAL.....</b>				<b>2.595,94</b>



#### **4. DESCOMPUESTOS**

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 1 MEDIOS AUXILIARES

		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1	<b>u Transporte (acopio y retirada) de andamio multidireccional</b>			
	Transporte de entrega y retirada de andamio de acero tubular normalizado, tipo multidireccional para formación de torre de acceso a la cubierta, desmontaje y montaje de lonas y reparaciones en paramentos			
	1,00 u	Transporte andamio	500,00	500,00
	4,00 %	Costes indirectos	500,00	20,00
				<b>520,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTE EUROS

1.2	<b>m<sup>2</sup> Montaje y desmontaje de andamios</b>			
	Montaje y desmontaje de andamio normalizado en el exterior del edificio para acceso a la cubierta y en el interior para desmontaje y montaje de lonas y para actuaciones en paramentos. Será de tipo multidireccional con marcado CE. Constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad en cuanto a fabricación y diseño, recogidas en la normas UNE EN 12810 y UNE EN 12811 y respecto al uso según el R.D 2177/2004, de 12 de noviembre y el VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. Cumplirá los criterios técnicos recogidos en la NTP 1015 respecto a su construcción y estará compuesto de plataformas de trabajo de ancho mínimo de 70 cm, dispuestas cada 2 m de altura y tendrá todos los elementos de protección colectiva necesarios (barandillas, rodapié, red flexible, tipo mosquitera, etc). Incluso carga, descarga y traslado desde el lugar de acopio.			
	0,40 h	Oficial 1ª montador andamio	24,70	9,88
	0,40 h	Ayudante montador andamio	18,79	7,52
	4,00 %	Costes indirectos	17,40	0,70
				<b>18,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

1.3	<b>m<sup>2</sup> Alquiler andamio</b>			
	Alquiler m <sup>2</sup> /día natural de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional para los trabajos de: cubierta, desmontaje y montaje de lona y reparaciones de los paramentos.			
	150,00 d	Alquiler m <sup>2</sup> /día andamios	0,10	15,00
	4,00 %	Costes indirectos	15,00	0,60
				<b>15,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

1.4	<b>u Suministro de maquinaria, utillaje y material</b>			
	Suministro e implantación de maquinaria, utillaje y herramienta, habilitando espacios e instalando estanterías para su distribución.			
	12,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	241,92
	24,00 h	Peón de construcción	18,48	443,52
	90,00 d	Estantería modular	0,70	63,00
	90,00 d	Accesorios 4 puestos de trabajo	2,60	234,00
	4,00 %	Costes indirectos	982,40	39,30
				<b>1.021,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 1.5 m Montaje y desmontaje de protección y vallado de chapa

Cerramiento de la zona de la fachada principal del edificio mediante valla de chapa metálica con poste de perfil metálico fijados al pavimento con puertas de acceso a vehículos y personas.

0,20 h	Oficial 1ª construcción	20,16	4,03
0,20 h	Peón de construcción	18,48	3,70
1,10 u	Valla chapa metálica con perfiles de acero incluso puertas	5,57	6,13
0,19 u	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado	1,47	0,28
4,00 %	Costes indirectos	14,10	0,56

**14,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

### 1.6 m Reinstalación del vallado de chapa a una nueva posición

Reutilización del vallado de chapa metálica a una nueva posición. Inlue montaje y desmontaje.

0,20 h	Oficial 1ª construcción	20,16	4,03
0,20 h	Peón de construcción	18,48	3,70
4,00 %	Costes indirectos	7,70	0,31

**8,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

### 1.7 m Montaje y desmontaje de protección y vallado de malla

Montaje y desmontaje del vallado de malla metálica en la zona de la fachada del edificio.

0,10 h	Oficial 1ª construcción	20,16	2,02
0,10 h	Peón de construcción	18,48	1,85
4,00 %	Costes indirectos	3,90	0,16

**4,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

### 1.8 m Alquiler del vallado de malla metálica

Alquiler del cerramiento de malla electrosoldada sobre pies de hormigón para la protección del paso peatonal durante el periodo de 3 meses previsto en las obras de saneamiento en la zona de la fachada principal del edificio. Incluidos portes.

3,30 mes	Valla malla metálica	3,00	9,90
1,00 mes	Pies de hormigón	2,00	2,00
4,00 %	Costes indirectos	11,90	0,48

**12,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

### 1.9 u Instalación de infraestructura e iluminación general

Disposición de infraestructura e instalación eléctrica mediante conductores y cuadros de mando y protección en diferentes niveles del andamio para asegurar su suministro sin tener que disponer alargaderas de gran longitud. Se instalarán pantallas de iluminación para asegurar la perfecta visibilidad.

20,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	403,20
9,00 h	Oficial 1ª Electricista	25,90	233,10
120,00 d	Iluminación puesto individual	0,40	48,00
4,00 %	Costes indirectos	684,30	27,37

**711,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 2 TRABAJOS PREVIOS

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 2.1 u Desmontaje, embalaje y traslado elementos exposición

Protección, desmontaje, embalaje y traslado de los paneles informativos, de las cartelas situados en el muro medianero oeste y de la vitrina próxima. De la misma manera se retiraran todos lo elementos de señalización que puedan verse afectados por los trabajos.

9,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	181,44
9,00 h	Peón de construcción	18,48	166,32
6,00 u	Material embalaje	23,00	138,00
4,00 %	Costes indirectos	485,80	19,43

**505,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

#### 2.2 u Formación de recorridos

Delimitación mediante la instalación de superficies rígidas y resistentes al paso de personas y medios (tableros OSB) y señalización de los recorridos de la obra.

9,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	181,44
9,00 h	Peón de construcción	18,48	166,32
18,00 m2	Tablero OSB 15 mm	11,79	212,22
4,00 %	Costes indirectos	560,00	22,40

**582,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

#### 2.3 u Desmontaje de mobiliario urbano

Protección, desmontaje y almacenamiento de mobiliario urbano (bancos, papeleras y jardineras)

7,50 h	Oficial 1ª construcción	20,16	151,20
7,50 h	Peón de construcción	18,48	138,60
6,00 u	Material embalaje	23,00	138,00
4,00 %	Costes indirectos	427,80	17,11

**444,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 3 PROTECCIONES

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 3.1 m<sup>2</sup> Limpieza previa superficial

Retirada de materiales depositados sobre las superficies del yacimiento realizada por medios manuales para evitar arrastres y abrasiones durante la instalación de protecciones. Realizado por técnicos restauradores. Medido sobre el total del yacimiento a actuar.

0,10 h	Restaurador	29,30	2,93
0,05 h	Ayudante restaurador	22,10	1,11
0,10 h	Aspirador	0,50	0,05
0,50 u	Brochas y otras herramientas	1,37	0,69
4,00 %	Costes indirectos	4,80	0,19

**4,97**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

#### 3.2 m<sup>2</sup> Protección "ligera"

Protección de paramentos verticales y horizontales mediante la instalación de lámina geotextil no tejido de poliéster de 120 gr/m<sup>2</sup> de densidad, previa limpieza superficial de las superficies a proteger. Incluso elementos para su fijación provisional. Medido sobre la zona a proteger (ver plano Medios Auxiliares)

0,40 h	Oficial 1ª construcción	20,16	8,06
0,20 h	Peón de construcción	18,48	3,70
1,10 m <sup>2</sup>	Geotextil no tejido sintético 120gr/m <sup>2</sup>	1,02	1,12
4,00 %	Costes indirectos	12,90	0,52

**13,40**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

#### 3.3 m<sup>2</sup> Protección "pesada"

Protección de paramentos verticales y horizontales susceptibles de sufrir daños por las actividades que se desarrollarán en el yacimiento, mediante la instalación de tableros de fibras orientadas de madera tipo OSB o equivalente de 15mm de espesor. Incluso elementos para su fijación provisional. Medido sobre la zona a proteger (ver plano Medios Auxiliares)

0,30 h	Oficial 1ª construcción	20,16	6,05
0,55 h	Peón de construcción	18,48	10,16
1,10 m <sup>2</sup>	Tablero OSB 15 mm	11,79	12,97
4,00 %	Costes indirectos	29,20	1,17

**30,35**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

#### 3.4 m Protección de pasarelas

Protección de elementos metálicos de las pasarelas para evitar daños por el movimiento de materiales y el tránsito de personas durante las actuaciones, mediante la instalación de tableros de fibras orientadas de madera tipo OSB o equivalente de 15mm de espesor. Incluso elementos para su fijación provisional. Medido en ml de las pasarelas a proteger (ver plano Medios Auxiliares)

0,20 h	Oficial 1ª construcción	20,16	4,03
0,20 h	Peón de construcción	18,48	3,70
1,10 m <sup>2</sup>	Tablero OSB 15 mm	11,79	12,97
4,00 %	Costes indirectos	20,70	0,83

**21,53**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 4 POZO DRENAJE

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 4.1 u Apertura del pozo estancia 12

Vaciado, con control arqueológico, por medios manuales del relleno que colmata el pozo incluso instalación de tubos prefabricados para la captación de agua de hormigón en masa o realizados "in situ" Incluye las labores arqueológicas que sean necesarias, al moverse elementos del yacimiento.

40,00 h	Arqueólogo	31,20	1.248,00
16,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	322,56
64,00 h	Peón de construcción	18,48	1.182,72
1,00 u	Tapa circular con bloqueo pestañas y marco fundición pozo D400	121,00	121,00
2,00 u	Anillo prefabricado hormigón en masa, con unión rígida machihemb	41,40	82,80
0,45 m³	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento S	115,86	52,14
4,00 %	Costes indirectos	3.009,20	120,37

**3.129,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 5 CUBIERTA

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 5.1 u Limpieza de canalones y recuperación pendientes

Retirada por medios mecánicos y manuales de las acumulaciones depositadas en los canalones de la cubierta. Incluso operaciones de eliminación de abolladuras, calzado y ajuste de las pendientes para facilitar la evacuación del agua recogida.

19,00 h	Peón de construcción	18,48	351,12
8,00 h	Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	209,60
8,00 h	Ayudante montador cubierta metálica	18,79	150,32
4,00 %	Costes indirectos	711,00	28,44

**739,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

#### 5.2 m Sellado de juntas

Sellado de uniones y juntas de las chapas de cubierta y canalones con masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, según UNE-EN ISO 11600.

0,10 h	Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	2,62
0,12 h	Ayudante montador cubierta metálica	18,79	2,16
0,30 u	Cartucho de masilla de poliuretano 310 cm³	8,30	2,49
4,00 %	Costes indirectos	7,30	0,29

**7,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

#### 5.3 u Sellado de perforaciones

Sellado de perforaciones en chapas de cubierta y canalones con masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, según UNE-EN ISO 11600.

0,05 h	Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	1,31
0,04 h	Ayudante montador cubierta metálica	18,79	0,66
0,10 u	Cartucho de masilla de poliuretano 310 cm³	8,30	0,83
4,00 %	Costes indirectos	2,80	0,11

**2,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

#### 5.4 m Encuentro de faldón con paramento vertical

Encuentro de faldón con paramento vertical en cubierta inclinada, impermeabilización con banda autoadhesiva de plomo, de 33 cm de anchura protegida con perfil de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm, recibido en roza del paramento con mortero de cemento.

0,30 h	Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	7,86
0,35 h	Ayudante montador cubierta metálica	18,79	6,58
1,15 m	Banda autoadhesiva de plomo 33 cm	53,30	61,30
1,10 m	Pieza chapa acero prelacado espesor 0,8 mm.	4,29	4,72
0,20 u	Cartucho de masilla de poliuretano 310 cm³	8,30	1,66
0,01 m3	Mortero cal hidráulica natural NHL 3,5	267,90	2,68
4,00 %	Costes indirectos	84,80	3,39

**88,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 5.5 m Pieza cubremuro de acero prelacado

Pieza de remate de chapa plegada de acero prelacado, espesor 0,8 mm, desarrollo según ancho del muro (máximo 300mm) y formación de goterón; fijación con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado, y sellado de las juntas entre piezas.

0,20 h	Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	5,24
0,25 h	Ayudante montador cubierta metálica	18,79	4,70
1,10 m	Pieza chapa acero prelacado espesor 0,8 mm.	4,29	4,72
4,00 u	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,05	0,20
0,20 u	Sellador adhesivo	5,29	1,06
4,00 %	Costes indirectos	15,90	0,64

**16,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### 5.6 m Reparación de conducciones interiores

Desmontaje y reparación de uniones de conductos, codos y bajantes del sistema de evacuación de pluviales desde los canalones de cubierta. JUSTIFICACIÓN: al desconocerse el estado de todas las conducciones, se ha supuesto la reparación de 1/3 de la red interior de conducciones.

0,36 h	Oficial 1ª Fontanero	25,90	9,32
0,36 h	Ayudante fontanero	21,20	7,63
0,02 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47,92	0,81
0,03 l	Líquido limpiador para pegado	37,60	1,28
1,00 u	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	1,54	1,54
1,00 u	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro	13,90	13,90
4,00 %	Costes indirectos	34,50	1,38

**35,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

### 5.7 m Franjas cortafuegos perimetrales

Franja cortafuegos horizontal, de 1 m de anchura, con una resistencia al fuego EI 60, fijada mecánicamente a la medianera con subestructura soporte, sistema D113-FC.es 01 "KNAUF", compuesta por 2 placas de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, cortafuego "KNAUF", fijadas a la subestructura soporte compuesta por canales y montantes, formando escuadras separadas 750 mm entre sí, conectores y maestras separadas 400 mm entre sí. Incluso tornillos para la fijación de las placas, y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

3,13 m	Canal 75/40/0,7 mm GRC 0,70 "KNAUF" de acero Z2 (Z275) galvaniza	2,81	8,80
1,17 m	Montante 75/50/0,7 mm GRC 0,7 "KNAUF" de acero Z2 (Z275) galvani	3,25	3,80
3,90 u	Conector, para maestra 60/27, "KNAUF".	0,34	1,33
3,00 m	Maestra 60/27 "KNAUF" de chapa de acero galvanizado.	1,23	3,69
32,00 u	Tornillo LB "KNAUF" 3,5x9,5.	0,01	0,32
16,00 u	Tornillo LN "KNAUF" 3,5x11.	0,01	0,16
3,40 u	Fijación "KNAUF" para hormigón	0,38	1,29
1,00 m	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sistemas "KNAUF",	0,98	0,98
2,10 m²	Placa de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 /	7,37	15,48
34,00 u	Tornillo autoperforante TN "KNAUF"	0,01	0,34
0,50 kg	Pasta de juntas Uniflott GLS "KNAUF", de fraguado normal (45 min	0,25	0,13
0,60 kg	Pasta de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", Euroclase A2-s 1, d0 de	0,82	0,49
0,45 m	Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	0,03	0,01
0,30 h	Oficial 1ª montador cubierta metálica	26,20	7,86
0,30 h	Ayudante montador cubierta metálica	18,79	5,64
0,30 h	Oficial 1ª construcción	20,16	6,05
0,30 h	Peón de construcción	18,48	5,54
4,00 %	Costes indirectos	61,90	2,48

**64,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 6 RECOGIDA Y EVACUACIÓN CONDENSACIONES

		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.1	<b>m Desmontaje de canalón de condensaciones</b>			
	Desmontaje del canalón que actualmente evacúa el agua que recoge la lámina de Tyvek para asegurar su estanqueidad.			
	0,50 h	Oficial 1ª construcción	20,16	10,08
	0,50 h	Peón de construcción	18,48	9,24
	4,00 %	Costes indirectos	19,30	0,77
				<b>20,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

6.2	<b>u Desmontaje parcial lona Tyvek y mallas poliamida</b>			
	Desmontaje parcial de la lona del sector oeste para su limpieza y nuevo montaje.			
	16,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	322,56
	12,00 h	Peón de construcción	18,48	221,76
	4,00 %	Costes indirectos	544,30	21,77
				<b>566,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

6.3	<b>u Limpieza lonas</b>			
	Retirada de materiales acumulados en el trasdós de las lonas mediante aspiración y soplado.			
	32,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	645,12
	45,00 h	Peón de construcción	18,48	831,60
	45,00 h	Aspirador	0,50	22,50
	10,00 h	Compresor	0,90	9,00
	4,00 %	Costes indirectos	1.508,20	60,33
				<b>1.568,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

6.4	<b>u Sistema de fijación nueva cumbrera</b>			
	Para la fijación del cable tensado que forma la cumbrera de la nueva disposición a "dos aguas" de la tela Tyvek y de las redes de poliamida, se instalará un cáncamo cerrado giratorio (30 mm y vástago de 10mm) atornillado al perfil del cordón inferior de cada una de las seis cerchas.			
	1,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	20,16
	1,00 h	Peón de construcción	18,48	18,48
	6,00 u	Cáncamo inox para paso de cable	38,30	229,80
	30,00 m	Cable acero 12 mm inox	6,10	183,00
	1,00 u	Tensor inoxidable	32,30	32,30
	4,00 u	Terminal cable acero 12 mm	18,40	73,60
	4,00 %	Costes indirectos	557,30	22,29
				<b>579,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 6.5 m Canalón de evacuación de condensaciones

Instalación de canalón de chapa lacada y conexión con la red de evacuación de pluviales que discurre por ese lado del edificio.

