



**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ MODIFICAT DE CONSOLIDACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TRAM DE MURADA DE L'ESPERÓ (N37-E37).**

(Compliment de les prescripcions de la CIPH)

Situació:

**CAMI DE RONDA  
ALCÚDIA**

Promotor:

**AJUNTAMENT D'ALCÚDIA**

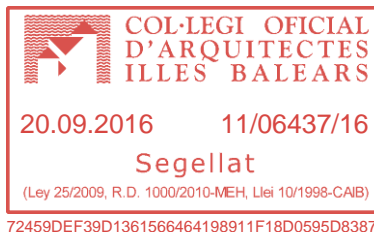
Arquitectes:

**GLÒRIA DRUGUET TANTINYÀ**

Data: **SETEMBRE 2016**

Projecte: 30B-15

## ÍNDICE



### I. Memoria.

#### 1. Memoria descriptiva:

##### 1.1 Agentes.

Promotor, proyectista, otros técnicos.

##### 1.2 Información previa.

Antecedentes, datos del emplazamiento, entorno físico.

Datos del edificio a rehabilitar. Memoria histórica.

Normativa Urbanística (Memoria Urbanística y ficha según Ley de Disciplina Urbanística de la CAIB).

##### 1.3 Informe de la Comissió Insular de Patrimoni Històric.

##### 1.4 Descripción del proyecto.

Solución adoptada, aspectos formales o de diseño, programa de necesidades, usos, relación con el entorno. Cumplimiento de las prescripciones de la CIPH.

Superficies útiles y construidas.

##### 1.5 Nivel de cumplimiento del CTE y las prestaciones del edificio

#### 2. Memoria constructiva:

##### 2.0 Previsiones técnicas del edificio.

2.1 Sustentación del edificio. (características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de cimentación).

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

2.3 Sistema envolvente.

2.4 Sistema de compartimentación.

2.5 Sistemas de acabados.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

2.7 Equipamiento. Sistema de servicios.

#### 3. Cumplimiento del CTE y de otros reglamentos y disposiciones

Justificación de las prestaciones en relación con las exigencias básicas del CTE

##### 3.1 Seguridad Estructural (DB SE)

3.1.1 DB SE Seguridad estructural

3.1.2 DB SE-AE. Acciones en la edificación

3.1.3 DB SE-C. Cimientos. Con referencia al estudio geotécnico. (3)

3.1.4 DB SE-A. Acero



- 3.1.5 DB SE-F. Fábrica
- 3.1.6 DB SE-M. Madera
- 3.1.7 EHE. Las estructuras de hormigón ~~están reguladas por la Instrucción de Estructuras de Hormigón Estructural.~~
- 3.1.8 EFHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
- 3.1.9 NCSR 02. Norma de Construcción Sismorresistente.
- 3.2 Seguridad en caso de incendio (DB SI).
  - 3.2.1 SI 1. Propagación interior
  - 3.2.2 SI 2. Propagación exterior
  - 3.2.3 SI 3. Evacuación
  - 3.2.4 SI 4. Detección, control y extinción de incendio
  - 3.2.5 SI 5. Intervención de los bomberos
  - 3.2.6 SI 6. Resistencia al fuego de la estructura
- 3.3 Seguridad de utilización (DB SU).
  - 3.3.1 SUA1. Seguridad frente al riesgo de caídas
  - 3.3.2 SUA2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
  - 3.3.3 SUA3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
  - 3.3.4 SUA4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
  - 3.3.5 SUA5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
  - 3.3.6 SUA6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
  - 3.3.7 SUA7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
  - 3.3.8 SUA8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
  - 3.3.9 Accesibilidad
- 3.4 Salubridad (DB HS)
  - 3.4.1 HS1. Protección frente a la humedad
  - 3.4.2 HS2. Recogida y evacuación de residuos
  - 3.4.3 HS3. Calidad del aire interior
  - 3.4.4 HS4. Suministro de agua
  - 3.4.5 HS5. Evacuación de aguas
- 3.5 Protección frente al ruido (DB HR)
- 3.6 Ahorro de energía. DB HE.
  - 3.6.1 HE0 Limitación del consumo energético.
  - 3.6.2 HE1. Limitación de demanda energética.
  - 3.6.3 HE2. Instalaciones térmicas en los edificios. Exigencia desarrollada por el RITE (RD 1751/98)
  - 3.6.4 HE3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.



3.6.5 HE4. Contribución solar mínima de ACS

3.6.6 HE5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

3.7 Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

1. D 145/1997 y D 20/2007. Condiciones de habitabilidad en los edificios. Justificación de su cumplimiento.
2. D 20/2003. Reglamento de supresión de Barreras Arquitectónicas. Justificación de su cumplimiento.
3. RDL 1/1998 y RD 401/2003. Infraestructuras comunes de acceso a los servicios de telecomunicación. Justificación de su cumplimiento, excepto en edificios en lo que no sea de aplicación la Propiedad Horizontal.
4. D 59/1994 Control de Calidad.
5. REBT 02. Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.
- 3.8 Observaciones.

## **II. Anejos a la memoria.**

1. Instrucciones de uso y mantenimiento.
2. Plan de control de calidad.
3. Eficiencia energética (RD 47/2007).
4. Ficha residuos de excavación y de obra.
5. Tipo de obra.
6. Diagrama tiempo-actividades.

## **III. Anejos al proyecto.**

1. Estudio Básico de Seguridad y Salud.
2. Estudio Geotécnico

## **IV. Pliego de condiciones.**

1. Pliego de cláusulas administrativas.
2. Pliego de condiciones técnicas particulares.

## **V. Mediciones y Presupuesto.**

Por partidas, agrupadas en capítulos y descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración.

## I MEMORIA

### 1 MEMORIA DESCRIPTIVA



## AGENTS.

### Promotor:

Ajuntament d'Alcúdia, NIF P-07.00300G.

Direcció Postal: C/ Major nº 9, 07400, Alcúdia

nº Telf. 971-548071

### Arquitecte Projectista:

Glòria Druguet Tantinyà, col·legiada nº 17552-8, NIF nº 35.062.380F.

Direcció postal en: C/ Pins nº 16, 07400, Alcúdia (Illes Balears).

[ddr971548989@gmail.com](mailto:ddr971548989@gmail.com) Nº Telf. 971-548989

### Directors de l'obra:

A designar per l'Ajuntament d'Alcúdia.

### Director de l'execució de l'obra:

A designar per l'Ajuntament d'Alcúdia.

### Redactors de l'estudi bàsic de seguretat i salut:

Miquel Angel Munar Crespí, amb DNI 43128361A,

I domicili a c/ Temple H Fielding, 14 1er A, Port de Pollença 07470

[mm.arctec@gmail.com](mailto:mm.arctec@gmail.com) Nº Telf. 635412117.

### Coordinador de seguretat en fase d'execució de l'obra:

A designar per l'Ajuntament d'Alcúdia.

### Arqueòleg:

Magdalena Sastre Morro, amb DNI 43132249G.

Amb domicili al carrer Ramon Desbrull núm.11, 1r d'Inca.

[magdalenasastre@gmail.com](mailto:magdalenasastre@gmail.com) Nº Telf. 625142523.

### Restaurador:

A designar per l'Ajuntament d'Alcúdia.



## 1.2 INFORMACIÓ PREVA. ANTECEDENTS, DADES DE L'EMPLAÇAMENT I ENTORN FÍSIC.

L'objecte del projecte, es la consolidació d'un tram de la murada medieval i de les restes annexes del bastió renaixentista de l'Esperó, situat al nord de la ciutat.