0,36 h	Oficial 1ª Fontanero	25,90	9,32
0,36 h	Ayudante fontanero	21,20	7,63
1,10 m	Canalón rectangular visto 400mm y 0,68mm espesor	21,20	23,32
0,50 u	Chapa perfilada de acero prelacado incluso elementos fijación	34,20	17,10
4,00 %	Costes indirectos	57,40	2,30

**59,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### 6.6 m Bajante conexión canalón y colector

Instalación de bajante de chapa de acero prelacado desde el canalón de recogida del nuevo faldón del lado oeste de la lámina de recogida y evacuación de aguas de condensación de la cubierta, incluso conexión al colector que se sacan las aguas del lado oeste a la red general.

0,36 h	Oficial 1ª Fontanero	25,90	9,32
0,36 h	Ayudante fontanero	21,20	7,63
1,10 m	Bajante acero prelacado 80mm	9,20	10,12
4,00 %	Costes indirectos	27,10	1,08

**28,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

### 6.7 m Montaje lonas

La lámina de Tyvek y las mallas se instalarán con la nueva disposición mediante sistema de orillos, cables y tensores fijados al cable de cumbrera. Estimando 1 ud de fijación cada 30 cm. No se incluye nueva lona, ya que se reutiliza la existente en su totalidad.

0,90 h	Oficial 1ª construcción	20,16	18,14
0,90 h	Peón de construcción	18,48	16,63
3,00 u	Material complementario fijación lona (orillos, cable y tensor)	3,50	10,50
4,00 %	Costes indirectos	45,30	1,81

**47,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

### 6.8 u Puesta en uso sistema evacuación agua condensada

Instalación y puesta en uso del sistema para evacuar las aguas recogidas en el canalón central del sistema de eliminación de las condensaciones de la cubierta. Incluso conexión de la arqueta existente a la red de evacuación.

6,00 h	Oficial 1ª Fontanero	25,90	155,40
6,00 h	Ayudante fontanero	21,20	127,20
4,00 %	Costes indirectos	282,60	11,30

**293,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 7 PARAMENTOS

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

7.1 m<sup>2</sup> **Picado de revocos y enlucidos deteriorados**

Retirada manual controlada de revocos y enlucidos deteriorados mediante medios mecánicos.

0,15 h	Oficial 1ª construcción	20,16	3,02
0,53 h	Peón de construcción	18,48	9,79
4,00 %	Costes indirectos	12,80	0,51

**13,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

7.2 m<sup>2</sup> **Revoco mortero de cal NHL 3,5**

Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con mortero de cal NHL 3,5 aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura.

0,80 h	Oficial 1ª construcción	20,16	16,13
0,67 h	Peón de construcción	18,48	12,38
0,01 m <sup>3</sup>	Agua	1,50	0,02
29,00 kg	Mortero de cal hidráulica	0,60	17,40
4,00 %	Costes indirectos	45,90	1,84

**47,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 8 INSTALACIONES

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 8.1 m Canalización

Canalización de tubo rígido de acero cincado, enchufable, no propagador de la llama, para uso interior, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP54 según UNE 20324. Instalación fija en superficie.

0,04 h	Oficial 1ª Electricista	25,90	1,04
0,06 h	Ayudante electricista	21,20	1,27
1,00 m	Tubo rígido de acero cincado 20mm	9,20	9,20
4,00 %	Costes indirectos	11,50	0,46

**11,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

#### 8.2 m Cable eléctrico unipolar

Instalación de cable eléctrico RV-K (1kV) tipo H07Z-K, 1x2,5 mm<sup>2</sup> de sección

0,02 h	Oficial 1ª Electricista	25,90	0,52
0,03 h	Ayudante electricista	21,20	0,53
1,00 m	Cable eléctrico de 3x2,5 mm <sup>2</sup> de sección	3,71	3,71
4,00 %	Costes indirectos	4,80	0,19

**4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

#### 8.3 ud Montaje sistema ventilación forzada

Instalación de ventilador industrial de techo tipo HVLS Lfans o equivalente con sensores de temperatura y humedad, de 427 cm de diámetro.

2,50 h	Oficial 1ª Electricista	25,90	64,75
3,00 h	Ayudante electricista	21,20	63,60
1,00 u	Ventilador HVLS, modelo ECO (diámetro 4,27m), control digital	6.900,00	6.900,00
1,00 u	Kit sondas temperatura seca y humedad relativa 2 ud suelo/ techo	1.240,00	1.240,00
4,00 %	Costes indirectos	8.268,40	330,74

**8.599,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

#### 8.4 u Elementos de control solar

Instalación de elementos de control solar Corticolors 3000 o similar, que trabajen de forma automatizada, mediante un sistema de domótica integrado en el lugar o utilizar la aplicación móvil y el módulo w ifi. El sistema motorizado de los estores estará conectado a la red eléctrica. Los estores tienen unas dimensiones de 2,45x1,9m

1,00 u	Estores automatizados corticolors 3000	258,80	258,80
0,13 u	Módulo Wifi de control	44,00	5,50
0,03 h	Oficial 1ª Electricista	25,90	0,78
0,20 h	Ayudante electricista	21,20	4,24
4,00 %	Costes indirectos	269,30	10,77

**280,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 9 RETIRADA PROTECCIONES Y MONTAJE ELEMENTOS

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 9.1 u Traslado y montaje de elementos exposición

Traslado y montaje de paneles informativos, de las cartelas situados en el muro medianero oeste y de la vitrina próxima. De igual forma se procederá con los elementos de señalización que hayan sido desmontados.

1,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	20,16
0,25 h	Restaurador	29,30	7,33
0,25 h	Ayudante restaurador	22,10	5,53
1,00 h	Peón de construcción	18,48	18,48
4,00 %	Costes indirectos	51,50	2,06

**53,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

#### 9.2 u Montaje mobiliario desmontado

Montaje de elementos del mobiliario urbano desmontado (banco y maceteros urbanos) para realizar las labores de renovación del colector municipal.

6,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	120,96
6,00 h	Peón de construcción	18,48	110,88
4,00 %	Costes indirectos	231,80	9,27

**241,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

#### 9.3 u Retirada de protecciones

Desmontaje y retirada de protecciones, pesadas, ligeras y de zonas de tránsito.

4,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	80,64
4,00 h	Peón de construcción	18,48	73,92
0,75 h	Restaurador	29,30	21,98
0,75 h	Ayudante restaurador	22,10	16,58
4,00 %	Costes indirectos	193,10	7,72

**200,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 10 CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 10.1 m<sup>2</sup> Limpieza de depósitos superficiales

Limpieza mediante medios manuales y aspiración de depósitos superficiales sobre mosaicos, muros, gravas y morteros de reintegración de lagunas, en toda la superficie del yacimiento. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

0,80 h	Restaurador	29,30	23,44
0,06 h	Ayudante restaurador	22,10	1,33
0,80 h	Aspirador	0,50	0,40
0,10 u	Pequeño material	3,80	0,38
4,00 %	Costes indirectos	25,60	1,02

**26,57**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

#### 10.2 m<sup>2</sup> Tratamiento biocida

Aplicación por impregnación repetida en sucesivas manos, de producto biocida y eliminación mecánico manual de colonización biótica. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

0,10 h	Restaurador	29,30	2,93
0,05 h	Ayudante restaurador	22,10	1,11
1,00 l	Alcohol reforzado 70º	4,80	4,80
1,00 u	Pequeño material	3,80	3,80
4,00 %	Costes indirectos	12,60	0,50

**13,14**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

#### 10.3 m<sup>2</sup> Retirada de carbonataciones

Retirada mediante microproyección de esferas de vidrio y torno micromotor, de depósitos carbonatados en la superficie de mosaicos y estructuras, controlando en todo momento su acción. Incluso pruebas previas para comprobar la eficacia de los procedimientos. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

1,30 h	Restaurador	29,30	38,09
0,10 h	Ayudante restaurador	22,10	2,21
2,00 h	Microabrasímetro	1,52	3,04
6,00 kg	Microesferas de vidrio	1,74	10,44
1,00 h.	Micromotor	1,14	1,14
2,00 h	Compresor	0,90	1,80
0,80 h	Aspirador	0,50	0,40
0,10 u	Pequeño material	3,80	0,38
4,00 %	Costes indirectos	57,50	2,30

**59,80**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 10.4 u Adhesión de elementos fracturados.

Adhesión de elementos fracturados de las fábricas y de los mosaicos, mediante resina epoxi tixotrópica. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

0,10 h	Restaurador	29,30	2,93
0,06 h	Ayudante restaurador	22,10	1,22
0,12 l	Resina epoxi tixotrópica	32,00	3,71
0,80 kg	Árido seleccionado	2,90	2,32
0,20 l	Disolvente orgánico	16,30	3,26
1,00 u	Pequeño material	3,80	3,80
4,00 %	Costes indirectos	17,20	0,69

**17,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 10.5 m Sellado de bordes y abombamientos

Sellado de bordes y abombamientos con morteros dodificados de cal grasa con aditivos sintfréticos en baja proporción. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

2,10 h	Restaurador	29,30	61,53
0,50 h	Ayudante restaurador	22,10	11,05
0,01 t	Mortero de cal grasa	341,16	3,41
1,00 u	Pequeño material	3,80	3,80
4,00 %	Costes indirectos	79,80	3,19

**82,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

### 10.6 u Adecuación de gravas

Adecuación mediante retirada de materiales depositados o aportación de nuevo material, de las reintegraciones de las lagunas realizadas con gravas de diferentes tonalidades. Incluye pequeño material de aporte de gravas. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

40,00 h	Restaurador	29,30	1.172,00
40,00 h	Ayudante restaurador	22,10	884,00
20,00 h	Aspirador	0,50	10,00
10,00 u	Pequeño material	3,80	38,00
4,00 %	Costes indirectos	2.104,00	84,16

**2.188,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

### 10.7 m<sup>2</sup> Consolidación superficial.

Aplicación de disolución de resina termoplástica en bajas concentraciones en zonas descohesionadas. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

0,60 h	Restaurador	29,30	17,58
0,05 h	Ayudante restaurador	22,10	1,11
0,01 l	Resina de bajo peso molecular	76,40	0,76
0,10 l	Esencia de petróleo desaromatizada	23,30	2,33
0,10 u	Pequeño material	3,80	0,38
4,00 %	Costes indirectos	22,20	0,89

**23,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 10.8 m<sup>2</sup> Adhesión entre estratos de los pavimentos

Recuperación de la adhesión entre estratos mediante la inyección de lechadas de cal grasa o morteros hidráulicos preparados tipo Artimix o equivalente, coloreados en masa. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

12,10 h	Restaurador	29,30	354,53
1,40 h	Ayudante restaurador	22,10	30,94
6,00 kg	Árido seleccionado	2,90	17,40
10,00 kg	Cal grasa	0,53	5,30
0,10 u	Pequeño material	3,80	0,38
4,00 %	Costes indirectos	408,60	16,34

**424,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 10.9 u Adecuación de reintegraciones

Tratamiento de reintegraciones realizadas en fases anteriores deterioradas por las sucesivas inundaciones que ha sufrido el yacimiento. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

52,00 h	Restaurador	29,30	1.523,60
12,00 h	Ayudante restaurador	22,10	265,20
6,00 kg	Árido seleccionado	2,90	17,40
10,00 kg	Cal grasa	0,53	5,30
6,00 u	Pequeño material	3,80	22,80
4,00 %	Costes indirectos	1.834,30	73,37

**1.907,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

### 10.10 u Estabilización de elementos en fábricas

Recuperación de las condiciones de estabilidad de las fábricas de mampostería mediante la eliminación de materiales añadidos degradados y el rejuntado con morteros de cal grasa dosificados. Realizado por técnico restaurador y ayudante.

60,00 h	Restaurador	29,30	1.758,00
30,00 h	Ayudante restaurador	22,10	663,00
20,00 kg	Árido seleccionado	2,90	58,00
10,00 kg	Cal grasa	0,53	5,30
3,00 u	Pequeño material	3,80	11,40
4,00 %	Costes indirectos	2.495,70	99,83

**2.595,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 10.11 u Memoria arqueológica

Redacción de memoria de los trabajos de seguimiento arqueológico, redactado por técnico arqueólogo.

40,00 h	Arqueólogo	31,20	1.248,00
4,00 %	Costes indirectos	1.248,00	49,92

**1.297,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### SUBCAPÍTULO 11.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

##### 11.1.1 u Cuadro de obra 200A

Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios instalado, s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.

0,25 u	Cuadro secundario obra pmáx.15kW	1.275,00	318,75
4,00 %	Costes indirectos	318,80	12,75

**331,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

##### 11.1.2 u Toma de tierra independiente instalación provisional obr

Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno, incluso excavación y relleno del trasdós.

1,20 h	Oficial 1ª construcción	20,16	24,19
1,20 h	Peón de construcción	18,48	22,18
1,00 u	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	22,30	22,30
0,70 m	Conductor de cobre desnudo 35 mm².	3,50	2,45
1,00 u	Arqueta de polipropileno 300x300 mm	78,30	78,30
1,00 u	Puente comprobación puesta a tierra	52,40	52,40
4,00 %	Costes indirectos	201,80	8,07

**209,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

##### 11.1.3 m2 Protección andamio malla duración 3 a 6 meses

Protección de andamiada exterior con malla tupida de tejido plástico de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre los 3 y 6 meses colocada en primera puesta, incluso p.p. de cuerdas de sujeción y desmontaje.

0,05 h	Oficial 1ª construcción	20,16	1,01
0,20 h	Peón de construcción	18,48	3,70
1,10 m2	Malla tupida tejido sintético	0,50	0,55
1,00 u	Pequeño material	3,80	3,80
4,00 %	Costes indirectos	9,10	0,36

**9,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

##### 11.1.4 u Extintor manual de CO2

Extintor manual de CO2 de 6 kg., colocado sobre soporte fijado a paramento vertical, incluso p.p.de pequeño material y desmontaje. Según R.D. 1627/97. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad instalada para el tiempo de ejecución de las obras.

4,00 h	Peón de construcción	18,48	73,92
1,00 u	Material complementario fijación lona (orillos, cable y tensor)	3,50	3,50
0,50 u	Extintor de CO2. 6 KG.	74,10	37,05
4,00 %	Costes indirectos	114,50	4,58

**119,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 11.1.5 u Señal metálica "obligación" 42cm

Señal de seguridad metálica tipo obligación de 42 cm., sin soporte metálico, incluso colocación de acuerdo con RD 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.

1,10 h	Peón de construcción	18,48	20,33
0,33 u	Señal obligación 42 cm	14,78	4,88
4,00 %	Costes indirectos	25,20	1,01

**26,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

### 11.1.6 u Señal PVC "obligación, prohibición y peligro" 30 cm.

Señal de seguridad PVC. 2 mm. Tipos obligación, prohibición y peligro de 30 cm., sin soporte metálico incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.

1,00 h	Peón de construcción	18,48	18,48
1,00 u	Señal PVC 30 cm	2,37	2,37
4,00 %	Costes indirectos	20,90	0,84

**21,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

### 11.1.7 u Señal PVC "Indicación extintores" 25 cm.

Señal de seguridad PVC. 2 mm. Tipo indicación extintor de 50x25 cm., sin soporte, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.

0,50 h	Peón de construcción	18,48	9,24
1,00 u	Señal PVC 50X25 cm.	5,40	5,40
4,00 %	Costes indirectos	14,60	0,58

**15,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

### 11.1.8 u Línea de anclaje horizontal temporal

Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a elemento estructural de los postes de anclaje.

0,80 h	Oficial 1ª construcción	20,16	16,13
2,40 h	Peón de construcción	18,48	44,35
0,30 u	Línea de anclaje horizontal temporal incluso postes y fijaciones	2.540,00	762,00
4,00 %	Costes indirectos	822,50	32,90

**855,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### SUBCAPÍTULO 11.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

#### 11.2.1 u Mascarilla respiratoria con 1 válvula, para polvo

Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92. Medida la unidad en obra.

1,00 u	Mascarilla respiratoria una válvula polvo	25,30	25,30
4,00 u	Filtro antipolvo	1,31	5,24
4,00 %	Costes indirectos	30,50	1,22

**31,76**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

#### 11.2.2 u Mascarilla respiratoria con 2 válvulas, para pintura

Mascarilla respiratoria con dos válvulas fabricada en material analérgico y atóxico, con filtros intercambiables para disolventes orgánicos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.

1,00 u	Mascara respiratoria dos válvulas vapores orgánicos	37,40	37,40
8,00 u	Filtro disolventes orgánicos	1,72	13,76
4,00 %	Costes indirectos	51,20	2,05

**53,21**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

#### 11.2.3 u Mascarilla autofiltrante de celulosa para polvo y humos

Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92. Medida la unidad en obra.

1,00 u	Mascarilla de celulosa	0,31	0,31
4,00 %	Costes indirectos	0,30	0,01

**0,32**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

#### 11.2.4 u Gafa anti-impacto,vinilo

Gafa de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y camara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.

1,00 u	Gafas antiimpacto vinilo	12,81	12,81
4,00 %	Costes indirectos	12,80	0,51

**13,32**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

#### 11.2.5 u Protector auditivo con casquetes de almohadillas

Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92

1,00 u	Amortiguador de ruidos con casquetes	18,13	18,13
4,00 %	Costes indirectos	18,10	0,72

**18,85**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 11.2.6 u Casco de seguridad

Casco de seguridad. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.

1,00 u	Casco de seguridad homologado	1,56	1,56
4,00 %	Costes indirectos	1,60	0,06
		<hr/>	
		<b>1,62</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

### 11.2.7 u Ropa de trabajo

Conjunto de ropa de trabajo

1,00 u	Ropa de trabajo	12,05	12,05
4,00 %	Costes indirectos	12,10	0,48
		<hr/>	
		<b>12,53</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

### 11.2.8 u Ropa de protección lluvia y frío

Ropa de protección (pantalón, chaleco y chaqueta) para trabajos expuestos al frío, sometidos a una temperatura ambiente hasta 5°C. EPI de categoría II, según UNE-EN 14058 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.

1,00 u	Ropa de protección agua y frío	28,20	28,20
4,00 %	Costes indirectos	28,20	1,13
		<hr/>	
		<b>29,33</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

### 11.2.9 u Guantes de nitrilo-vinilo,carga,descarga mater.abrasiv

Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Según R.D.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.

1,00 u	Par de guantes de nitrilo-vinilo	3,91	3,91
4,00 %	Costes indirectos	3,90	0,16
		<hr/>	
		<b>4,07</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

### 11.2.10 u Guantes de latex trabajos de precisión

Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Según RD 773/97 y marcado CE según RD1407/92.

1,00 u	Par de guantes de latex	0,15	0,15
4,00 %	Costes indirectos	0,20	0,01
		<hr/>	
		<b>0,16</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

### 11.2.11 u Guantes de uso general

Guantes de protección de uso general. Según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92.

1,00 u	Par de guantes de uso general	1,25	1,25
4,00 %	Costes indirectos	1,30	0,05
		<hr/>	
		<b>1,30</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 11.2.12 u Calzado de seguridad

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricada en serraje afelpado plantilla antisudor y antiálgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologado. Según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92.

1,00 u	Par de botas con puntera reforzada	11,25	11,25
4,00 %	Costes indirectos	11,30	0,45

**11,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

### 11.2.13 u Sistema anticaídas

Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas

1,00 u	Arnés seguridad	46,88	46,88
4,00 %	Costes indirectos	46,90	1,88

**48,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## SUBCAPÍTULO 11.3 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

### 11.3.1 u Acometida eléctrica caseta 4x4 m<sup>2</sup>.

Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.

5,00 h	Oficial 1ª Electricista	25,90	129,50
5,00 h	Ayudante electricista	21,20	106,00
20,00 m	Manguera flex . 750 V. 4x 4 mm <sup>2</sup> .	1,99	39,80
4,00 %	Costes indirectos	275,30	11,01

**286,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

### 11.3.2 mes Alquiler local oficina-vestuario

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 5,98x2,45x 2,45m. Incluso Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y v uelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

1,00 mes	Mes de alquiler de caseta	233,00	233,00
4,00 %	Costes indirectos	233,00	9,32

**242,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### 11.3.3 m2 Amueblamiento provisional local oficina-vestuario

Amueblamiento provisional en local para comedor-oficina, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, totalmente terminado y desmontado.

0,50 h	Peón de construcción	18,48	9,24
0,01 u	Espejo.50x.40 cm	11,00	0,15
0,06 u	Taquilla metálica con 4 módulos de 25x25x180m	128,31	7,31
4,00 %	Costes indirectos	16,70	0,67

**17,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

### 11.3.4 mes Alquiler WC químico

Mes de alquiler de WC tipo químico. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.

1,00 mes	Mes de alquiler de aseo	85,00	85,00
4,00 %	Costes indirectos	85,00	3,40

**88,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

### 11.3.5 mes Limpieza de las instalaciones de bienestar e higiene

10,00 h	Peon Seguridad y Salud	18,48	184,80
4,00 %	Costes indirectos	184,80	7,39

**192,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

## SUBCAPÍTULO 11.4 MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN

### 11.4.1 u Reconocimiento médico

Reconocimiento médico en obra. Medida la unidad por trabajador.

1,00 u	Reconocimiento médico	75,00	75,00
4,00 %	Costes indirectos	75,00	3,00

**78,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS

### 11.4.2 U Formación específica seguridad

Formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud en obra. Medida la unidad de obra.

10,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	201,60
4,00 %	Costes indirectos	201,60	8,06

**209,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### CAPÍTULO 12 ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

#### 12.1 u Ensayo evacuación de aguas

Prueba de estanqueidad y capacidad de evacuación de agua en canalones de cubiertas, mediante acumulación de agua por taponado de bajante e inundación de la superficie, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.

1,00 h	Oficial 1ª construcción	20,16	20,16
2,00 h	Peón de construcción	18,48	36,96
4,00 %	Costes indirectos	57,10	2,28

**59,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

#### 12.2 u Reapertura de sondeo geotécnico en patio

Reapertura y adecuación del sondeo existente en el "patio" (próximo a la escalera) como sistema para el control de la evolución de las aguas colgadas que afectan al yacimiento. Incluso realización del sondeo y tapa de registro.

6,20 h	Oficial 1ª construcción	20,16	124,99
14,70 h	Peón de construcción	18,48	271,66
1,00 u	Transporte, emplazamiento y sondeo	1.130,00	1.130,00
1,00 u	Arqueta y tapa metálica de protección de boca de sondeo,	56,30	56,30
4,00 %	Costes indirectos	1.583,00	63,32

**1.646,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

#### 12.3 ud Monitorización higrotérmica

Instalación de sensores para la monitorización higrotérmica con el fin de analizar la eficacia de las soluciones aplicadas y disponer de datos para determinar la eficacia del procedimiento de secado de la humedad en la superficie de los mosaicos del nivel inferior. No se incluye el posterior análisis de los resultados obtenidos.

8,00 h	Especialista control condiciones ambientales	31,20	249,60
1,00 u	Conjunto de sensores humedad y temperatura (3 ud)	405,00	405,00
4,00 %	Costes indirectos	654,60	26,18

**680,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

---

### CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS

PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

13.1 m<sup>3</sup> Transporte y gestión residuos inertes

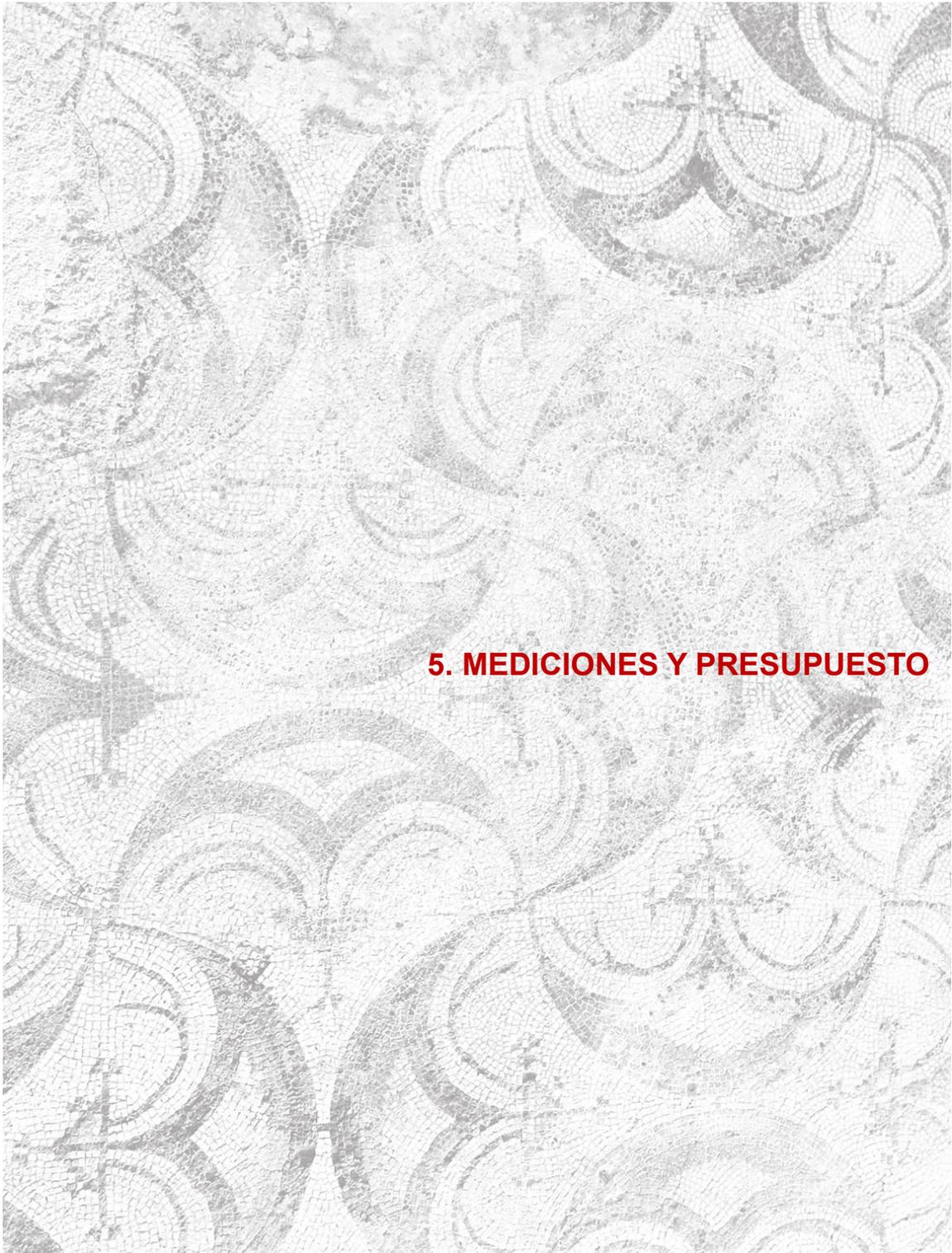
Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida. Se ha considerado un factor de esponjamiento del 30%

1,00 u	Transporte y vertido	21,20	21,20
4,00 %	Costes indirectos	21,20	0,85

---

**22,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS



## **5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MEDIOS AUXILIARES</b>									
01.01	<b>u Transporte (acopio y retirada) de andamio multidireccional</b>								
	Transporte de entrega y retirada de andamio de acero tubular normalizado, tipo multidireccional para formación de torre de acceso a la cubierta, desmontaje y montaje de lonas y reparaciones en paramentos								
		1				1,00			
							1,00	520,00	520,00
01.02	<b>m<sup>2</sup> Montaje y desmontaje de andamios</b>								
	Montaje y desmontaje de andamio normalizado en el exterior del edificio para acceso a la cubierta y en el interior para desmontaje y montaje de lonas y para actuaciones en paramentos. Será de tipo multidireccional con marcado C.E. Constituido por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricado cumpliendo las exigencias de calidad en cuanto a fabricación y diseño, recogidas en la normas UNE EN 12810 y UNE EN 12811 y respecto al uso según el R.D 2177/2004, de 12 de noviembre y el VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción. Cumplirá los criterios técnicos recogidos en la NTP 1015 respecto a su construcción y estará compuesto de plataformas de trabajo de ancho mínimo de 70 cm, dispuestas cada 2 m de altura y tendrá todos los elementos de protección colectiva necesarios (barandillas, rodapié, red flexible, tipo mosquitera, etc). Incluso carga, descarga y traslado desde el lugar de acopio.								
	Andamio exterior	1	4,00	1,00	6,00	24,00			
	Andamio interior 1	4	2,50	1,50	4,00	60,00			
	Andamio interior 2	4	2,50	1,50	6,00	90,00			
							174,00	18,10	3.149,40
01.03	<b>m<sup>2</sup> Alquiler andamio</b>								
	Alquiler m <sup>2</sup> /día natural de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional para los trabajos de: cubierta, desmontaje y montaje de lona y reparaciones de los paramentos.								
	Andamio exterior	1	4,00	1,00	6,00	24,00			
	Andamio interior 1	4	2,50	1,50	4,00	60,00			
	Andamio interior 2	4	2,50	1,50	6,00	90,00			
							174,00	15,60	2.714,40
01.04	<b>u Suministro de maquinaria, utillaje y material</b>								
	Suministro e implantación de maquinaria, utillaje y herramienta, habilitando espacios e instalando estanterías para su distribución.								
		1				1,00			
							1,00	1.021,74	1.021,74
01.05	<b>m Montaje y desmontaje de protección y vallado de chapa</b>								
	Cerramiento de la zona de la fachada principal del edificio mediante valla de chapa metálica con poste de perfil metálico fijados al pavimento con puertas de acceso a vehículos y personas.								
	Posicion 1	1	37,40			37,40			
							37,40	14,70	549,78
01.06	<b>m Reinstalación del vallado de chapa a una nueva posición</b>								
	Reutilización del vallado de chapa metálica a una nueva posición. Inlue montaje y desmontaje.								
	Posicion 3	1	21,26			21,26			
							21,26	8,04	170,93