El sector de murada afectat es l'anomenat N37-E37 de l'estudi realitzat per el departament de Física de la UIB, Grup de construccions arquitectòniques i enginyeria de la construcció, grafiat al plànol de situació.

Es tracta d'un mur de doble parament de mamposteria amorturada amb calç, arena i pedres petites de pinyolet de pedra viva. Entre aquests parament hi ha un reble de pedres mes petites, terra i calç. Els paraments exteriors son de silleria a les torres, cantoneres i a les agulles de reforç.

El tram de murada medieval te d'uns 115 metres de llarg, 2 metres d'ample, amb forma d'angle obtús. Al seu vèrtex es conserva una cantonada de l'antic bastió de l'Esperó, construït a mitjans del segle XVI amb l'objectiu de reforçar amb artilleria aquesta part de la fortificació que era molt vulnerable.

La murada presenta diferents tipus de lesions, bàsicament zones amb erosió o disgregació, humitats, buidat de juntes, fissures i creixements vegetals. La prioritat d'aquest projecte es solucionar en gran mesura moltes d'aquestes.

Quasi be tot aquest tram de murada fou desolat i un bon tros s'esbucà als anys 50. El bastió de l'Esperó fou esbucat per obrir el carrer de Ronda. El vall fou tapat.

Durant la reconstrucció de bona part d'aquest tram feta als anys 60 no es respectà la configuració històrica del traçat ja que no es deixà cap testimoni de tres de les torres de la murada. Fins i tot, reconstruïnt-se el vèrtex de la murada amb cantoneres de marés en lloc de la torre que hi havia, resultant un falç històric.



## DADES DE L'EDIFICI A REHABILITAR. MEMÒRIA HISTÒRICA.

La Murada Medieval d'Alcúdia és una de les construccions més simbòliques de la ciutat d'Alcúdia. La seva estructura és de planta irregular i estava reforçada amb 26 torres situades al llarg del seu perímetre. Foren declarades Conjunt Històric Artístic l'any 1974.

El rei Jaume II va encomanar construir-la a finals del segle XIII. Coincidint amb l'execució de les Ordenacions, es documenten intervencions reials encaminades clarament cap a la promoció de la vila d'Alcúdia, concretades en el projecte de tancar-la de murades i en l'adquisició d'immobles a fi de traslladar-hi la parròquia i de dotar-la d'infraestructures. Segurament, el projecte de tancar la vila de murades, que no s'acabaren de construir fins a la segona meitat del segle XIV, es remunta al mateix 1300, atès que el 1307, per situar solars i patis de terra ja s'indica si estan situats dins o fora del mur de la vila. Per tant, aleshores ja s'havia decidit quina havia d'ésser la seva ubicació, cosa que, a la pràctica, determinava la delimitació del perímetre del nucli urbà i condicionà el traçat dels carrers oberts en aquesta època.

Aquest recinte, una volta acabat, estava constituït per un mur d'uns dos metres de gruix, reforçat amb torres, a més de les altres quatre torres, situades a les portes principals. Aquestes torres tenen planta quadrada, d'uns cinc metres de costat, i estan separades entre elles uns quaranta metres. Per la part interior del mur discorre el camí de ronda, i per la seva cara exterior el vall, del qual es degué extreure bona part del material – marès - per construir la murada.

El recinte restà definit de manera que engloba un altre petit turó, situat al sud-oest, damunt del qual s'edificarà l'església, probablement amb la intenció d'incloure dins el recinte fortificat tota la part elevada dels voltants de l'antiga alqueria. A més, la ubicació de l'església, en un dels vèrtexs de la murada li conferia un possible ús afegit, el de fortalesa de defensa i guaita integrada dins del recinte, com es mostra pel fet que les seves parets formaven part de la murada i que es cobrí amb un terrat pla en lloc de teulada. El paral·lel més pròxim, pel que fa referència a l'ubicació de l'església, es troba a l'altre nucli emmurallat de la part forana mallorquina, la pobla-castell de Capdepera, també planificat i construït en la primera meitat del segle XIV.

En Jaume II o els seus assessors decidiren dotar la murada de només tres portes. Així, es decidí construir la porta de Mallorca al camí de Mallorca; la de Xara al del Moll; la tercera, la de Vila-roja al camí del Grau menor. Encara que en realitat funcionà en quatre portes, ja que una porta menor, dita la Portella, es construï a devora l'església per a poder accedir al camí de l'Albufera.

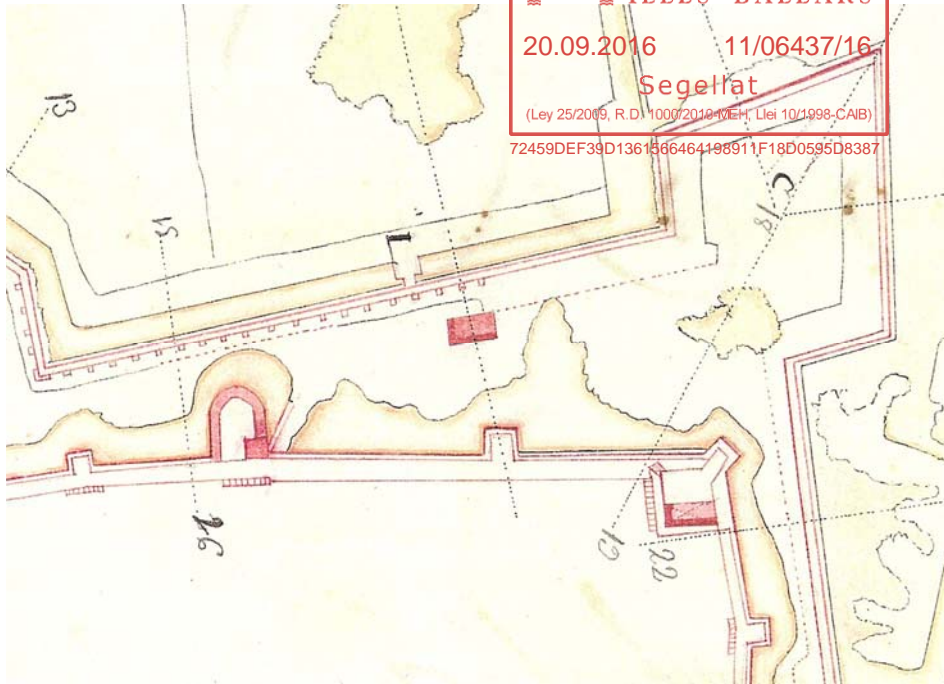
COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