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	m Montaje y desmontaje de protección y vallado de malla Montaje y desmontaje del vallado de malla metálica en la zona de la fachada del edificio.								
	Posición 2	1	17,80			17,80			
							17,80	4,03	71,73
01.08	m Alquiler del vallado de malla metálica Alquiler del cerramiento de malla electrosoldada sobre pies de hormigón para la protección del paso peatonal durante el periodo de 3 meses previsto en las obras de saneamiento en la zona de la fachada principal del edificio. Incluidos portes.								
	Posición 2	1	17,80			17,80			
							17,80	12,38	220,36
01.09	u Instalación de infraestructura e iluminación general Disposición de infraestructura e instalación eléctrica mediante conductores y cuadros de mando y protección en diferentes niveles del andamio para asegurar su suministro sin tener que disponer alargaderas de gran longitud. Se instalarán pantallas de iluminación para asegurar la perfecta visibilidad.								
		1				1,00			
							1,00	711,67	711,67
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 MEDIOS AUXILIARES.....</b>									<b>9.130,01</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 TRABAJOS PREVIOS</b>									
02.01	u Desmontaje, embalaje y traslado elementos exposición								
	Protección, desmontaje, embalaje y traslado de los paneles informativos, de las cartelas situados en el muro medianero oeste y de la vitrina próxima. De la misma manera se retiraran todos lo elementos de señalización que puedan verse afectados por los trabajos.	1				1,00			
							1,00	505,19	505,19
02.02	u Formación de recorridos								
	Delimitación mediante la instalación de superficies rígidas y resistentes al paso de personas y medios (tableros OSB) y señaliuzación de los recorridos de la obra.	1				1,00			
							1,00	582,38	582,38
02.03	u Desmontaje de mobiliario urbano								
	Protección, desmontaje y almacenamiento de mobiliario urbano (bancos, papeleras y jardineras)	1				1,00			
							1,00	444,91	444,91
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 TRABAJOS PREVIOS.....</b>									<b>1.532,48</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES</b>									
03.01	m <sup>2</sup> Limpieza previa superficial								
	Retirada de materiales depositados sobre las superficies del yacimiento realizada por medios manuales para evitar arrastres y abrasiones durante la instalación de protecciones. Realizado por técnicos restauradores. Medido sobre el total del yacimiento a actuar.								
		607				607,00			
							607,00	4,97	3.016,79
03.02	m <sup>2</sup> Protección "ligera"								
	Protección de paramentos verticales y horizontales mediante la instalación de lámina geotextil no tejido de poliéster de 120 gr/m <sup>2</sup> de densidad, previa limpieza superficial de las superficies a proteger. Incluso elementos para su fijación provisional. Medido sobre la zona a proteger (ver plano Medios Auxiliares)								
		532				532,00			
							532,00	13,40	7.128,80
03.03	m <sup>2</sup> Protección "pesada"								
	Protección de paramentos verticales y horizontales susceptibles de sufrir daños por las actividades que se desarrollarán en el yacimiento, mediante la instalación de tableros de fibras orientadas de madera tipo OSB o equivalente de 15mm de espesor. Incluso elementos para su fijación provisional. Medido sobre la zona a proteger (ver plano Medios Auxiliares)								
		102,15				102,15			
							102,15	30,35	3.100,25
03.04	m Protección de pasarelas								
	Protección de elementos metálicos de las pasarelas para evitar daños por el movimiento de materiales y el tránsito de personas durante las actuaciones, mediante la instalación de tableros de fibras orientadas de madera tipo OSB o equivalente de 15mm de espesor. Incluso elementos para su fijación provisional. Medido en ml de las pasarelas a proteger (ver plano Medios Auxiliares)								
		83,55				83,55			
							83,55	21,53	1.798,83
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES.....</b>									<b>15.044,67</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 POZO DRENAJE</b>									
04.01	u Apertura del pozo estancia 12								
	Vaciado, con control arqueológico, por medios manuales del relleno que colmata el pozo incluso instalación de tubos prefabricados para la captación de agua de hormigón en masa o realizados "in situ" Incluye las labores arqueológicas que sean necesarias, al moverse elementos del yacimiento.	1				1,00			
							1,00	3.129,59	3.129,59
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 POZO DRENAJE.....</b>									<b>3.129,59</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 CUBIERTA</b>									
05.01	<b>u Limpieza de canalones y recuperación pendientes</b>								
	Retirada por medios mecánicos y manuales de las acumulaciones depositadas en los canalones de la cubierta. Incluso operaciones de eliminación de abolladuras, calzado y ajuste de las pendientes para facilitar la evacuación del agua recogida.								
		1				1,00			
							1,00	739,48	739,48
05.02	<b>m Sellado de juntas</b>								
	Sellado de uniones y juntas de las chapas de cubierta y canalones con masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, según UNE-EN ISO 11600.								
	Estimación	30				30,00			
							30,00	7,56	226,80
05.03	<b>u Sellado de perforaciones</b>								
	Sellado de perforaciones en chapas de cubierta y canalones con masilla elastómera monocomponente a base de poliuretano, de alta adherencia y de endurecimiento rápido, con elevadas propiedades elásticas, resistencia a la intemperie, al envejecimiento y a los rayos UV, según UNE-EN ISO 11600.								
	Estimación	100				100,00			
							100,00	2,91	291,00
05.04	<b>m Encuentro de faldón con paramento vertical</b>								
	Encuentro de faldón con paramento vertical en cubierta inclinada, impermeabilización con banda autoadhesiva de plomo, de 33 cm de anchura protegida con perfil de chapa de acero galvanizado de 0,8 mm, recibido en roza del paramento con mortero de cemento.								
		11				11,00			
							11,00	88,19	970,09
05.05	<b>m Pieza cubremuro de acero prelacado</b>								
	Pieza de remate de chapa plegada de acero prelacado, espesor 0,8 mm, desarrollo según ancho del muro (máximo 300mm) y formación de goterón; fijación con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado, y sellado de las juntas entre piezas.								
		42				42,00			
							42,00	16,56	695,52
05.06	<b>m Reparación de conducciones interiores</b>								
	Desmontaje y reparación de uniones de conductos, codos y bajantes del sistema de evacuación de pluviales desde los canalones de cubierta. JUSTIFICACIÓN: al desconocerse el estado de todas las conducciones, se ha supuesto la reparación de 1/3 de la red interior de conducciones.								
		30				30,00			
							30,00	35,86	1.075,80
05.07	<b>m Franjas cortafuegos perimetrales</b>								
	Franja cortafuegos horizontal, de 1 m de anchura, con una resistencia al fuego EI 60, fijada mecánicamente a la medianera con subestructura soporte, sistema D113-FC.es 01 "KNAUF", compuesta por 2 placas de yeso laminado DF / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, cortafuego "KNAUF", fijadas a la subestructura soporte compuesta por canales y montantes, formando escuadras separadas 750 mm entre sí, conectores y maestras separadas 400 mm entre sí. Incluso tornillos para la fijación de las placas, y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.								
	Perimetro	1	98,15			98,15			

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							98,15	64,39	6.319,88
	TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTA.....								<u>10.318,57</u>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 RECOGIDA Y EVACUACIÓN CONDENSACIONES</b>									
06.01	m Desmontaje de canalón de condensaciones								
	Desmontaje del canalón que actualmente evacúa el agua que recoge la lámina de Tyvek para asegurar su estanqueidad.								
		1	35,00			35,00			
							35,00	20,09	703,15
06.02	u Desmontaje parcial lona Tyvek y mallas poliamida								
	Desmontaje parcial de la lona del sector oeste para su limpieza y nuevo montaje.								
		1				1,00			
							1,00	566,09	566,09
06.03	u Limpieza lonas								
	Retirada de materiales acumulados en el trasdós de las lonas mediante aspiración y soplado.								
		1				1,00			
							1,00	1.568,55	1.568,55
06.04	u Sistema de fijación nueva cumbrera								
	Para la fijación del cable tensado que forma la cumbrera de la nueva disposición a "dos aguas" de la tela Tyvek y de las redes de poliamida, se instalará un cáncamo cerrado giratorio (30 mm y vástago de 10mm) atornillado al perfil del cordón inferior de cada una de las seis cerchas.								
		1				1,00			
							1,00	579,63	579,63
06.05	m Canalón de evacuación de condensaciones								
	Instalación de canalón de chapa lacada y conexión con la red de evacuación de pluviales que discurre por ese lado del edificio.								
		1	28,00			28,00			
		1	35,00			35,00			
							63,00	59,67	3.759,21
06.06	m Bajante conexión canalón y colector								
	Instalación de bajante de chapa de acero prelacado desde el canalón de recogida del nuevo faldón del lado oeste de la lámina de recogida y evacuación de aguas de condensación de la cubierta, incluso conexión al colector que se sacan las aguas del lado oeste a la red general.								
		2,56				2,56			
							2,56	28,15	72,06
06.07	m Montaje lonas								
	La lámina de Tyvek y las mallas se instalarán con la nueva disposición mediante sistema de orillos, cables y tensores fijados al cable de cumbrera. Estimando 1 ud de fijación cada 30 cm. No se incluye nueva lona, ya que se reutiliza la existente en su totalidad.								
	Lonas en cumbrera	2	30,00			60,00			
							60,00	47,08	2.824,80
06.08	u Puesta en uso sistema evacuación agua condensada								
	Instalación y puesta en uso del sistema para evacuar las aguas recogidas en el canalón central del sistema de eliminación de las condensaciones de la cubierta. Incluso conexión de la arqueta existente a la red de evacuación.								

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	293,90	293,90
	TOTAL CAPÍTULO 06 RECOGIDA Y EVACUACIÓN CONDENSACIONES.....								<u>10.367,39</u>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 PARAMENTOS</b>									
07.01	m <sup>2</sup> Picado de revocos y enlucidos deteriorados								
	Retirada manual controlada de revocos y enlucidos deteriorados mediante medios mecánicos.								
		1	10,00		3,00	30,00			
							30,00	13,32	399,60
07.02	m <sup>2</sup> Revoco mortero de cal NHL 3,5								
	Revoco a buena vista, acabado superficial fratasado, con mortero de cal NHL 3,5 aplicado en dos manos sobre un paramento vertical de hasta 3 m de altura.								
		1	10,00		3,00	30,00			
							30,00	47,77	1.433,10
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 PARAMENTOS.....</b>									<b>1.832,70</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 INSTALACIONES</b>									
08.01	m Canalización								
	Canalización de tubo rígido de acero cincado, enchufable, no propagador de la llama, para uso interior, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP54 según UNE 20324. Instalación fija en superficie.								
		30				30,00			
							30,00	11,97	359,10
08.02	m Cable eléctrico unipolar								
	Instalación de cable eléctrico RV-K (1kV) tipo H07Z-K, 1x2,5 mm <sup>2</sup> de sección								
		30				30,00			
							30,00	4,95	148,50
08.03	ud Montaje sistema ventilación forzada								
	Instalación de ventilador industrial de techo tipo HVLS Lfans o equivalente con sensores de temperatura y humedad, de 427 cm de diámetro.								
		1				1,00			
							1,00	8.599,09	8.599,09
08.04	u Elementos de control solar								
	Instalación de elementos de control solar Corticolors 3000 o similar, que trabajen de forma automatizada, mediante un sistema de domótica integrado en el lugar o utilizar la aplicación móvil y el módulo wifi. El sistema motorizado de los estores estará conectado a la red eléctrica. Los estores tienen unas dimensiones de 2,45x1,9m								
		8				8,00			
							8,00	280,09	2.240,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIONES.....</b>									<b>11.347,41</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 RETIRADA PROTECCIONES Y MONTAJE ELEMENTOS</b>									
09.01	u Traslado y montaje de elementos exposición								
	Traslado y montaje de paneles informativos, de las cartelas situados en el muro medianero oeste y de la vitrina próxima. De igual forma se procederá con los elementos de señalización que hayan sido desmontados.	8				8,00			
							8,00	53,56	428,48
09.02	u Montaje mobiliario desmontado								
	Montaje de elementos del mobiliario urbano desmontado (bancos y maceteros urbanos) para realizar las labores de renovación del colector municipal.	1				1,00			
							1,00	241,11	241,11
09.03	u Retirada de protecciones								
	Desmontaje y retirada de protecciones, pesadas, ligeras y de zonas de tránsito.	1				1,00			
							1,00	200,84	200,84
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 RETIRADA PROTECCIONES Y MONTAJE ELEMENTOS.....</b>									<b>870,43</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN</b>									
10.01	<b>m<sup>2</sup> Limpieza de depósitos superficiales</b>								
	Limpieza mediante medios manuales y aspiración de depósitos superficiales sobre mosaicos, muros, gravas y morteros de reintegración de lagunas, en toda la superficie del yacimiento. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
	Medición completa	1	607,00			607,00			
							607,00	26,57	16.127,99
10.02	<b>m<sup>2</sup> Tratamiento biocida</b>								
	Aplicación por impregnación repetida en sucesivas manos, de producto biocida y eliminación mecánico manual de colonización biótica. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
	10% s/medi total	0,1	607,00			60,70			
							60,70	13,14	797,60
10.03	<b>m<sup>2</sup> Retirada de carbonataciones</b>								
	Retirada mediante microproyección de esferas de vidrio y torno micromotor, de depósitos carbonatados en la superficie de mosaicos y estructuras, controlando en todo momento su acción. Incluso pruebas previas para comprobar la eficacia de los procedimientos. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
	60% s/stotal	0,6	607,00			364,20			
							364,20	59,80	21.779,16
10.04	<b>u Adhesión de elementos fracturados.</b>								
	Adhesión de elementos fracturados de las fábricas y de los mosaicos, mediante resina epoxi tixotrópica. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
		90				90,00			
							90,00	17,93	1.613,70
10.05	<b>m Sellado de bordes y abombamientos</b>								
	Sellado de bordes y abombamientos con morteros dotificados de cal grasa con aditivos sintéticos en baja proporción. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
		62				62,00			
							62,00	82,98	5.144,76
10.06	<b>u Adecuación de gravas</b>								
	Adecuación mediante retirada de materiales depositados o aportación de nuevo material, de las reintegraciones de las lagunas realizadas con gravas de diferentes tonalidades. Incluye pequeño material de aporte de gravas. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
		1				1,00			
							1,00	2.188,16	2.188,16
10.07	<b>m<sup>2</sup> Consolidación superficial.</b>								
	Aplicación de disolución de resina termoplástica en bajas concentraciones en zonas descohesionadas. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
	50% sup mosaicos	160				160,00			
							160,00	23,05	3.688,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.08	m <sup>2</sup> Adhesión entre estratos de los pavimentos Recuperación de la adhesión entre estratos mediante la inyección de lechadas de cal grasa o morteros hidráulicos preparados tipo Artimix o equivalente, coloreados en masa. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
	4% s/total	0,04	607,00			24,28			
							24,28	424,89	10.316,33
10.09	u Adecuación de reintegraciones Tratamiento de reintegraciones realizadas en fases anteriores deterioradas por las sucesivas inundaciones que ha sufrido el yacimiento. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
		1				1,00			
							1,00	1.907,67	1.907,67
10.10	u Estabilización de elementos en fábricas Recuperación de las condiciones de estabilidad de las fábricas de mampostería mediante la eliminación de materiales añadidos degradados y el rejuntado con morteros de cal grasa dosificados. Realizado por técnico restaurador y ayudante.								
		1				1,00			
							1,00	2.595,53	2.595,53
10.11	u Memoria arqueológica Redacción de memoria de los trabajos de seguimiento arqueológico, redactado por técnico arqueólogo.								
		1				1,00			
							1,00	1.297,92	1.297,92
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN.....</b>									<b>67.456,82</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 11.01 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
11.01.01 u	Cuadro de obra 200A								
	Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios instalado, s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.								
		1				1,00			
							1,00	331,50	331,50
11.01.02 u	Toma de tierra independiente instalación provisional obr								
	Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno, incluso excavación y relleno del trasdós.								
		1				1,00			
							1,00	209,89	209,89
11.01.03 m2	Protección andamio malla duración 3 a 6 meses								
	Protección de andamiada exterior con malla tupida de tejido plástico de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre los 3 y 6 meses colocada en primera puesta, incluso p.p. de cuerdas de sujeción y desmontaje.								
		1	4,00	7,00	28,00				
							28,00	9,42	263,76
11.01.04 u	Extintor manual de CO2								
	Extintor manual de CO2 de 6 kg., colocado sobre soporte fijado a paramento vertical, incluso p.p.de pequeño material y desmontaje. Según R.D. 1627/97. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad instalada para el tiempo de ejecución de las obras.								
		1				1,00			
							1,00	119,05	119,05
11.01.05 u	Señal metálica "obligación" 42cm								
	Señal de seguridad metálica tipo obligación de 42 cm., sin soporte metálico, incluso colocación de acuerdo con RD 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.								
		1				1,00			
							1,00	26,22	26,22
11.01.06 u	Señal PVC "obligación, prohibición y peligro" 30 cm.								
	Señal de seguridad PVC. 2 mm. Tipos obligación, prohibición y peligro de 30 cm., sin soporte metálico incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje, valorada en función del numero optimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.								
		1				1,00			
							1,00	21,69	21,69
11.01.07 u	Señal PVC "Indicación extintores" 25 cm.								
	Señal de seguridad PVC. 2 mm. Tipo indicación extintor de 50x25 cm., sin soporte, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del numero optimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.								
		1				1,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	15,22	15,22
11.01.08 u	Linea de anclaje horizontal temporal								
	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a elemento estructural de los postes de anclaje.	1				1,00			
							1,00	855,38	855,38
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>1.842,71</b>
<b>SUBCAPÍTULO 11.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
11.02.01 u	Mascarilla respiratoria con 1 válvula, para polvo								
	Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92. Medida la unidad en obra.	3				3,00			
							3,00	31,76	95,28
11.02.02 u	Mascarilla respiratoria con 2 válvulas, para pintura								
	Mascarilla respiratoria con dos válvulas fabricada en material analérgico y atóxico, con filtros intercambiables para disolventes orgánicos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	3				3,00			
							3,00	53,21	159,63
11.02.03 u	Mascarilla autofiltrante de celulosa para polvo y humos								
	Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92. Medida la unidad en obra.	100				100,00			
							100,00	0,32	32,00
11.02.04 u	Gafa anti-impacto,vinilo								
	Gafa de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y camara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	1				1,00			
							1,00	13,32	13,32
11.02.05 u	Protector auditivo con casquetes de almohadillas								
	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92	1				1,00			
							1,00	18,85	18,85
11.02.06 u	Casco de seguridad								
	Casco de seguridad. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	5				5,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00	1,62	8,10
11.02.07 u	Ropa de trabajo								
	Conjunto de ropa de trabajo	3				3,00			
							3,00	12,53	37,59
11.02.08 u	Ropa de protección lluvia y frio								
	Ropa de protección (pantalón, chaleco y chaqueta) para trabajos expuestos al frío, sometidos a una temperatura ambiente hasta 5°C. EPI de categoría II, según UNE-EN 14058 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	3				3,00			
							3,00	29,33	87,99
11.02.09 u	Guantes de nitrilo-vinilo,carga,descarga mater.abrasiv								
	Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Según R.D.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	10				10,00			
							10,00	4,07	40,70
11.02.10 u	Guantes de latex trabajos de precisión								
	Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Según RD 773/97 y marcado CE según RD1407/92.	100				100,00			
							100,00	0,16	16,00
11.02.11 u	Guantes de uso general								
	Guantes de protección de uso general. Según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92.	50				50,00			
							50,00	1,30	65,00
11.02.12 u	Calzado de seguridad								
	Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricada en serraje afelpado plantilla antiodor y antiálgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologado. Según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92.	3				3,00			
							3,00	11,70	35,10
11.02.13 u	Sistema anticaídas								
	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas	3				3,00			
							3,00	48,76	146,28

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									755,84
<b>SUBCAPÍTULO 11.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE</b>									
11.03.01 u	Acometida eléctrica caseta 4x4 mm <sup>2</sup> .								
	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.	1				1,00			
							1,00	286,31	286,31
11.03.02 mes	Alquiler local oficina-vestuario								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 5,98x2,45x 2,45m. Incluso Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y v uelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6				6,00			
							6,00	242,32	1.453,92
11.03.03 m <sup>2</sup>	Amueblamiento provisional local oficina-vestuario								
	Amueblamiento provisional en local para comedor-oficina, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos electrico y recipientes para desperdicios, taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, totalmente terminado y desmontado.	1	5,98	2,45		14,65			
							14,65	17,37	254,47
11.03.04 mes	Alquiler WC químico								
	Mes de alquiler de WC tipo químico. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6				6,00			
							6,00	88,40	530,40
11.03.05 mes	Limpieza de las instalaciones de bienestar e higiene								
		6				6,00			
							6,00	192,19	1.153,14
TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE.....									3.678,24

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 11.04 MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN</b>									
11.04.01 u	Reconocimiento médico								
	Reconocimiento médico en obra. Medida la unidad por trabajador.	3				3,00			
							3,00	78,00	234,00
11.04.02 U	Formación específica seguridad								
	Formación específica de trabajadores en materia de seguridad y salud en obra. Medida la unidad de obra.	1				1,00			
							1,00	209,66	209,66
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 11.04 MEDICINA PREVENTIVA Y FORMACIÓN.....</b>									<b>443,66</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>6.720,45</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD</b>									
12.01	u Ensayo evacuación de aguas								
	Prueba de estanqueidad y capacidad de evacuación de agua en canalones de cubiertas, mediante acumulación de agua por taponado de bajante e inundación de la superficie, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.								
		2				2,00			
							2,00	59,40	118,80
12.02	u Reapertura de sondeo geotécnico en patio								
	Reapertura y adecuación del sondeo existente en el "patio" (próximo a la escalera) como sistema para el control de la evolución de las aguas colgadas que afectan al yacimiento. Incluso realización del sondeo y tapa de registro.								
		1				1,00			
							1,00	1.646,27	1.646,27
12.03	ud Monitorización higrotérmica								
	Instalación de sensores para la monitorización higrotérmica con el fin de analizar la eficacia de las soluciones aplicadas y disponer de datos para determinar la eficacia del procedimiento de secado de la humedad en la superficie de los mosaicos del nivel inferior. No se incluye el posterior análisis de los resultados obtenidos.								
		1				1,00			
							1,00	680,78	680,78
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD.....</b>									<b>2.445,85</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

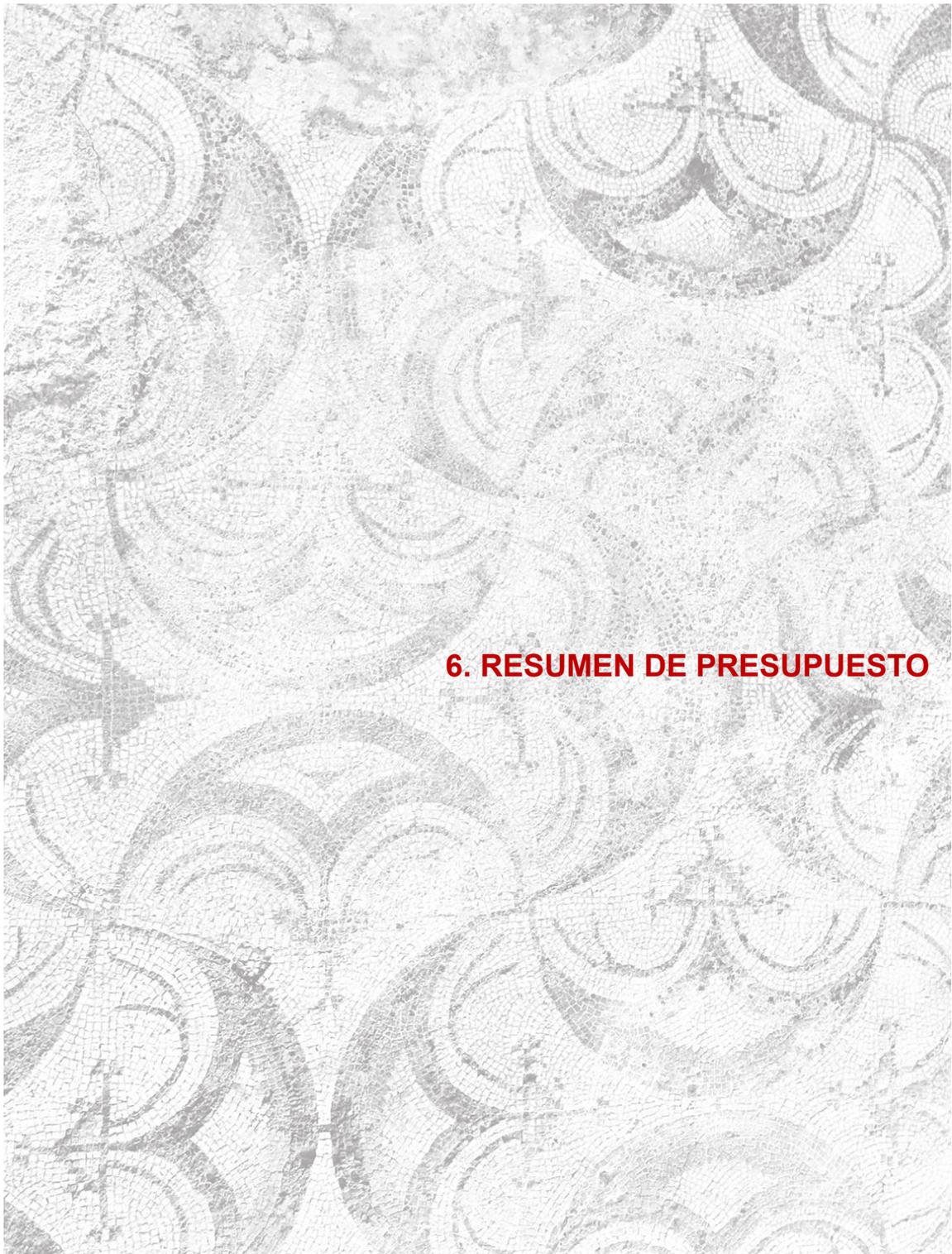
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
13.01	m <sup>3</sup> Transporte y gestión residuos inertes								
	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida. Se ha considerado un factor de esponjamiento del 30%								
	30% aumento volumen	10				10,00			
							10,00	22,05	220,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>									<b>220,50</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<hr/>										
CAPÍTULO 14 ANEXO 1. INTERVENCIONES EN EL SANEAMIENTO										
TOTAL CAPÍTULO 14 ANEXO 1. INTERVENCIONES EN EL SANEAMIENTO.....									<hr/>	36.361,75

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 ANEXO 2. INTERVENCIONES EN LAS CONSTRUCCIONES									
TOTAL CAPÍTULO 15 ANEXO 2. INTERVENCIONES EN LAS CONSTRUCCIONES .....									<u>7.924,67</u>
TOTAL .....									<u>184.703,29</u>

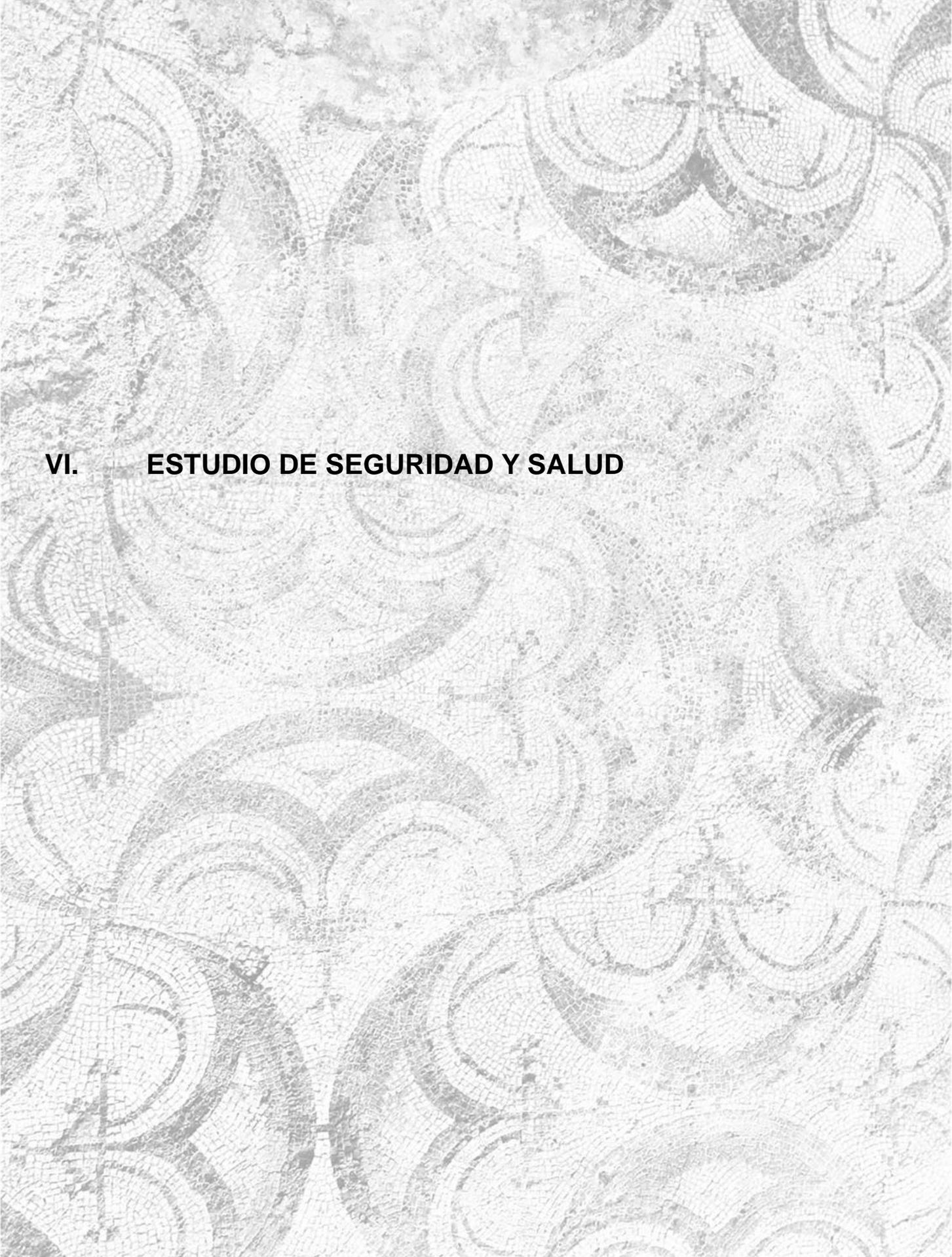


## **6. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

1	MEDIOS AUXILIARES.....	9.130,01
2	TRABAJOS PREVIOS.....	1.532,48
3	PROTECCIONES.....	15.044,67
4	POZO DRENAJE.....	3.129,59
5	CUBIERTA.....	10.318,57
6	RECOGIDA Y EVACUACIÓN CONDENSACIONES.....	10.367,39
7	PARAMENTOS.....	1.832,70
8	INSTALACIONES.....	11.347,41
9	RETIRADA PROTECCIONES Y MONTAJE ELEMENTOS.....	870,43
10	CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y DOCUMENTACIÓN.....	67.456,82
11	SEGURIDAD Y SALUD.....	6.720,45
12	ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD.....	2.445,85
13	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	220,50
A. 1	ANEXO 1. INTERVENCIONES EN EL SANEAMIENTO.....	36.361,75
A. 2	ANEXO 2. INTERVENCIONES EN LAS CONSTRUCCIONES.....	7.924,67
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>184.703,29</b>
	16,00% Gastos generales .....	29.552,53
	6,00% Beneficio industrial.....	11.082,20
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>40.634,73</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>225.338,02</b>
	21,00 % I.V.A.....	47.320,98
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>272.659,00</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS



## **VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

JUSTIFICACIÓN

1.- MEMORIA

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.- PRESUPUESTO

4.- PLANOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE  
ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN LA VILLA ROMANA DE CAMARZANA DE TERA (ZAMORA)

CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

## JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Supuestos considerados en el proyecto de obra a efectos de la obligatoriedad de la elaboración de Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, según Real Decreto 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

### 1. Estimación del presupuesto de ejecución por contrata

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	184.703,29
16% GASTOS GENERALES	29.552,53
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	11.082,20
TOTAL	225.338,02
21% IVA	47.320,98
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>272.659,00</b>

### 2. Supuestos considerados a efectos del Art.4 del R.D. 1627/1997

- El presupuesto de ejecución por contrata es igual o superior a 450.759,08 €  
**NO**
- La duración estimada de días laborales es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.  
**NO**
- Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.  
**SI**
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.  
**NO**

Habiendo contestado afirmativamente a uno de los supuestos anteriores, se adjunta al proyecto de obra, el correspondiente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

**1.- MEMORIA**

## **1. MEMORIA**

Se redacta este Estudio de Seguridad y Salud por encargo de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Junta de Castilla y León como complemento y sobre la base del “Proyecto Básico y de Ejecución para las obras de eliminación de humedades en la Villa Romana de Camarzana de Tera (Zamora)”.

En él se recogen las técnicas de prevención a utilizar en la realización de las obras y las directrices básicas que permitan a la empresa adjudicataria cumplir con sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección facultativa, de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

El redactor del presente Estudio, declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y analizar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico.

Se confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que sea analizada en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de esta actuación sea seguro.

### **1.1 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES**

#### **1.1.1 Definición y finalidad del encargo**

Los objetivos de este trabajo técnico son:

- A.** Conocer el proyecto a ejecutar, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución del trabajo, así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar, para poder identificar y evaluar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B.** Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de conservación y restauración.
- C.** Estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D.** Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- E.** Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- F.** Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta actuación.
- G.** Ser base para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud por el Contratista y formar parte junto al mismo y el Plan de Prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

- H. Divulgar la prevención proyectada para esta actuación, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista. La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el Contratista, los Subcontratistas y los Trabajadores Autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- I. Crear un ambiente de salud laboral, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- J. Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicado con la máxima celeridad y atención posibles.
- K. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar los métodos correctos de trabajo.
- L. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación de la fachada.