20.09.2016 11/06437/16

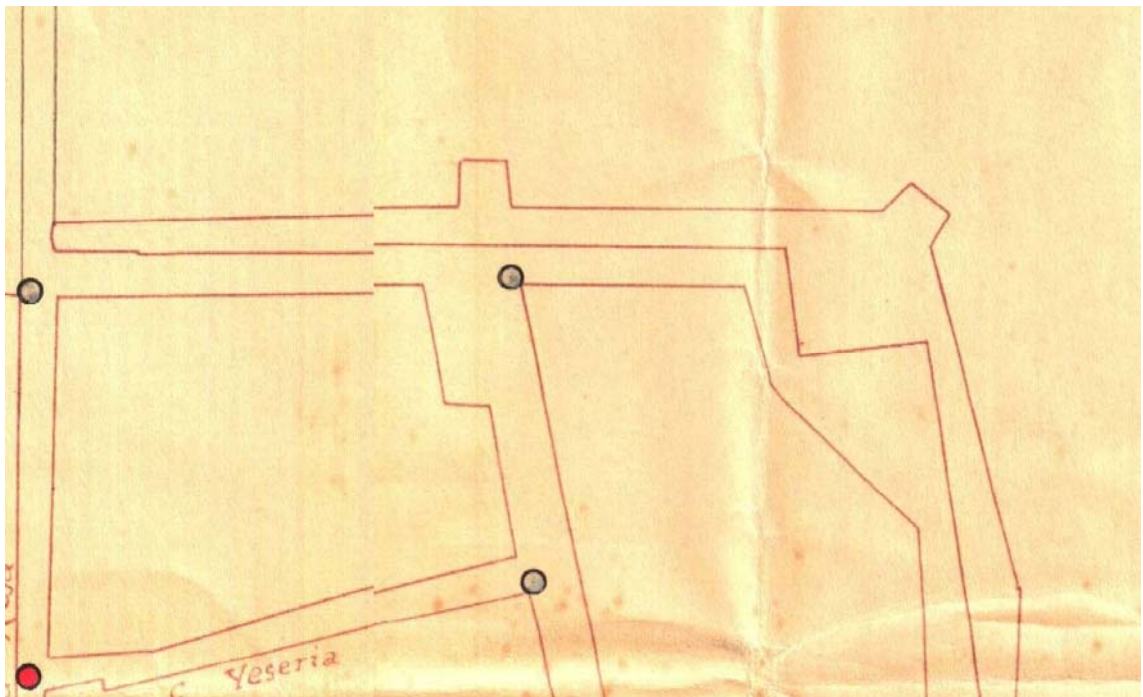
Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010 (M.H), Lei 10/1998-CAIB)

72459DEF39D1361866464198911F18D0595D8387



Tram de murada i Porta de l'Esperó, amb les tres torres i el bastió.  
J. Ballester (1753)



Tram de murada de l'Esperó, ja només amb 2 torres (c. 1935).





20.09.2016

11/06437/16

Segellat

(Llei 26/2008, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

72459DEF39D1361566464198911F18D0595D8387



La porta Roja, foto del 1 de maig de 1918.

Principis segle XX. Torre avui desapareguda baix el carrer?.



Principis segle XX. Torre al vèrtex.



COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

20.09.2016 11/06437/16

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

72459DEF39D1361566464198911F18D0595D8387



Principis segle XX. Torre al vèrtex de Esperó.

MALLORCA.-30 ALCUDIA / Restos de Murallas y Plaza Toros.  
PROPIEDAD L. A. A.





COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
ILLES BALEARS

20.09.2016

11/06437/16

Segellat

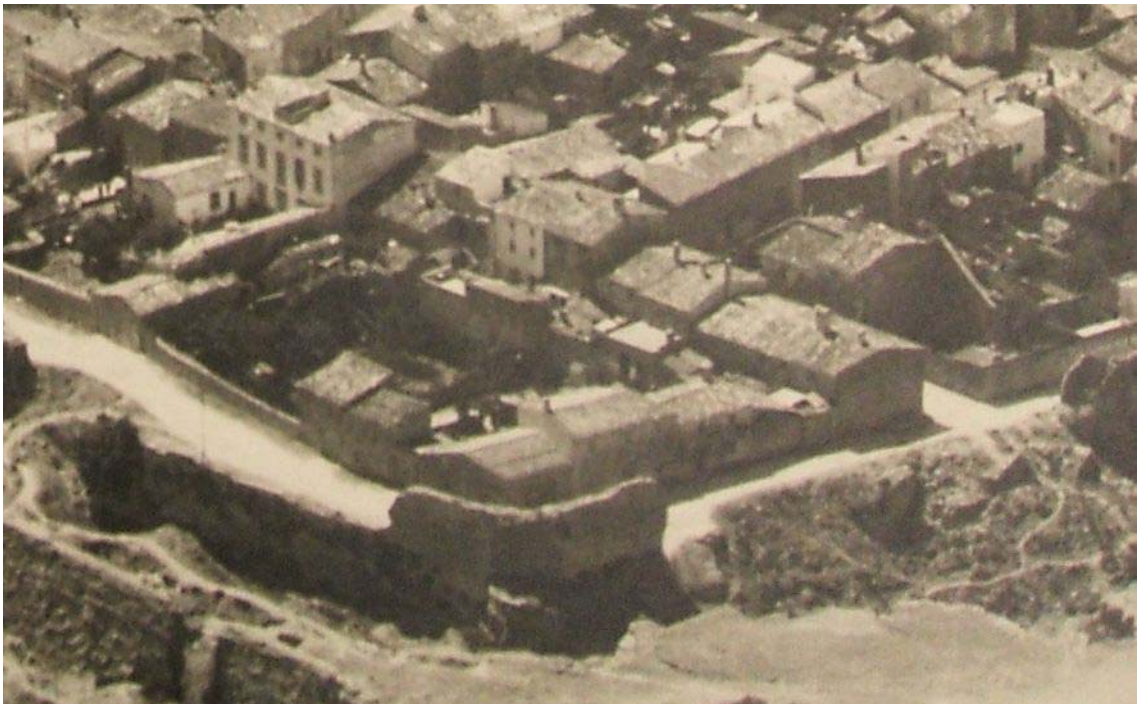
(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

72459DEF39D1361566464198911F18D0595D8387





(c. 1950).



(c. 1950).

## NORMATIVA URBANÍSTICA

Planejament vigent: Municipal: NNSS d'Alcúdia (19/11/2009) i Modificació num 2 de 01/06/2012

Art. 140.2 de la Ley 2/2014 de Ordenación y Uso del Suelo de las Illes Balears (BOIB Nº 43 de 29/03/14

Llei 12/98, de 21 de desembre de Patrimoni Històric de les Illes Balears.

Decret 14/2011 de 25 de febrer, del Reglament d'Intervencions Arqueològiques i Paleontològiques.

## PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT



### 1.3 INFORME DE LA COMISSIÓ INSULAR DE PATRIMONI HISTÒRIC.

El primer projecte redactat per la tècnica que subscriu, visat el 12 de juliol de 2016 amb el nombre 11/05044/16, fou presentat per l'Ajuntament d'Alcúdia juntament amb el projecte d'intervenció arqueològica, a la Comissió Insular de Patrimoni Històric per a que emetés el seu corresponent informe.

El citat informe fou emès el 7 de setembre i es reproduïx a continuació:

**ASSUMPTE: RESOLUCIÓ DEL VICEPRESIDENT PRIMER I CONSELLER EXECUTIU DEL DEPARTAMENT DE CULTURA, PATRIMONI I ESPORTS, PER LA QUAL S'AUTORITZA D'URGÈNCIA EL PROJECTE DE CONSOLIDACIÓ I RESTAURACIÓ D'UN TRAM DE MURALLA MEDIEVAL-BASTIÓ DE L'ESPERÓ, DEL TERME MUNICIPAL D'ALCÚDIA (EXP. 311/2016).**

En data 15 de juliol de 2016 ha tingut entrada al Consell de Mallorca el projecte de bàsic i executiu de restauració i consolidació del tram de murada medieval N3.7-E37 bastió de l'esperó, el projecte d'intervenció arqueològic i el projecte específic de conservació i restauració, del terme municipal d'Alcúdia, sol·licitant al Departament de Cultura, Patrimoni i Esports el corresponent informe, ja que afecte a la murada d'Alcúdia.

La murada d'Alcúdia fou declarada conjunt històric en data 17 de gener de 1963 (BOE núm. 26/01/1963). A més més, la murada delimita el nucli antic d'Alcúdia que fou declarat conjunt històric en data 20/07/1974 (BOE núm. 181, 30/07/1974) i en data 6 de febrer de 2006 es va aprovar definitivament la nova delimitació d'aquest conjunt històric (BOIB núm. 36, 11-03-2006).