#### **1.1.2 Emplazamiento y accesos de la intervención**

El yacimiento se encuentra en la calle Carretera Nº28 del municipio de Camarzana de Tera de Zamora y su acceso se realiza desde la misma vía.

Parte realizar algunas operaciones de la intervención se prevé el acceso a través de la calle Nueva que discurre paralela al norte de la vía mencionada

#### **1.1.3 Intervención proyectada**

La actuación se centra en resolver los problemas de humedad que desde que se terminaron las obras anteriores de adecuación del yacimiento en el año 2018, afectan al conjunto arqueológico.

Se intervendrá tanto en la envolvente de la edificación como en el interior y en el espacio urbano exterior.

#### **1.1.4 Infraestructuras disponibles**

El edificio dispone de todos los servicios necesarios para acometer la intervención que se pretende y a unas distancias adecuadas: abastecimiento de agua, saneamiento y posibilidad de acometer en baja tensión desde la red de distribución general.

#### **1.1.5 Presupuesto, plazo de ejecución y número de trabajadores**

El presupuesto de ejecución material la obra asciende a la cantidad de 205.227,38€ la previsión en la duración de las obras se estima en seis meses. El número máximo de trabajadores alcanzará la cifra, en fase punta de obras, de ocho operarios.

## **1.2 CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS**

### **1.2.1 Situación de la zona de actuación y entorno**

En los trabajos distinguiremos entre los realizados en el exterior o en el interior y los realizados en altura.

### **1.2.2 Intervención proyectada**

Riesgo medio por tratarse de trabajos en los que será necesario actuar desde andamios y desde la propia cubierta del edificio.

### **1.2.3 Presupuesto estimado**

La cuantía a la que asciende el presupuesto de ejecución material para la seguridad y salud es de 7.243,68 €, y prevé la suficiente utilización de medios normales y comerciales de seguridad y salud.

### **1.2.4 Duración de las obras y número de trabajadores**

Riesgos normales para un calendario de obra idóneo y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

### **1.2.5 Materiales previstos en la intervención**

No se emplean elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra.

### 1.3 FASES DE LA OBRA

Dada que la previsión de ejecución de este proyecto será asumida por una sola empresa que realizará todas las partidas contempladas en el presupuesto, y no habiendo fases específicas de obra en cuanto a los medios de seguridad a utilizar en la misma, se adoptan para la ordenación de este estudio, las siguientes consideraciones:

- Considerar la realización del mismo en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, los riesgos, las medidas preventivas y las protecciones personales y colectivas.
- La fase de implantación de obra o centro de trabajo, así como montaje de vallado y casetas auxiliares, queda de responsabilidad de la empresa, dada su directa vinculación con esta.
- El levantamiento del centro de trabajo, así como la Seguridad y Salud en el Trabajo fuera del recinto de obra queda fuera de lo considerado en este estudio.

### 1.4 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN EL DESARROLLO DE LA OBRA

A la vista del conjunto de documentos del proyecto se expondrán los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, la deducción de riesgos en esos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas a los trabajadores.

#### 1.4.1 Procedimientos, equipos técnicos y materiales a utilizar

Se definen a continuación las características fundamentales de las unidades y de los materiales propuestos que deberán ser aceptados por los agentes intervinientes.

Las actuaciones a realizar serán:

#### MEDIOS AUXILIARES

Para la realización de los trabajos en cubierta se montará un **andamio fijo en la fachada principal** del edificio, en el interior del yacimiento se prevé la instalación de diferentes **andamios de trabajo** para acceder a los puntos de actuación situados en altura.

Se dispondrá en obra de la **pequeña maquinaria**, así como del utillaje y del material no desglosado en las unidades de obra. Estableciendo lugares habilitados para acopiarlos y almacenarlos ordenadamente

Para los trabajos que se realizarán en el exterior se prevé la instalación de elementos de **vallado y protección** que delimiten el espacio e impidan cualquier acceso al mismo. El cerramiento cumplirá estrictas condiciones de seguridad dado que en una importante parte de la actuación existirán zanjas y pozos abiertos. Se dispondrá un cerramiento de chapa metálica y postes fijados al pavimento con puerta de acceso para vehículos y personas.

Se dispondrá la infraestructura necesaria que asegure una buena **calidad lumínica**.

#### TRABAJOS PREVIOS

Protección, desmontaje, embalaje y traslado de elementos susceptibles de sufrir daños por la intervención (paneles informativos, mobiliario urbano, etc.)

## PROTECCIONES

A nivel extensivo y general se dispondrán sobre las superficies **láminas flexibles** (geotextil). En las zonas en las que se requieran la implantación de andamios y operaciones que puedan implicar riesgos por caída de materiales o golpes se instalarán **protecciones rígidas** (tableros OSB)

## SANEAMIENTO Y DRENAJE. ACTUACIONES PARA REDUCIR LA ACCIÓN DE LA HUMEDAD.

- Operaciones relacionadas con la **evacuación de aguas** del edificio y con la **red de saneamiento municipal** que se desarrollarán en toda la longitud de la fachada sur del edificio.

Estas intervenciones contemplan la renovación completa del tramo de las dos salidas de saneamiento del edificio, así como del tramo de colector que discurre frente al yacimiento.

Se realizará la excavación de una zanja paralela a la fachada principal, con profundidad de -1,60 metros, para la sustitución del tramo de colector municipal al que se conectarán las salidas del edificio. Una vez dispuestas las conducciones y los pozos se rellenarán las zanjas con las tierras previamente extraídas, finalizando con una solera de hormigón y reponiendo el pavimento de la calzada peatonal levantado.

Se plantea así mismo la demolición de las arquetas de salida de saneamiento del edificio y excavación para su sustitución por una nueva instalación, con nuevas conexiones de las rejillas de alcantarillado, y acometida directa a nuevos pozos de registro, situados al inicio y fin del tramo de colector sustituido.

- Apertura del **pozo del nivel superior**

Se vaciará a mano el pozo para conseguir hacer permeables sus paredes, instalando tubos prefabricados para la captación de agua de hormigón en masa o realizándolos "in situ". La profundidad se ajustará a la disposición de la capa semipermeable sobre la que se levanta la villa.

- Acciones relacionadas con las **construcciones adosadas**.

Este conjunto de operaciones se describen en el apartado siguiente.

## CONSTRUCCIONES ADOSADAS.

La propuesta contempla la posibilidad de reconstruir las edificaciones adosadas ángulo noreste.

Se retirarán los elementos de cubierta, prestando especial cuidado al desmontaje de las placas de fibrocemento sobre las que se dispusieron las tejas, que deberá ser gestionado como residuo por una empresa homologada.

Se desmontarán las estructuras de cubierta, los paramentos de bloques de hormigón y las fábricas de tierra (adobes) hasta dejar visto el trasdosado de fábrica de ladrillo del edificio de protección.

Se excavará una zanja corrida y se formará una zapata de hormigón en masa, sobre la que apoyará una fábrica armada de bloques de hormigón.

Los dinteles se resolverán con piezas especiales y se hará un zuncho de remate de coronación sobre el que se apoyarán viguetas de madera. Como cubierta se dispondrán chapas de acero prelacado.

Se contempla la realización de una zanja de drenaje superficial, que en ningún caso llegará a alcanzar el nivel de la construcción romana, en el exterior del muro de la edificación o del cierre del yacimiento para recoger las aguas de superficie y hacerla llegar hasta a la zapata corrida del extremo norte del edificio.

## CUBIERTAS

Se revisarán los canalones, limpiándolos y corrigiendo sus pendientes para favorecer la evacuación del agua. Las perforaciones y las juntas abiertas se sellarán con masilla de poliuretano. Las uniones con las edificaciones colindantes se resolverán con lámina de plomo y chapa de acero prelacado con inclinación y goterón, que permitan el correcto discurrir del agua.

En el sistema de evacuación interior de las aguas de las cubiertas se repararán todas las uniones entre canalones, bajantes y conductos de desagüe horizontales, por las que se ha detectado se producen rebosamientos o pérdidas.

## RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE CONDENSACIONES

Se procederá al desmontaje del tramo del lado oeste de la lona de recogida y evacuación de agua condensada, el de mayor luz, para la limpieza de los elementos depositados sobre ella. Se aprovechará esta situación para limpiar, hasta donde sea accesible la lona que no se desmonta.

Se procederá al montaje de la preinstalación del ventilador previsto y se dispondrán los nuevos elementos de fijación.

En el extremo oeste se dispondrá un nuevo canal de evacuación que se conectará a la conducción que a nivel del suelo evacua el agua que se recoge en el canalón de la cubierta. Su disposición en altura quedará determinado por la pendiente que se establezca para el nuevo faldón de la tela.

## PARAMENTOS

Los revocos y enlucidos deteriorados del muro este serán eliminados por procedimientos manuales y medios mecánicos.

Se contempla la reposición de los acabados mediante un revoco a buena vista, con acabado superficial

## INSTALACIONES

Se instalará un ventilador de techo de tipo industrial tipo HVLS de diámetro 426 cm. conectado a una línea eléctrica independiente desde el cuadro de general

## RETIRADA DE PROTECCIONES Y MONTAJE DE ELEMENTOS

Se retirarán las protecciones y se volverán a instalar los elementos de divulgación y señalización desmontados

## CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Tras las operaciones que se llevarán a cabo en este proyecto se hace necesario realizar trabajos de conservación y restauración del yacimiento dentro del desarrollo del mantenimiento programado que se viene realizando. Los tratamientos mantendrán procedimientos y productos empleados anteriormente y consistirán en:

- Limpieza de depósitos superficiales.
- Tratamiento biocida
- Retirada de carbonataciones
- Adhesión de elementos fracturados.
- Sellado de bordes y abombamientos
- Adecuación de gravas

- Consolidación superficial.
- Adhesión entre estratos de los pavimentos
- Adecuación de reintegraciones
- Estabilización de elementos en fábricas
- Documentación fotográfica
- Memoria

#### ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán pruebas para comprobar la estanqueidad y la capacidad de evacuación de agua en los canalones de cubiertas.

Se considera reabrir el sondeo geotécnico existente en el patio para utilizarlo como sistema de control de la evolución de las aguas colgadas y de la eficacia del pozo puesto en uso.

#### **1.4.2 Riesgos más frecuentes.**

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos se deducen los siguientes riesgos:

- Caídas de altura en trabajos de montaje y desmontaje de andamios.
- Caídas de altura en trabajos de reparación de cubiertas y medianeras.
- Caídas de altura en construcción de almacenes
- Caídas al mismo nivel en las zonas de trabajo por la acumulación de materiales, herramientas y elementos sobre los que se está interviniendo.
- Caídas de materiales transportados.
- Caídas de objetos sobre operarios.
- Atropellos durante el desplazamiento de maquinaria, de uso muy puntual en esta obra.
- Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de obra.
- Riesgos en el montaje-desmontaje de medios auxiliares.
- Electrocuciiones en el manejo de herramientas.
- Esguinces, sobreesfuerzos, salpicadura y pinchazos a lo largo de toda la obra.
- Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo al que han sido destinados.

#### **1.4.3 Medidas preventivas en la organización del trabajo y normas básicas de seguridad.**

Partiendo de una organización de obra donde el Plan de Seguridad y Salud sea conocido lo más ampliamente posible, que el jefe de obra dirija su implantación y que el encargado de obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las siguientes líneas:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
- Cuidar de la normativa vigente en el:
  - Montaje de andamios
  - Manejo de maquinaria y herramientas
  - Movimiento de materiales y cargas

#### Utilización de los medios auxiliares

##### Excavación de zanjas y pozos (entibación ligera semicuajada)

- Mantener los materiales y herramientas en buen estado de conservación
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de accesos y del paso y recorrido de los trabajadores.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa.
- Protecciones en zonas de tránsito que eviten la caída de objetos o personas.
- Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.
- No usar el andamio para acopiar materiales.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de las zonas de trabajo y cercado de las mismas.

#### Medidas específicas:

- Personal especializado para trabajar únicamente con andamios normalizados.
- Personal especializado en trabajos de pocería y conducciones el manejo de productos tales como resinas y consolidantes, con las protecciones adecuadas. Almacenaje de estos productos en lugar apropiado.

#### **1.4.4 Protecciones colectivas.**

En consideración a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores, las protecciones previstas son:

- Señales varias de indicación de peligro.
- Vallado de obra delimitando y protegiendo el área de trabajo.
- Vallado específico para proteger zanjas.
- Extintores en los diversos tajos de obra.
- Zona de almacenaje de herramientas y materiales.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones de acuerdo con la normativa vigente.
- Barandilla de protección con rodapiés en el perímetro del área de trabajo.
- Plataformas de carga y descarga del material.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

El Plan podrá adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar, todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas, en segundo lugar aquellas que considere necesarias el autor del Plan. Todo ello debe estar armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

#### **1.4.5 Protecciones personales.**

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protecciones del cuerpo, de acuerdo con la climatología, con ropa de trabajo adecuada

- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura, con los siguientes medios:
  - o Arnés de seguridad homologado del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
  - o Arnés de seguridad homologado en trabajos con riesgos de caiga a diferente nivel.
  - o Calzado homologado y complementos de calzado, polainas y mandiles.
  - o Casco de seguridad homologado.
  - o Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
  - o Guantes de cuero.
  - o Guantes de goma para contactos con el mortero.
  - o Protectores contra ruido mediante elementos normalizados
  - o Mascarillas.
  - o Gafas antipolvo.
  - o Gafas antipartículas.

### **1.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**

La instalación del cuadro de obra y los diversos cuadros secundarios conllevará las siguientes consideraciones:

#### **1.5.1 Riesgos más frecuentes.**

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

#### **1.5.2 Normas básicas de prevención.**

Se diseñará en un plano los esquemas que reflejarán la distribución de líneas desde el punto de acometida al cuadro general de obra y cuadros de distribución, con especificación, en esquema, de las protecciones de circuitos adoptadas, siguiendo las siguientes normas, con la condición de que las variaciones surgidas por nuevas necesidades de la obra se reflejan también en los planos.

##### *A. Normas de prevención tipo para los cables.*

El calibre o sección del cableado será siempre al adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables. No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Las mangueras de alargaderas provisionales se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

*B. Normas de prevención tipo para los interruptores.*

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta 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.

*C. Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.*

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad, según UNE – 20324. Pese a ser de tipo para intemperie. Se protegerán del agua de la lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a la toma de tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “Peligro, Electricidad”.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tablero de madera recibidos a paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

*D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía.*

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina – herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

*E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.*

La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas – herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales están también protegidos con interruptores.

La instalación de alumbrado general, para las instalaciones provisionales de la obra y de primeros auxilios y demás casetas estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la máquina eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

300 mA.- Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

#### *F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.*

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 se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón de colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

Las tomas de tierra calculadas 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 agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

#### *G. Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.*

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar trabajos con seguridad.

La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma: Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, mangueras antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca seguridad, alimentados a 24 V.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas, para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a 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 de a obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

*H. Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.*

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, es posición 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 el personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíbe 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 le “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

### **1.5.3 Normas de protección tipo.**

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se ubicarán a un mínimo de 2 m.

Se prohíbe expresamente que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación de la ordenación de la obra.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.

Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, en servicio.

No se permiten la utilización de fusibles rudimentarios. Hay que utilizar piezas fusibles normalizadas adecuadas a cada caso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.

Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

### **1.5.4 Medidas de protección personal.**

- Casco de seguridad.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Arnés de seguridad.
- Traje impermeable.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

## **1.6 INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE MORTEROS**

Se tiene previsto la instalación de una pequeña hormigonera para la ejecución de morteros in situ.

### **1.6.1 Riesgos más frecuentes.**

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con la cal.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración del polvo de la cal.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Contactos eléctricos.

### **1.6.2 Normas básicas de seguridad.**

Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- La hormigonera estará provista 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.
- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de cables, palancas y accesorios.
- Al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.

### **1.6.3 Protecciones personales.**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

### **1.6.4 Protecciones colectivas.**

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.

## **1.7 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES, HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA.**

### **1.7.1 MEDIOS AUXILIARES.**

Los medios auxiliares más empleados en la realización de esta obra son:

- Andamios tubulares.
- Escaleras de mano metálicas para trabajos en altura pequeña y de poco tiempo o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo
- Otros medios de uso habitual.