Atès que s'han presentat tres projectes: el d'obres, l'arqueològic i el de restauració, han informat diferents tècnics del Servei de Patrimoni Històric. Els informe emesos són:  
- L'informe del cap de secció d'arqueologia i etnologia del Servei de Patrimoni Històric, de 21 de juliol de 2016 diu:

*[...] el projecte arqueològic planteja una actuació prèvia a la materialització del projecte d'obra amb l'objectiu de documentar arqueològicament les restes de les torres que formaven part d'aquest tram de murada al temps que delimitar l'estructura interna de l'Esperó.*

*D'aquesta manera preveu la realització d'una bateria de cales arqueològiques a l'exterior de la murada, per poder documentar la longitud dels murs que formaven part de l'esperó[...]*

*Entenem es poden aprovar els altres projecte d'aquest expedient al mateix temps que el d'arqueologia.[...]*

- L'informe de l'arquitecta del Servei de Patrimoni Històric, de 25 d'agost de 2016 informa favorablement amb prescripcions, sense perjudici del compliment de la normativa urbanística i dels informes d'arqueologia i restauració.

- L'informe de la tècnica en conservació restauració del Servei de Patrimoni Històric, de 6 de setembre de 2016 informa favorablement amb prescripcions, sense perjudici dels informes d'arqueologia i arquitectura.

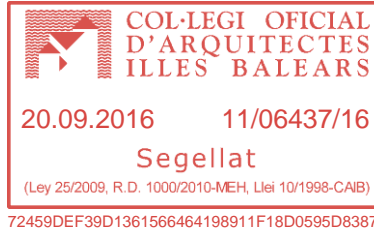
A l'informe del cap de secció d'arqueologia i etnologia del Servei de Patrimoni Històric, de 21 de juliol de 2016 es proposa a més que s'autoritzi les obres per la via d'urgència, es motiva en base a la urgència administrativa que hi ha davant la possible pèrdua d'una subvenció que suposaria unes greus pèrdues econòmiques.

Atès el que disposa l'article 3, lletra e) punt 3) del Decret de Presidència del Consell Insular de Mallorca, de data 10 de juliol de 2015, d'organització del Consell Insular de Mallorca (BOIB núm. 109 de 18/07/2015), i l'informe del cap de secció d'arqueologia i etnologia de 15 de juliol de 2015,



Consell de  
Mallorca

■ Departament de  
Cultura, Patrimoni i Esports



## RESOLC

**I.-** Autoritzar a la **Sra. Magdalena Sastre**, en qualitat de directora, per dur a terme la realització de la intervenció arqueològica del projecte bàsic de restauració i consolidació del tram de murada medieval N37-E73, Bastió de l'Esperó, en el terme municipal d'Alcúdia, a l'empara d'allò que disposen els articles 49, 50, 51 i següents de la Llei 12/1998, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, i el Decret 14/2011, de 25 de febrer, pel qual s'aprova el reglament d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de les Illes Balears, i en base a l'informe tècnic de dia 21 de juliol de 2016, que com a motivació s'adjunta i forma part integrant de la present resolució.

Els objectes que es puguin obtenir fruit d'aquesta intervenció, degudament inventariats i catalogats, amb identificació del context del qual procedeixen, i la memòria preliminar, s'han de depositar al Museu de Mallorca, en compliment de l'establert a l'article 53.1 de la Llei 12/1998, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, i l'article 16 del Decret 14/2011, de 25 de febrer, pel qual s'aprova el reglament d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de les Illes Balears.

El termini per fer efectiu el lliurament és d'un any, a partir de la data de finalització de la intervenció, en els termes disposats en l'article 16.2 a) del Decret 14/2011, de 25 de febrer, pel qual s'aprova el reglament d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de les Illes Balears. Si no es pot complir aquest termini per causa justificada, se n'haurà de sol·licitar per escrit un dipòsit temporal per un temps màxim d'un any a la Comissió Insular de Patrimoni Històric.

Així mateix, s'hauran de complir la resta de determinacions contingudes a la Llei 12/1998, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, i al Decret 14/2011, de 25 de febrer, pel qual s'aprova el reglament d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de les Illes Balears.

**II.- Autoritzar**, amb caràcter d'urgència, projecte bàsic i d'execució de restauració i consolidació del tram de murada medieval N37-E37, Bastió de l'Esperó, del terme municipal d'Alcúdia, de conformitat amb allò que estableixen els articles 22, 26, 37.2, 40 i 41 de la Llei 12/98, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, i en base a l'informe de la tècnica d'arquitectura del Servei de Patrimoni Històric de 25 d'agost de 2016, que s'adjunta i forma part integrant de la present resolució, amb les següents prescripcions:

- 1- El cercol metàl·lic que es proposa per tal de frenar les esquerdes al mur sembla una solució massa complexa en comparació amb la seva eficàcia. Les esquerdes podrien estar provocades bé per un assentament dels fonaments, o bé per la desaparició de la torre que es trobava en la cantonada del bastió, i que, d'alguna manera, podria haver funcionat com a contrafort del mur. Com que la intervenció proposada no dona solució a cap d'aquestes possibles causes, les esquerdes probablement tornarien a aparèixer, encara que desplaçades cap al límit del cercol. De la mateixa manera, la solució proposada per al cosit de la roca no garanteix l'estabilitat ja que només afecta la part superficial de la mateixa. Per tot això, mentre es troba una solució més adient per a aquesta patologia, la intervenció es limitarà a restituir la integritat estructural del mur, reomplint les esquerdes amb injeccions de lletada de calç, morter de calç, carreus, pedres o petit material, segons el cas. No s'utilitzaran resines ni armadures per a tal fi. En el cas de la roca, tampoc s'empraran armadures, només el morter



- d'altres prestacions proposat, assegurant-se d'omplir tota l'esquerda mitjançant injeccions en profunditat.
- 2- No s'empraran resines per reomplir cap altra esquerda al mur; només morter de calç o lletada de calç.
  - 3- El paviment del camí de ronda haurà de ser de formigó de calç (el ciment portland resulta químicament agressiu envers els sistemes de construcció tradicional).
  - 4- Els diferents armats hauran de ser d'acer inoxidable d'alta qualitat o de fibra de vidre (s'aconsella la fibra de vidre, ja que l'acer inoxidable també acaba oxidant-se, si bé més o menys ràpidament en funció de la seva qualitat).
  - 5- En la pàgina 20 del projecte arqueològic, es proposa l'excavació de l'interior d'un tram de murada per tal de col·locar una biga de ferro com a reforç. S'entén que es tracta d'una errada, ja que aquesta intervenció no es reflecteix en el projecte arquitectònic. En qualsevol cas, no es podrà excavar l'interior del mur ni col·locar-hi cap biga de ferro.
  - 6- S'haurà de comunicar l'inici de les obres a la CIPH.

Sense perjudici que aquest projecte s'ajusti a les normes dictades en matèria urbanística.

III.- **Autoritzar**, amb caràcter d'urgència, el projecte de conservació i restauració del tram de murada medieval, Bastió de l'Esperó, del terme municipal d'Alcúdia, de conformitat amb allò que estableixen els articles 22, 26, 37.2, 40 i 41 de la Llei 12/98, de 21 de desembre, del patrimoni històric de les Illes Balears, i en base a l'informe de la tècnica en conservació-restauració del Servei de Patrimoni Històric de 6 de setembre de 2016, que s'adjunta i forma part integrant de la present resolució, amb les següents prescripcions:

- 1- S'haurà de notificar l'inici d'obres per tal de poder realitzar el seguiment des de la Direcció Insular de Patrimoni.
- 2- Tal i com ja figura previst al propi projecte, s'haurà de comptar amb un restaurador com a assessor a la direcció d'obra.
- 3- Pel que fa a les tasques de conservació- restauració, l'equip executor, haurà d'estar integrat per conservadors- restauradors titulats. Així i tot, es podrà comptar amb la col·laboració puntual d'altres operaris sempre que estigui justificat.
- 4- Donat que el projecte no especifica l'herbicida que es vol aplicar, l'elecció del producte es farà sempre que es tinguin garanties que les seves característiques químiques no interfereixen negativament sobre els materials constitutius, i que el producte té uns nivells de toxicitat mínims.
- 5- Pel que fa a les fabriques i la reposició de volums i de peces, s'haurà de presentar a la DICP un mapping on quedin reflectides i justificades les reposicions de carreus que es volen fer, sempre basades en el criteri d'intervenció mínima, que es el que ha de guiar l'actuació.
- 6- No es permet l'adició de resines acríliques a la mescla per tal de respectar la porositat i les característiques del material original.
- 7- Respecte el cosit d'esquerdes, només es permet la consolidació amb varilla de fibra de vidre mitjançant resines acríliques, per la consolidació de la sageteres. Per la resta de cosits, tal i com s'exposa a l'informe d'arquitectura, i tenint en compte que aquestes podrien estar provocades per un assentament dels fonaments o per una desaparició de la torre que es trobava a la cantonada del bastió, les actuacions de cosit d'esquerdes es limitaran a restituir la integritat estructural del mur, reomplint els cruïls amb injeccions de lletada de calç, morter de calç, carreus, pedres o petit material, segons el cas. No s'utilitzaran resines ni armadures per a tal fi. En el cas de la roca, tampoc s'empraran armadures, només el morter d'altres prestacions proposat, assegurant-se d'omplir tota l'esquerda mitjançant injeccions en profunditat. No

- s'empraran resines per reomplir cap altra ~~esquerda al mur, només morter de calç o lletada de calç.~~
- 8- Pel que fa a la neteja del grafit, donat que a la documentació no queda especificat les característiques del decapant, a l'hora de seleccionar el producte, s'hauran de tenir en compte uns paràmetres mínims com son: ha de permetre la correcta transpiració de la pedra i no penetrar excessivament al porus , no haurà de produir canvis de coloració del suport, no ha de produir sals solubles en superfície ni produir altres substàncies nocives per a la seva conservació, etc. Després del tractament, s'haurà de neutralitzar correctament la superfície per tal de no deixar residus al suport. Cas que sigui necessària una entonació cromàtica, aquesta haurà de ser conseqüent amb els tècnics de la DICP.
  - 9- S'haurà de tenir en compte que la conservació no acaba amb l'estabilització dels processos de deteriorament; per tot això, és important desenvolupar processos de seguiment, supervisió i manteniment per part de tècnics competents de tots els factors que han influït en les degradacions de les fàbriques.
  - 10- Un cop finalitzada la intervenció s'haurà de lliurar a la Direcció Insular de Patrimoni la memòria final de la intervenció, on s'especifiquin els criteris d'intervenció i es justifiquin els tractaments i materials utilitzats. L'informe haurà d'anar acompanyat per una completa documentació fotogràfica, amb les corresponents fitxes tècniques dels productes utilitzats en la que quedi especificat la composició i característiques

**IV.- Notificar** aquesta resolució a la Sra. Magdalena Sastre i a l'Ajuntament d'Alcúdia, i **comunicar-ho**, per al seu coneixement, al Museu de Mallorca, a la Conselleria de Participació, Transparència i Cultura del Govern de les Illes Balears, i a la Delegació del Govern de Mallorca, en compliment de l'article 6.4 del Decret 14/2011, de 25 de febrer, pel qual s'aprova el reglament d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de les Illes Balears.

**V.- Donar-ne compte** de la mateixa a la Comissió Insular de Patrimoni Històric en la primera sessió que celebri.

Palma de Mallorca, 7 de setembre de 2016

El vicepresident primer i conseller  
executiu de Cultura, Patrimoni i Esports



Francesc Miralles Mascaró

N'he pres nota  
Palma de Mallorca, 7 de setembre de 2016  
El cap de Servei Patrimoni Històric  
(Per delegació de competències de la Secretaria General  
en virtut del Decret de Presidència de 17/09/2015;  
BOIB núm. 141 de 26/09/2015)



Miguel Barceló Llompart



#### 1.4 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE. Compliment de las prescripcions de la CIPH.

El projecte original ha estat modificat a alguna de les seves parts, per a adaptar-lo a les prescripcions que ens obliga la citada comissió insular de Patrimoni Històric.

A) El citat informe no afecta per res a les següents tasques i treballs previstos al primer projecte presentat:

1- El projecte contempla la neteja del sediment dipositat i les restes vegetals sobre el mur de la murada per a sanejar-la i delimitar l'estructura a consolidar. Neteja manual de la estructura muraria. Eliminació de plantes i terra de les juntes i pedres sobre el mur. S'aplicaran herbicides per evitar el rebrot de les arrels que es troben a l'interior del mur i que no poden ser extretes sense provocar danys en l'estructura. Respecte a aquest punt, a pesar de ja era evident, remarcar el comentari de la CIPH, de que l'herbicida que s'utilitzi haurà de comptar amb el vist i plau del tècnic restaurador per a que les seves característiques químiques no afectin negativament sobre els materials constitutius i que el producte té un nivells de toxicitat mínims.

2- A la part vertical del mur també s'eliminaran plantes, especialment els lledoners i figueres que estan creixent a la cara que dona al vall, ja que son potencialment perillosos. S'aplicaran herbicides per evitar el rebrot de les arrels que es troben a l'interior del mur i que no poden ser extretes sense provocar danys en l'estructura. Les tapareres, característiques de la nostra murada, només seran eliminades manualment on la seva concentració excedeix lo raonable o podades.

Respecte a n'aquest punt es remarca el comentari sobre l'herbicida fet al punt anterior.

3- A la part vertical de la murada que dona al vall, coincident amb la pedra natural de l'excavació del vall, hi ha algunes grans coqueres produïdes per la erosió, que a la llarga amenaçarien l'estabilitat. Aquestes grans coqueres seran tapades amb mamposteria amorterada utilitzant pedres de marès d'Alcúdia similar a la pedra natural on hi ha aquestes coqueres.

4- Recolocar peces mogudes o despreses, ja sigui per l'acció de les plantes, o per la pluja, o per la pèrdua dels morters que les travaven. Això passa a la part superior del mur i verticalment als extrems nord i sud del regruix del reforç de la murada del segle XVII del Esperó.

5- Consolidació de la part vertical de la murada refent les juntes entre les pedres amb un morter de calç i arena i pinyolet de pedra viva. Als llocs on les juntes estan buides. Es distingiran tres tipus de rejuntat: 1 el de la murada medieval, 2 el de les restes del bastió de l'Esperó que tindrà un acabat més fi amb més calç, 3 el de les parts que s'entén seccionades que tindrà un acabat més groller per donar a entendre que allà el mur està romput i que continuava. Aquest darrer acabat es posarà a la part del vèrtex on hi havia la torre per intentar desfer un poc el falç històric que representa la



cantonada que hi ha actualment.

6- Algunes poques pedres del mur han patit disgregació i ha desaparegut la seva cara. Aquestes serà sanejades i si fa falta a criteri del restaurador seran substituïdes.