**RIESGOS MÁS FRECUENTES:**

- Andamios tubulares: ruina de la estructura debida a deficiencias de montaje, caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o falta de protección de la misma, vuelcos por falta de anclaje o mal asiento de la base, caídas de materiales.

- Escaleras fijas de mano: golpes con la escalera al manejarla de manera incorrecta, caídas a niveles inferiores debidas a la mala colocación de las mismas, a la rotura de alguno de los peldaños o deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS:

##### Andamios:

- Los procesos de montaje y desmontaje se realizarán por especialistas y siguiendo con rigor las normas e instrucciones del fabricante.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumularán demasiada carga, ni demasiado personal en un mismo punto.
- La andamiada estará libre de obstáculos y no se realizarán movimientos sobre ella.
- Descartar las piezas defectuosas o excesivamente viejas (al ser un material galvanizado evaluar los puntos de oxidación si los hubiere).
- Se anclarán suficientemente a los paramentos y pilares mediante tornillería y tacos de alta resistencia. Reparto de cargas en el apoyo sobre planos inclinados de cubierta.
- Todos los elementos y accesorios estarán unidos mediante piezas especiales proyectadas para ello, de igual forma para circunstancias específicas como voladizos se usarán piezas especiales existentes para ello.
- Las plataformas de trabajo estarán protegidas con barandillas y rodapiés.

##### Escaleras de mano:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribadas.
- 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 el 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 prohíbe manejar en la escalera pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cable que impidan que estas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75 ° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

#### 1.7.2 MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS.

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- Camiones.
- Retroexcavadora

- Pequeña hormigonera.
- Maquinillo

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES.

##### Camiones:

- Choques con elementos fijos de la obra, atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

##### Retroexcavadora:

- Choques con elementos fijos, atropello, golpes y vuelco. Riesgo por descarga eléctrica

##### Hormigonera:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Proyección de partículas.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Ambiente pulvígeno.

##### Maquinillos:

- Caídas de la propia máquina.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable elevación.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS.

##### Camiones:

- La caja se bajará después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del lugar de carga y descarga, lo 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 rampa, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:
  - Usar casco de seguridad, siempre que baje del vehículo.
  - Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y camión.
  - Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

##### Retroexcavadora:

- El conductor de la máquina deberá conocer el espacio de trabajo así como el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo: zanjas abiertas, tendido de cables, etc.
- Al realizar las entradas o salidas del lugar de trabajo, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Cuando se circule hacia atrás deberá ser guiado.
- Guardará las distancias a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- No se empezará nunca ningún trabajo sin los estabilizadores si la máquina es de neumáticos.
- Se realizará la carga en los camiones con precaución.
- Se colocará el equipo de la cuchara apoyado en el suelo, incluso para paradas de poca duración.
- Prestar especial atención a la línea eléctrica aérea y mantener distancias.

#### Maquinillos:

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas homologadas a los puntos sólidos determinados por el fabricante del andamio.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

#### Hormigonera:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Tendrá conexión de puesta a tierra.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas por una carcasa.
- Está prohibido introducir el brazo en el tambor cuando esté en funcionamiento la máquina.

#### Las herramientas a utilizar en la obra serán:

- Martillo picador
- Otras herramientas.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES.

##### Martillo picador:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Ambiente ruidoso.

- Generación de polvo.
- Golpes.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS:

##### Martillo picador:

- Proteger el tajo con medidas de tipo colectivo.
- Colocar adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controlar los diversos elementos de que está compuesto según sea eléctrico o por aire.
- Uso por personal especializado.
- Conexión a tierra con doble aislamiento de seguridad.

#### OTRAS HERRAMIENTAS MANUALES.

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar, torno micromotor, microproyector...

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Descargas eléctricas.
- Proyección eléctrica.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplen las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de la obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se harán con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, estas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre con posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

#### **1.8 ACOPIOS Y ALMACENES.**

Los materiales previstos para la intervención (morteros, cales, pequeño material de restauración, etc.) no revisten especial riesgo en su almacenaje; el suministro estará ajustado a las fases de obra. Los

materiales para tratamientos de consolidación y adhesión que puedan entrañar un mayor riesgo de intoxicación o puedan ser inflamables, se ajustarán en su suministro a los requerimientos de los tajos de obra y deberán acopiarse en caso necesario en dependencias externas al monumento, disponiendo, en cualquier caso, de un extintor polivalente.

### **1.9 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en restauración no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (carburante para maquinaria, pintura barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se ha de realizar una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situado este acopio en lugares o locales independientes, con indicación expresa de su mayor riesgo.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores polivalentes en el acopio de los líquidos inflamables; en el tajo de obra, vestuarios y junto al cuadro general de protección extintor para fuego eléctrico de CO<sub>2</sub>.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras, así como la existencia de adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos – combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

### **1.10 CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.**

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/97 y partiendo de las experiencias en obras similares. El cálculo de las protecciones personales parte de fórmulas generalmente admitidas como las de SEOPAN, y el cálculo de las protecciones colectivas resulta de la medición de las mismas sobre los planos del Proyecto de Ejecución y los de este Estudio.

### **1.11 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

#### **1.11.1 MEDICINA PREVENTIVA.**

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que tratan la Medicina del Trabajo y la Higiene Industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los Servicios Médicos de Empresa, quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.

#### **1.11.2 PRIMEROS AUXILIOS.**

Para atender los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en los vestuarios y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

Centro asistencial más próximo en caso de accidente:

Para accidentes y situaciones de urgencias leves, el siniestrado deberá ser trasladado inmediatamente a:

Centro de Salud de Camarzana de Tera

C/ Carretera, 72, 49332 Camarzana de Tera (Zamora) · 980 649 038

Para accidente de gravedad, el siniestrado deberá ser trasladado inmediatamente al Hospital Comarcal de Benavente

C/ Hospital San Juan, 6, 49600, Benavente (Zamora) · 980 631 900

Primeros auxilios y formación en Seguridad y Salud:

En la obra existirá un maletín – botiquín portátil que contará el material especificado en la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, saber: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasas estériles, algodón, esparadrapo, un torniquete, una bolsa para agua o hielo, unos guantes esterilizados, un termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables. El contenido del botiquín se revisará mensualmente y será repuesto de inmediato lo consumido. El botiquín se colocará en la caseta correspondiente.

Asimismo, se impartirá formación en materia de Seguridad e higiene en el Trabajo personal fijo de la obra. Al resto de personal se le suministrará una mínima documentación sobre materia.

Todo el personal de la obra será reconocido inmediatamente antes de su contratación o comienzo de los trabajos.

### **1.11.3 INSTALACIONES SANITARIAS.**

Constarán de casetas modulares, prefabricadas y con acceso independiente desde el exterior, una con función de comedor-vestuario y otra de aseo, se ubicarán en lugar acotado y especificado en los planos, así como su dotación.

Normas generales de conservación y limpieza:

Los suelos, paredes y techos, de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y armarios y bancos aptos para su utilización.

En cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencial de urgencias y teléfonos del mismo. Igualmente, en las casetas se situará el botiquín de obra y un extintor de polvo seco de 6 Kg. de capacidad.

Madrid a julio 2024

Fernando Guerra-Librero Fernandez. Arquitecto

FERNANDO GUERRA-LIBRERO FERNÁNDEZ – RESTAURADOR Y ARQUITECTO

**2. PLIEGO DE CONDICIONES**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN LA VILLA ROMANA DE CAMARZANA DE TERA (ZAMORA)

CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **2.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.**

Serán de obligado cumplimiento, además de las Normas específicas en el Proyecto de Ejecución, las siguientes disposiciones reguladoras, en su lectura general y, en particular, en los artículos que se citan.

#### **LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269, 10-11-1995.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado, por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales. BOE nº 298, 13-12-2003.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Riesgos Laborales. BOE nº 027, 31-01-2004.

#### **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE nº 027, 31-01-1997.
- REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero. BOE nº 104, 01-05-1998.
- REAL DECRETO 604/2006 que modifica el R.D. 39/1977, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el R.D. 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. BOE nº 127, 29-05-2006.

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril de 1997, del Ministerio del Trabajo. BOE nº 097, 23-04-1997.

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**

- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril de 1997, del Ministerio de Trabajo. BOE nº 097, 23-04-1997.

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVA A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES**

- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril de 1997, del Ministerio de Trabajo. BOE nº 097, 23-04-1997.

#### **PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO**

- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 124, 24-05-1997.

#### PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 124, 24-05-1997.

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 140, 12-06-1997.

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 8 de julio de 1997, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 188, 07-08-1997.

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 256, 25-10-1997.

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero de 1999, del Ministerio de Trabajo. BOE nº 47, 24-02-1999.

#### PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001 de 6 de abril de 2001, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 104, 01-05-2001.

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- REAL DECRETO 614/2001 de 8 de junio de 2001, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 148, 21-06-2001.

#### REAL DECRETO 2177/2004 POR EL QUE SE MODIFICA PARTE DEL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, Y PARTE DEL REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE

- REAL DECRETO 2177/2004 de 12 de noviembre de 2004, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 274, 13-11-2004.

#### PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- REAL DECRETO 1311/2005 de 4 de noviembre de 2005, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE nº 265, 05-11-2005.
- REAL DECRETO 286/2006 SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO
- REAL DECRETO 286/2006 de 10 de marzo de 2006, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 060, 11-03-2006.

#### DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- REAL DECRETO 396/2006 de 31 de marzo de 2006, del Ministerio de la Presidencia. BOE nº 086, 11-04-2006.

#### SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, de 18 de octubre de 2006, de la Jefatura del Estado. BOE nº 250, 19-10-2006.
- REAL DECRETO 1109/2004, de 24 de agosto de 2004, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE nº 218, 25-08-2007.

#### REAL DECRETO 597/2007, DE 4 DE MAYO, SOBRE PUBLICACIÓN DE LAS SANCIONES POR INFRACCIONES MUY GRAVES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- REAL DECRETO 597/2007, de 4 de mayo de 2007. BOE nº 108, 05-05-2007.

## **2.2 RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Establecidas las previsiones del Estudio de Seguridad, el Contratista principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el Estudio citado.

El Plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el R.D.1627/97 en la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación, por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y con los mecanismos instituidos para su control.

Además de implantar en obra el Plan de Seguridad y Salud, es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan. Las demás responsabilidades y atribuciones dimanarán de:

- Incumplimiento del Derecho por el empresario.
- Incumplimiento del deber por parte de los trabajadores.
- Incumplimiento del deber por parte de los profesionales.

De acuerdo con el R.D. 1627/97, el contratista dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

## **2.3 PRESCRIPCIONES RELATIVAS AL USO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.**

### **2.3.1 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS.**

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas (R.D. 1495/86), sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo de Reglamento de Máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- Maquinillo.
- Camión
- Retroexcavadora
- Pequeña hormigonera para fabricación de morteros

Prescripciones a cumplir:

Maquinillo:

- El anclaje del maquinillo a la estructura de andamio se realizará mediante abrazaderas metálicas homologadas a los puntos sólidos determinados por el fabricante del andamio.
- No se permite la sustentación del maquinillo por contrapeso.
- Los soportes del maquinillo estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras (barandilla del maquinillo).
- Se prohíbe izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados.

Camión de transporte:

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta y expedición serán dirigidas por un señalista. Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal de 5 % y se cubrirá con una lona en previsión de desplomes. Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos.

Retroexcavadora:

- El posicionamiento será comprobado antes de establecer el punto de trabajo.
- Las maniobras quedarán delimitadas por el balizamiento de su radio de acción.

Hormigonera:

- La máquina estará colocada sobre una superficie lisa y consistente. Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas, la máquina tendrá toma de tierra.
- El tambor se limpiará con la máquina parada y el interruptor bloqueado.
- Al picar el hormigón endurecido, el operario se colocará gafas de protección antipartículas.

- Para engrasar, se cogerá la grasa consistente por medio de una tablilla y, haciendo girar el tambor con la mano, se irá colocando en la corona.
- Prohibido introducir el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.

### **2.3.2 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.**

Tanto en el empleo como en la conservación de útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El Encargado de Obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y los útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

Las previsiones de utilización de herramientas y equipos son:

- Aspiradora industrial.
- Martillos picadores.
- Herramientas manuales diversas (taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, rozadora, pequeñas herramientas de restauración, etc.).

Martillo picador:

- Proteger el tajo con medidas de tipo colectivo, colocar adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controlar los diversos elementos que la componen según sean eléctricos o por aire.
- Conexión a tierra con doble aislamiento de seguridad.

Aspiradoras:

- Protecciones colectivas reglamentarias.

Herramientas manuales:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad y conexionadas a tierra.
- Personal conocedor de las instrucciones de uso.
- Revisiones periódicas de las herramientas, la desconexión no se hará con un tirón brusco, no usar herramientas eléctricas sin enchufes, realizar el trabajo en posición estable.

### **2.3.3 EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS PREVENTIVOS.**

Los medios de protección personal, simultáneos con los colectivos, serán de empleo obligatorio, siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.

La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios preventivos de carácter general conforme a lo dispuesto en las Ordenanzas.

Sin perjuicio de su eficacia, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por sí mismo un peligro.

Se considera los dos grupos fundamentales:

#### 1.- Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un periodo de vida útil desechándose a su término. Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal el equipo se deteriore, estas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y, en caso de que no exista la norma de homologación., la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

#### 2.- Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de almacén. Maquinaria y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa constructora.

Se especifican algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

Barandillas:

- Serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 cm. mínimo a partir del piso, y el hueco existente entre el plinto o listón intermedio, o por medio de tablonos o barrotes verticales con una separación máxima de 15 cm.
- Los plintos tendrán una altura mínima de 15 cm. sobre el nivel del suelo. Las barandillas han de ser capaces de resistir la carga de 150 Kg. de peso por metro lineal.

Escaleras de mano:

- Las escaleras de este tipo ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión.
- Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles desperfectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que su estructura cuente con dispositivos especiales para ello.

En general se adoptarán las siguientes precauciones:

- Se apoyarán sobre superficies planas y sólidas y en su defecto, sobre placas horizontales con suficiente resistencia y debidamente fijadas.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otros mecanismos antideslizantes en su pie o ganchos de sujeción en la parte superior.
- Para el acceso a lugares elevados, sobrepasarán en un metro la superficie superior de apoyo.
- El descenso, ascenso y trabajo se efectuará siempre de frente a la escalera.

- Cuando se apoyen en postes se utilizarán abrazaderas de sujeción.
- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 Kg.
- La distancia entre los pies y la vertical en su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto.
- Las escaleras de tijera o dobles estarán provistas de cadenas que impidan su abertura al ser utilizadas, y de su tope en su extremo superior.

Cables de sujeción de arnés de seguridad:

- Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Andamios:

Todo andamio deberá cumplir, en lo que a materiales se refiere, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad en general, con las condiciones siguientes:

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares serán las suficientes para las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas, no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos y sistema de unión de las diferentes piezas constructivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
- El andamio se organizará y armará de forma constructiva adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad.
- Deberán tenerse en cuenta dentro de las cargas a considerar, el cálculo de los distintos elementos, el peso de los materiales necesarios para el trabajo, el de los mecanismos o aparejos de cualquier orden que se coloquen sobre los mismos por exigencias de la construcción y los debidos a la acción del viento, nieves y similares.
- La madera empleada en los andamios ofrecerá la resistencia adecuada para los fines a los que se destina. Se admite que haya podido ser usada anteriormente siempre que su estado, a juicio y autorización expresa del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, sea apto para resistir los esfuerzos a que está destinada.
- Los ensambles de cualquier tipo y los pies derechos compuestos irán provistos de las escuadras, pletinas y demás piezas metálicas esenciales o auxiliares que sean necesarias para su perfecta constitución y forma de trabajo.
- Los elementos que forman el piso del andamio se dispondrán de forma que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.
- Todo el contorno del andamio que ofrezca peligro de caída será protegido con barandillas con rodapié.
- Antes de su primera utilización, todo andamio será sometido a la práctica de un reconocimiento y a una prueba a plena carga por persona competente, Los

reconocimientos se repetirán diariamente y las pruebas después de una interrupción prolongada de los trabajos.

- Los procesos de montaje y desmontaje se realizarán por especialistas y siguiendo con rigor las normas e instrucciones del fabricante.
- Descartar piezas defectuosas o excesivamente viejas (al ser un material galvanizado evaluar los puntos de oxidación si los hubiere).
- Se anclarán suficientemente a los muros mediante tornillería y tacos de alta resistencia. Se asegurarán las ruedas mediante frenos.