7- Un dels dintells d'una de les sageteres s'ha trencat, el que representa una amenaça al mur que sustenta. Aquest dintell serà reparat. Un altre dels dintells està fissurat, serà reparat injectant-li resines epoxídiques.

Respecte a aquest punt la reparació prevista al projecte presentat, pareixia estar en crisi quan al citat informe de la CIPH, ja que en alguns dels seus punts pareixia que es vedava la utilització d'armadures d'acer inoxidable, mentre que a altres punts de l'informe pareixia que si es podien utilitzar. Per això el dia 15 de setembre es va mantenir a la mateixa murada, una reunió amb els tècnics de la CIPH on es va explicar la casuística concreta de la sagetera a reparar, arribant-se a la convicció per part de totes les parts de que la solució prevista al projecte era correcta, pel que es mantenen aquestes partides així com estaven previstes.

8- Protegir la part superior del mur de l'entrada d'aigua de pluja, ja que al esser el reble de terra i pedres, fa que l'aigua renti els àrids fins, provocant la ruïna del conjunt. Per això se col·locarà a la part superior (part alta de la murada i a les restes de l'Esperó) després de la seva neteja una capa de morter de calç, arena, macolí i un additiu hidrofugant, amb pendent cap a l'exterior, que frenarà les filtracions d'aigua.

8- Els grans cruïsses verticals seran sanejats i reomplerts amb morter de calç. El més segur es que tornin a sortir ja que son cruïsses que ja existeixen a la roca de marés on recolza tota la murada.

Respecte a aquest punt remarcar a la CIPH que tal com es preveu al projecte, el cruïssa es reompliran amb injeccions a baixa pressió o abeurada feta amb morter de calç hidràulica natural NHL5 d'altres resistències mecàniques.

9- Es realitzaran cates arqueològiques per a delimitar quines parts de les torres es conserven, ja que es preveu la realització d'un futur segon projecte per a destapar part del vall.

10- Es realitzaran cates arqueològiques per a delimitar les verdaderes dimensions del bastió de l'Esperó, ja que al futur segon projecte es preveu marcar-ho a nivell de paviment i donar a conèixer la seva existència. Al projecte es preveu realitzar aquestes cates al camí de Ronda on està documentat el bastió de l'Esperó. Aquestes cates seran tapades una vegada documentada la existència o no de les citades restes, valorant a partir del que es trobi com s'actuarà (a un altre projecte diferent a redactar sobre la zona). Aquestes cates, de moment, seran tapades, restituint el paviment existent actualment al camí de Ronda.

Respecte a aquest punt remarcar la confusió de la CIPH entre el camí de Ronda i el



camí de l'adarb de la murada, aquest punt va ~~esser aclarit a la citada reunió del dia 15 de setembre. Pel que es manté, (tal com es va acordar), la partida de tapar les cates arqueològiques tal com queda reflectit al projecte, restituint el camí de Ronda amb una solera amb el mateix acabat i característiques que les existents.~~

11- Grafitis. El projecte preveu la neteja de dos grafitis.

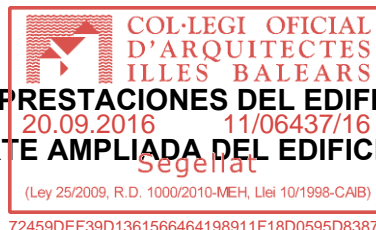
L'informe de la CIPH preveu unes condicions molt estrictes del producte utilitzat i de la manera de fer-ho. A la visita amb els tècnics de la CIPH es va poder constatar que els grafitis no estan a la murada original, sinó que es troben a un mur reconstruït totalment als anys 70. A l'obra s'actuarà doncs tal com estava previst al projecte i complint bàsicament amb l'informe i les seves recomanacions.

B) En canvi la CIPH s'ha mostrat en desacord amb les solucions estructurals aportades al projecte:

11- On hi ha els grans cruïes verticals produïts pel moviment dels fonaments, es col·locava un reforç metàl·lic d'acer inoxidable per a evitar els desplaçaments horitzontals dels murs que serien molt perillosos.

12- El projecte també proposava que a la roca cruiada (on es sustenta la murada) es cosís amb perforacions reomplertes amb una armadura inoxidable i morter d'altres prestacions.

Aquestes dues actuacions han estat desestimades per la citada Comissió, a pesar de que el criteri tècnic de l'arquitecte redactor del projecte i de la direcció d'obra cregui que la solució aportada (al projecte i desestimada per la Comissió), millorés l'estabilitat estructural de la murada, que en aquests moments no esta garantida. Pel que la redactora del projecte i la direcció de l'obra no es volen fer responsables de les conseqüències que pugui tenir la decisió de la Comissió.



**1.5 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO.  
(ESTE APARTADO SE REFIERE A LA PARTE AMPLIADA DEL EDIFICIO, OBJETO DE INTERVENCIÓN)**

A continuación se indican las prestaciones del edificio proyectado a partir de los requisitos básicos indicados en el Art. 3 de la LOE y en relación con las exigencias básicas del CTE.

En el segundo y si procede, se indican las prestaciones del edificio acordadas entre el promotor y el proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Finalmente, en el tercer apartado se relacionan las limitaciones de uso del edificio proyectado.

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto	
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, u otros elementos estructurales.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	No procede
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	No procede
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	No procede

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto 20.09.2016 11/06437/16 Segellat (Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)	Prestaciones que superan el CTE en proyecto	
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE 72459DEF39D1361566464198911F18D0595D8387	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	No procede
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	No procede
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	No procede

## 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA. PREVISIONS



### 2.1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

No s'intervé en els fonaments de la murada.

### 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Es un mur de mamposteria i cantons a cada cara amb un reble de terra i pedres. El mur únicament se sosté a ell mateix, cada cara fa de mur de contenció del reble interior.

1- Se refaran les juntes amb morter de calç i arena. Se deixaran a la part inferior algunes juntes obertes per si penetres aigua a l'interior.

2- Se reposaran les pedres de les cares necessàries per donar estabilitat al conjunt. Els aspectes bàsics que s'han tingut en compte a l'hora d'adoptar el sistema estructural són principalment la resistència mecànica i estabilitat, la seguretat, la durabilitat, l'economia, la facilitat constructiva, la modulació i les possibilitats del mercat.

3- Per imperatiu de la CIPH no s'executarà l'estructura nova que plantejada el primer projecte: Una estructura metàl·lica, un zunxo metàl·lic per a absorbir els esforços horitzontals. També per les mateixes raons es cosiran els cruïes de la roca on es sustenta la murada.

Els aspectes bàsics que s'havien tingut en compte en l'adopció del sistema estructural són principalment resistència mecànica i estabilitat, seguretat, durabilitat, facilitat constructiva, economia, mercat i modulació possibilitats

### 2.3 SISTEMA ENVOLVENT

#### 2.3.1 COBERTA

La part superior del mur actua com una coberta. Es important protegir la part superior del mur de l'entrada d'aigua de pluja, ja que al ésser el reble de terra i pedres, fa que l'aigua renti els àrids fins, provocant la ruïna del conjunt. Per això se col·locarà a la part superior després de la seva neteja una capa de morter de calç, arena, grava de pinyolet i un additiu hidrofugant al qual s'afegirà fibres de vidre per a evitar la fissuració, amb pendent cap a l'exterior, que frenarà les filtracions d'aigua. Es prendrà la precaució de deixar algunes juntes de les pedres obertes o amb un drenatge per permetre la sortida de l'aigua, per a evitar que si es produïa una entrada d'aigua al interior del mur, l'empenta de l'aigua no fes perillar l'estabilitat del conjunt.