Extintores:

- Serán de polvo polivalente revisándose de forma periódica.
- Para riesgos de incendio eléctrico se instalará extintor de CO2

De estos medios, la ordenación de prevención se realizará mediante la aplicación de la Ordenanza del Trabajo, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano estarán normalizadas.

## **2.4 SERVICIOS MÉDICOS.**

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad se considera de necesario cumplimiento el Decreto 1036/1959, donde se establecen las características de los servicios médicos de la empresa y las competencias y responsabilidades de los mismos.

## **2.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, características y dimensiones, a lo especificado en el R.D. 486/1997

## **2.6 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.**

### **2.6.1 ESTABILIDAD Y SOLIDEZ.**

Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y de elementos que en cualquier desplazamiento pudieran afectar a la salud y seguridad de los trabajadores. En esta obra se cuidará al respecto especialmente la estabilidad del andamio, así como las plataformas de trabajo.

### **2.6.2 INSTALACIÓN DE SUMINISTRO Y REPARTO DE ENERGÍA.**

La instalación eléctrica de obra deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. Como norma general deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Deberá verificarse y mantenerse con regularidad en particular las que estén sometidas a factores externos. Se atenderá especialmente a la correcta conexión y protección de maquinarias y herramientas eléctricas.

### **2.6.3 CAÍDAS DE ALTURA.**

Las plataformas de andamio que supongan para los trabajadores un riesgo de caída superior a 2 m se protegerán mediante barandillas de 90 cm de altura mínima provistas de pasamanos, protección intermedia y rodapié.

### **2.6.4 ANDAMIOS Y ESCALERAS.**

Los andamios serán inspeccionados por una persona competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares en lo sucesivo y después de cualquier modificación, periodo de no utilización, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

### **2.6.5 EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES.**

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvo) sin las protecciones personales reglamentarias y específicas en cada caso.

### **2.6.6 VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS.**

Las vías de circulación, incluidas escaleras, deberán estar acondicionadas y protegidas para que se puedan utilizar con toda seguridad. Se restringirá y protegerá el paso de trabajadores bajo el andamio.

### **2.6.7 ESPACIO DE TRABAJO.**

Las dimensiones de las plataformas de trabajo sobre el andamio deberán calcularse de manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia del equipo y material necesario.

### **2.6.8 PRIMEROS AUXILIOS.**

Será responsabilidad del contratista garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.

Se deberá disponer de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

### **2.6.9 SERVICIOS HIGIÉNICOS.**

Se adecuarán espacios en el interior del edificio para alojar vestuarios, dotados de electricidad, taquillas individuales y asientos. Como aseo se instalará un WC tipo químico.

### **2.6.10 DISPOSICIONES VARIAS.**

Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

## **2.7 PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.**

El Constructor o Contratista para la elaboración del Plan adoptará las siguientes previsiones:

### **2.7.1 PREVISIONES TÉCNICAS.**

Las previsiones técnicas del estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Normas de la buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor, en cumplimiento de sus atribuciones, puede proponer otras alternativas técnicas: Si así fuere, el Plan estará abierto a adoptarlas siempre que ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

### **2.7.2 PREVISIONES ECONÓMICAS.**

Las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención que se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, no podrán presupuestarse fuera del Estudio de Seguridad.

### **2.7.3 ORDENACIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES DE OBRA.**

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad.

### **2.7.4 PREVISIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.**

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el inicio hasta su total evacuación de la obra, deberán de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad desde los primeros montajes de implantación de la obra.

Madrid, julio de 2024

Fdo. Fernando Guerra-Librero Fernández, Arquitecto.

**3. PRESUPUESTO**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN LA VILLA ROMANA DE CAMARZANA DE TERA (ZAMORA)

CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

El presupuesto estimado para la Seguridad y Salud queda incorporado al presupuesto general de la intervención como el capítulo 11.

No obstante se aporta de manera independiente en este documento.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 11.01 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
11.01.01	u Cuadro de obra 200A Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 15 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios instalado, s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.	1					1,00		
							1,00	331,5	331,50
11.01.02	u Toma de tierra independiente instalación provisional obr Toma de tierra independiente, para instalación provisional de obra, compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno, incluso excavación y relleno del trasdós.	1					1,00		
							1,00	209,89	209,89
11.01.03	m2 Protección andamio malla duración 3 a 6 meses Protección de andamiada exterior con malla tupida de tejido plástico de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre los 3 y 6 meses colocada en primera puesta, incluso p.p. de cuerdas de sujeción y desmontaje.	1	4,00	7,00	28,00				
							28,00	9,42	263,76
11.01.04	u Extintor manual de CO2 Extintor manual de CO2 de 6 kg., colocado sobre soporte fijado a paramento vertical, incluso p.p.de pequeño material y desmontaje. Según R.D. 1627/97. Valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad instalada para el tiempo de ejecución de las obras.	1					1,00		
							1,00	119,05	119,05
11.01.05	u Señal metálica "obligación" 42cm Señal de seguridad metálica tipo obligación de 42 cm., sin soporte metálico, incluso colocación de acuerdo con RD 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.	1					1,00		
							1,00	26,22	26,22
11.01.06	u Señal PVC "obligación, prohibición y peligro" 30 cm. Señal de seguridad PVC. 2 mm. Tipos obligación, prohibición y peligro de 30 cm., sin soporte metálico incluso colocación, de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de montaje, valorada en función del numero óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.	1					1,00		
							1,00	21,69	21,69
11.01.07	u Señal PVC "Indicación extintores" 25 cm. Señal de seguridad PVC. 2 mm. Tipo indicación extintor de 50x25 cm., sin soporte, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje, valorada en función del numero óptimo de utilizaciones. Medida la unidad ejecutada para el tiempo de ejecución de las obras.	1					1,00		
							1,00	15,22	15,22

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.01.08 u	<b>Línea de anclaje horizontal temporal</b> Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a elemento estructural de los postes de anclaje.	1					1,00		
							1,00	855,38	855,38
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>									<b>1.842,71</b>
<b>SUBCAPÍTULO 11.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
11.02.01 u	<b>Mascarilla respiratoria con 1 válvula, para polvo</b> Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92. Medida la unidad en obra.	3					3,00		
							3,00	31,76	95,28
11.02.02 u	<b>Mascarilla respiratoria con 2 válvulas, para pintura</b> Mascarilla respiratoria con dos válvulas fabricada en material analérgico y atóxico, con filtros intercambiables para disolventes orgánicos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	3					3,00		
							3,00	53,21	159,63
11.02.03 u	<b>Mascarilla autofiltrante de celulosa para polvo y humos</b> Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92. Medida la unidad en obra.	100					100,00		
							100,00	0,32	32,00
11.02.04 u	<b>Gafa anti-impacto,vinilo</b> Gafa de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	1					1,00		
							1,00	13,32	13,32
11.02.05 u	<b>Protector auditivo con casquetes de almohadillas</b> Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92	1					1,00		
							1,00	18,85	18,85
11.02.06 u	<b>Casco de seguridad</b> Casco de seguridad. Según RD.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	5					5,00		
							5,00	1,62	8,10
11.02.07 u	<b>Ropa de trabajo</b> Conjunto de ropa de trabajo	3					3,00		
							3,00	12,53	37,59

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

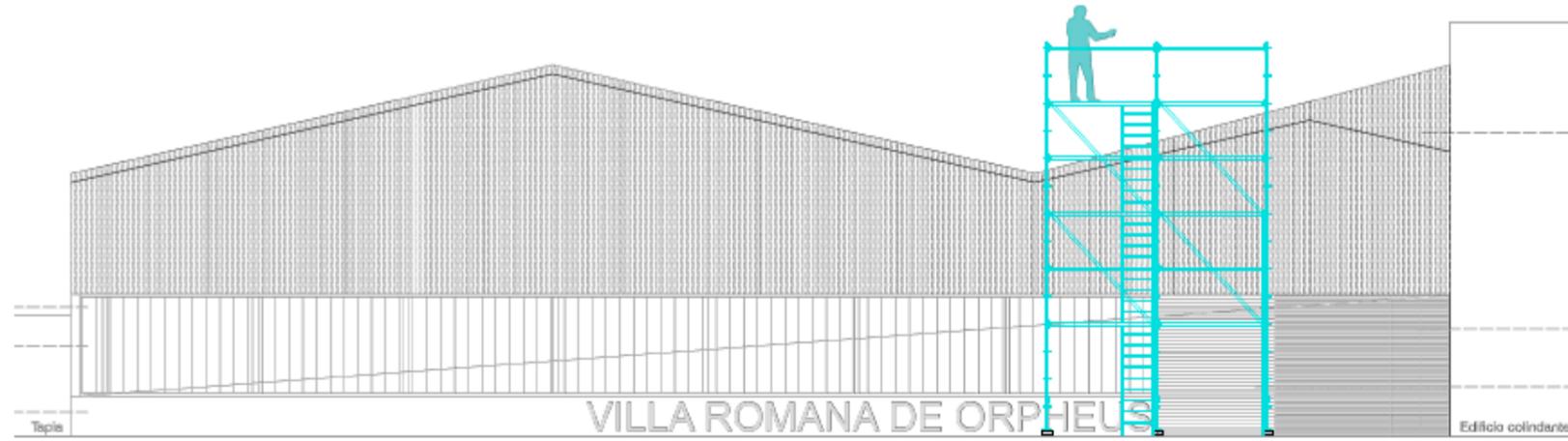
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.02.08 u	<b>Ropa de protección lluvia y frío</b> Ropa de protección (pantalón, chaleco y chaqueta) para trabajos expuestos al frío, sometidos a una temperatura ambiente hasta 5°C. EPI de categoría II, según UNE-EN 14058 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	3					3,00		
								29,33	87,99
11.02.09	<b>u Guantes de nitrilo-vinilo,carga,descarga mater.abrasiv</b> Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricado en nitrilo-vinilo con refuerzo en dedos pulgares. Según R.D.773/97 y marcado CE según RD.1407/92.	10					10,00		
								4,07	40,70
11.02.10	<b>u Guantes de latex trabajos de precisión</b> Par de guantes de protección para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión, fabricado en látex. Según RD 773/97 y marcado CE según RD1407/92.	100					100,00		
								0,16	16,00
11.02.11	<b>u Guantes de uso general</b> Guantes de protección de uso general. Según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92.	50					50,00		
								1,30	65,00
11.02.12	<b>u Calzado de seguridad</b> Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricada en serraje afelpado plantilla antisudor y antiálgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologado. Según RD 773/97 y marcado CE según RD 1407/92.	3					3,00		
								11,70	35,10
11.02.13	<b>u Sistema anticaídas</b> Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos. El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas	3					3,00		
								48,76	146,28
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....</b>									<b>755,84</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 11.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE</b>									
11.03.01	u Acometida eléctrica caseta 4x4 mm2. Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.	1					1,00		
							1,00	286,31	286,31
11.03.02	mes Alquiler local oficina-vestuario Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 5,98x2,45x 2,45m. Incluso Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y v uelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6					6,00		
							6,00	242,32	1.435,92
11.03.03	m2 Amueblamiento provisional local oficina-vestuario Amueblamiento provisional en local para comedor-oficina, comprendiendo: mesas, asientos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios, taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, totalmente terminado y desmontado.	1	5,98		2,45		14,65		
							14,65	17,37	254,47
11.03.04	mes Alquiler WC químico Mes de alquiler de WC tipo químico. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6					6,00		
							6,00	88,40	530,40
11.03.05	mes Limpieza de las instalaciones de bienestar e higiene	6					6,00		
							6,00	192,19	1.153,14
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 INSTALACIONES DE BIENESTAR .....</b>									<b>3.678,24</b>



**4. PLANOS**



DISPOSICIÓN DE LOS TABLEROS Y GEOTEXILES DE PROTECCIÓN DE LOS MOSAICOS Y RESTOS ARQUEOLÓGICOS DEL YACIMIENTO.



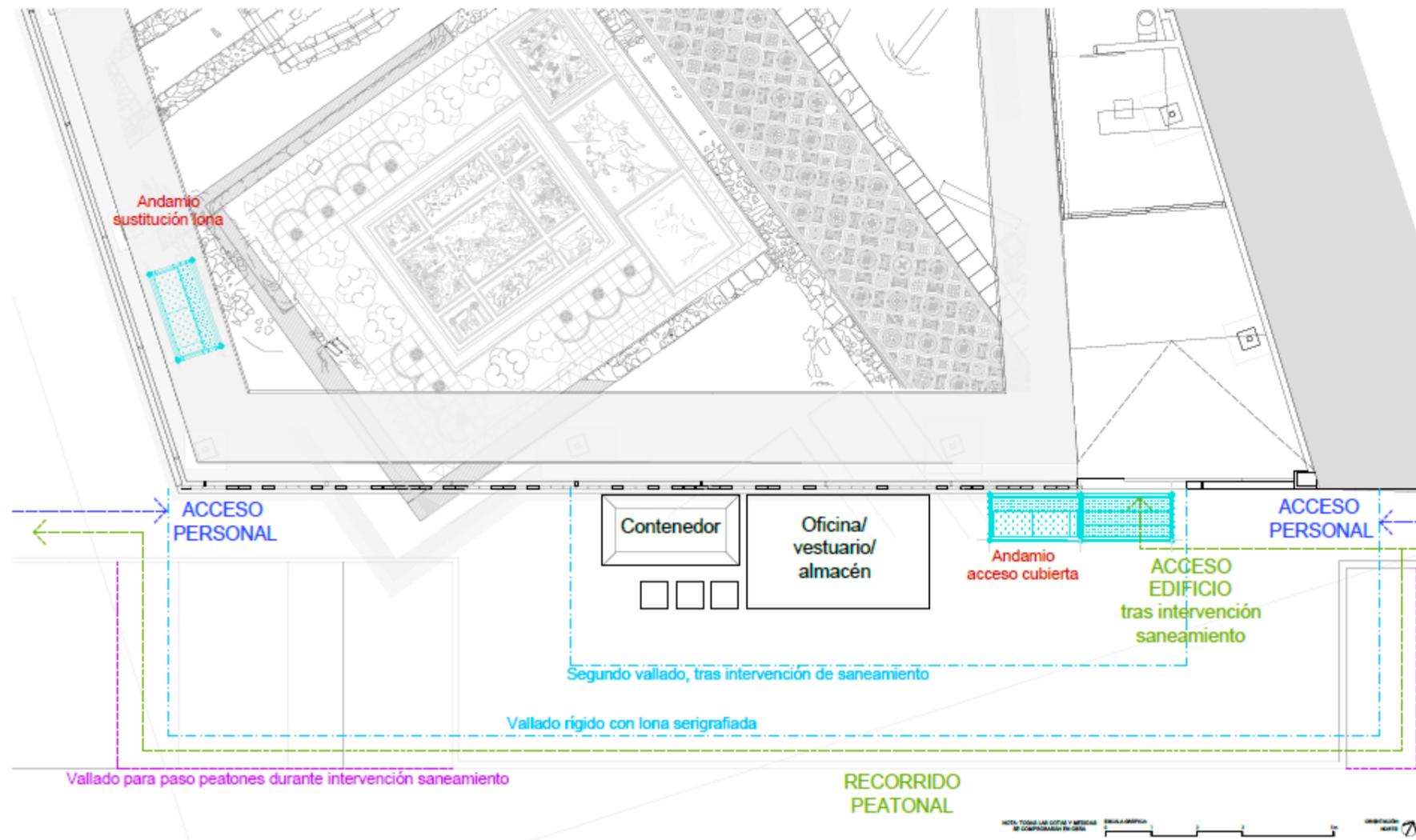
Zonas de necesaria protección "rígida" del yacimiento para desmontaje de lona y apertura de pozos y tránsito establecidos por las plataformas metálicas: 102m<sup>2</sup>



Protección mediante tableros y circulación peatonales: 83 m



Superficie que proteger con lámina geotextil: 532 m<sup>2</sup>



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LAS OBRAS DE ELIMINACIÓN DE HUMEDADES EN LA VILLA ROMANA DE CAMARZANA DE TERA (ZAMORA)

PROMOTOR:

**00** MEDIOS AUXILIARES

ESCALA VARIAS

ARQUITECTO: FERNANDO GUERRA-LIBREO

MADRID, JULIO 2024