Els paràmetres tècnics condicionants a l'hora de l'elecció del sistema de coberta han estat el compliment de la normativa acústica CTE-DB-HR y la limitació de la demanda



energètica CTE-DB-HE-1, així com la obtenció d'un sistema que garanteixi la recollida d'aigües pluvials i una correcta impermeabilització.



### **2.3.2 FAÇANES**

No es defineixen.

### **2.3.3 SOLS EN CONTACTE AMB EL TERRENY**

No es defineixen.

### **2.3.4 FUSTERÍA EXTERIOR.**

No es defineixen.

## **2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ**

No es defineixen.

### **2.4.1 PARTICIONS**

No es defineixen.

### **2.4.2 FUSTERÍA INTERIOR**

No es defineixen.

## **2.5 SISTEMA D'ACABATS**

Son els mateixos materials que la conformen.

## **2.6 SISTEMA DE CONDICIONAMENTS i INSTAL·LACIONS**

Els materials i els sistemes escollits garanteixen unes condicions d'higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'assoleixin condicions acceptables de salubritat i estanquitat en el mur a consolidar, fent que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.

## **2.7 SISTEMA DE SERVEIS**

No es defineixen.



### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

#### 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

(No s'executa la actuació prevista al primer projecte per imperatiu de la CIPH).

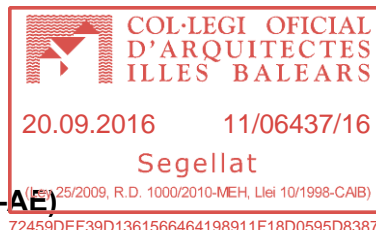
Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



### 3.1.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

No procede

### 3.1.2 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

No procede

### 3.1.3. CIMENTACIONES (SE-C)

No procede

### 3.1.4. ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A).

(No s'executa la actuació prevista al primer projecte per imperatiu de la CIPH).

Para la estructura de la escalera y la de la pasarela, se colocaban unas jácenas y pilares metálicos detallados en los planos del primer proyecto.

CTE-SE-A		ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO
		TODA LA OBRA
TIPO DE ACERO		
Acero perfiles	Clase	Acero inoxidable AISI 304
	Lím. elástico	21 Kg/mm <sup>2</sup>
	Resis. Tracción	50-70 Kg/mm <sup>2</sup>
Acero chapas	Clase	Acero inoxidable AISI 304
	Lím. elástico	21 Kg/mm <sup>2</sup>
	Resis. Tracción	50-70 Kg/mm <sup>2</sup>
UNION DE ELEMENTOS		
Soldadura		
Tornillos , tuercas y arandelas		
Pernos de anclaje		
Fijaciones		
EJECUCION		
Coef. Mayoración de acciones	permanente: 1.35, variable: 1.50	
Coef. Minoración de resistencia	plastificación: , inestabilidad: , uniones:	

### 3.1.5. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA (SE-F)

Se actua sobre el muro existente, que se refuerza rejuntándolo y reponiendo algunas piedras de cara. No existe una normativa específica, pero:

#### N O R M A T I V A D E R E F E R E N C I A

NTE- EFB "Normas tecnológicas. Estructuras de fábrica de bloque."

CTE SE-F Documento Básico "Seguridad estructural: fábrica"

UNE – ENV 1996 – 1 – 1 (EUROCODIGO 6) "Proyecto de estructuras de Fábrica.

### 3.1.6. ESTRUCTURAS DE MADERA (SE-M)

No procede.



### **3.1.7. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08**

No procede.

### **3.1.8 CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS.**

No procede.

### **3.1.9 ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)**

Dado que la estructura es una reforma-consolidación de un muro existente, se sigue el criterio de mejorar el comportamiento a la acción sísmica, rejuntándolo y reponiendo piedras de cara y sobre todo colocando los zunchos metálicos.

### **3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB-SI)**

No procede.

### **3.3 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**

#### **3.3.1 SECCIÓN SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS**

No procede.

#### **3.3.2 SECCIÓN SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO**

No procede.

#### **3.3.3 SECCIÓN SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS**

No procede.

#### **3.3.4 SECCIÓN SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**

No procede, no se coloca iluminación.

#### **3.3.5 SECCIÓN SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN**

No procede.



### **3.3.6 SECCIÓN SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

No procede.

### **3.3.7 SECCIÓN SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

No procede.

### **3.3.8 SECCIÓN SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE UN RAYO**

No procede.

### **3.3.9 SECCIÓN SUA9 ACCESIBILIDAD**

No procede, no se interviene en las condiciones de accesibilidad.

## **3.4 DB-HS SALUBRIDAD**

### **3.4.1 SECCIÓN HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

No procede, ya que no hay ningún espacio interior al que proteger de la humedad.

### **3.4.2 HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

No procede.

### **3.4.3 HS3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

No procede.

### **3.4.4 HS4. SUMINISTRO DE AGUA**

No procede, no se coloca ningún punto de agua.

### **3.4.5 HS5. EVACUACIÓN DE AGUAS**

Todo el agua de lluvia va directamente al terreno, no se coloca ningún sistema de recogida- evacuación de agua.

## **3.5 DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

No procede.

## **3.6 DB HE AHORRO DE ENERGIA**

No procede, no hay ningún espacio habitable.



### **3.7 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

#### **3.7.1. CUMPLIMIENTO DEL D.145/1997 y 20/2007 CONDICIONES DE HABITABILIDAD DE LOS EDIFICIOS.**

##### **EXPRESIÓN DE LAS PIEZAS O DEPENDENCIAS**

No procede.

#### **3.7. 2. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 110/2010 REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

No procede, no se interviene en las condiciones de accesibilidad.

#### **3.7.3. CUMPLIMIENTO DEL RD. LEY 1/1998 Y RD 401/2003 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES.**

No procede.

#### **3.7.4. CUMPLIMIENTO DEL D 59/1994 CONTROL DE CALIDAD.**

El CTE requiere que el proyecto incluya un Anexo con el Plan de Control de Calidad. En nuestra Comunidad, es vigente el D 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d'Obres Púbiques i Ordenació del Territori, que se superpone parcialmente con los requerimientos del CTE.

Por lo que:

En Illes Balears es vigente el Decreto 59/1994, de 13 de mayo de la Conselleria d'Obres Púbiques i Ordenació del Territori, referente al Control de Calidad en la Edificación. Dicho Decreto se superpone parcialmente con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se justifica en la memoria del proyecto el cumplimiento del referido Decreto y el Plan de Control de Calidad que se presenta, hace referencia a los materiales no relacionados en el Decreto 59/1994 pero sí requeridos obligatoriamente en los DBs.

Deberán formar parte del Plan de Control los materiales que requieran marcado CE.

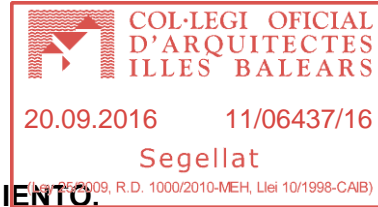
En referencia al Plan de Control de Calidad, el CTE no indica explícitamente la definición y contenido de un Plan de Control de Calidad, no obstante se sugiere que para cada tipo de material objeto de control, se indiquen:

- Las características exigibles al material
- La definición de las unidades de inspección
- El control de recepción
- El control de ejecución
- El control de la obra terminada

#### **3.7.5. REBT 02. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.**

No procede.

## II. ANEJOS A LA MEMORIA.



### 1- INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.

El CTE, requiere que el proyecto incluya las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado. En nuestra Comunidad, es vigente el D 35/2001 que requiere que las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio, sean redactadas conjuntamente por los técnicos que constituyen la Dirección Facultativa de la obra y estas acompañan al Certificado Final de Obra.

Pendientes de la modificación del D 35/2001 se propone lo mismo que se indicaba en el período 29.09.2006 -28.03.2007, se indica que:

En Illes Balears es vigente el Decreto 35/2001 de 9 de marzo, de la Conselleria d'Obres, Habitatge i Transport, referente a Medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a la documentación del Final de Obra, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizan según el mencionado Decreto y cumplirán los requerimientos del CTE.

### 2- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 59/1994.

#### 1 INTRODUCCIÓN

##### Antecedentes

Es objeto del presente documento la redacción del plan de control de calidad de la obra de referencia.

A partir del presente plan de control de calidad y considerando las prescripciones del proyecto, el director de ejecución realizará los controles de calidad a lo largo de la obra: el control de recepción de productos, equipos y sistemas, el control de ejecución de la obra y el control de la obra acabada como especifica el artículo 7 de la Parte I del CTE.

Dado que el CTE no define un protocolo que facilite la realización de este trabajo de bastante complejidad y envergadura, el director de ejecución de la obra redactará (de acuerdo con lo establecido en el Decreto 59/1994) el correspondiente Programa de Control.

##### Puntualizaciones al presente documento

Area Tècnica del COAIB, ha elaborado el presente documento con el siguiente criterio:

1. Se ha utilizado la estructura y contenido de la última versión del pliego de condiciones técnicas del CSCAE, de este documento se han extraído los apartados de control de calidad, los cuales se han reorganizado y modificado puntualmente de acuerdo con los siguientes apartados:

- Controles que afectan a la recepción de productos, equipos y sistemas.
- Control de ejecución, ensayos y pruebas.
- Verificaciones de la obra acabada.

2. En referencia al cumplimiento del artículo 2 del Decreto 59/1994 en la documentación del proyecto, se deberá indicar las calidades de los materiales y sus especificaciones técnicas así como su normativa de aplicación. Paralelamente en el



presupuesto del proyecto, se incluirá una partida específica para ensayos y pruebas de control.

3. El arquitecto que utilice el presente documento tiene que adaptarlo y personalizarlo para cada proyecto.

#### **CTE Parte I, Artículo 7, Punto 4:**

“(…)

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.

b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y

c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

#### **7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:**

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

##### **7.2.1 Control de la documentación de los suministros:**

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

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

##### **7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.**

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

##### **7.2.3 Control de recepción mediante ensayos.**

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

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

#### **7.3 Control de ejecución de la obra.**





1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

#### **7.4 Control de la obra terminada:**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

(...)"

## **2 ACTUACIONES PREVIAS**

### **2.1 DERRIBOS**

#### **Control de ejecución**

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. 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.

## **3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN**

### **3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **3.1.1 ZANJAS Y POZOS**

#### **Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

#### **Control de ejecución**

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. 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. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. 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.

## **4 ESTRUCTURAS**

### **4.1 ESTRUCTURAS DE ACERO**

#### **Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**



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.

*Relación de productos, equipos y sistemas:*

- Aceros en chapas y perfiles (Parte II, Mercado CE, 19.5.1, 19.5.2).
- Tornillos, tuercas, arandelas (Parte II, Mercado CE, 1.1.3).

### **Control de ejecución**

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Tolerancias de fabricación: Según CTE DB SE A, apartado 11.1. Tolerancias de ejecución: Según CTE DB SE A, apartado 11.2. Control de calidad: Según CTE DB SE A, apartados 12.4 y 12.5. Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D. Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.-

Control de calidad del montaje: Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

### *Ensayos y pruebas*

Según CTE DB SE A, apartado 10.8.4.2: Además de la inspección visual, se contemplan los siguientes métodos: Inspección por partículas magnéticas, ensayos por líquidos penetrantes, ensayo por ultrasonidos y ensayos radiográficos.



## 6 REVESTIMIENTOS

### 6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

#### 6.1.1 ENFOCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

##### Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

*Relación de productos, equipos y sistemas:*

- Cemento común (Parte II, Mercado CE, 19.1.1).
- Cal (Parte II, Mercado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (Parte II, Mercado CE, 19.1.22).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (Parte II, Mercado CE, 19.1.9).
- Morteros para revoco y enlucido (Parte II, Mercado CE, 19.1.12).

##### Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación.- EnfoCADOS: Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).Igoneidad del mortero conforme a proyecto. Tiempo de utilización después de amasado. Disposición adecuada del maestreado. Planeidad con regla de 1 m.- GuarneCIDOS: Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarneCIDOS. Se comprobará que no se añade agua después del amasado. Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.- Revocos: Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

*Ensayos y pruebas*

- En general: Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarneCIDOS y enlucidos >40 shore.- EnfoCADOS: Planeidad con regla de 1 m.- GuarneCIDOS: Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.- Revocos: Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

### 6.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

#### 6.2.1 REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

##### Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

##### Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación.- Comprobación del soporte: Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.- Ejecución: Replanteo, nivelación. Espesor de la capa de base y de la capa de acabado. Disposición y separación entre bandas de juntas. Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.- Comprobación final: Planeidad con regla de 2 m. Acabado de la superficie.

#### 6.2.3 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

##### Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

##### Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Proyecto: Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.En caso de baldosas de piedra: Espesor de la capa de arena: mayor



o igual que 2 cm. Replanteo de las piezas. Nivelación. Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas. Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso. verificar planeidad con regla de 2 m. Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo): Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo). verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

#### *Ensayos y pruebas*

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

### **6.2.4 SOLERAS**

#### **Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**

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.

#### **Control de ejecución**

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación.- Ejecución: Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera. Resistencia característica del hormigón. Planeidad de la capa de arena. Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada. Espesor de la capa de hormigón. Impermeabilización: inspección general.- Comprobación final: Planeidad de la solera. Junta de retracción: separación entre las juntas. Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

### **3. EFICIENCIA ENERGÉTICA (RD 47/2007).**

No procede.

### **4-FICHA RESIDUOS EXCAVACION Y FICHA RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN**

PROYECTO:	CONSOLIDACIÓ TRAM MURADA MIEIEVAL BASTIÓ DE L'ESPERÓ	Nº LICENCIA:	
EMPLAZAMIENTO:	CARRER DE RONDA	ALCÚDIA	
PROMOTOR:	AJUNTAMENT D'ALCÚDIA	CIF: P-0700300G	TEL: 971-548071
ARQUITECTO:	GLORIA DRUGUET TANTINYÀ	20.09.2016 11/06437/16	

COL·LEGI OFICIAL  
D'ARQUITECTES  
IL·LES BALEARS

Segellat

(Ley 25/2009, R.D. 1000/2010-MEH, Llei 10/1998-CAIB)

### A Evaluación del volumen y características de los residuos que se originan

#### Procedentes de excavación en terrenos naturales

RESIDUOS	DENSIDAD (Tn/m3)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
Grava y arena compactas	2.0000	0.00	0.00
Grava y arena sueltas	1.7000	0.00	0.00
Arcilla	2.1000	0.00	0.00
Otros	0.0000	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>5.8000</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

COMENTARIOS: .....

#### Procedentes de excavación de rellenos

RESIDUOS	DENSIDAD (Tn/m3)	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
Tierra vegetal	1.7000	0.00	0.00
Terraplén	1.7000	0.00	0.00
Pedraplén	1.8000	0.00	0.00
Otros	1.2000	31.00	37.20
<b>TOTAL</b>	<b>6.4000</b>	<b>31.00</b>	<b>37.20</b>

COMENTARIOS: .....

<b>Total excavado</b>	<b>1.2000</b>	<b>31.00</b>	<b>37.20</b>
-----------------------	---------------	--------------	--------------

### B Medidas previstas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra

Medidas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra:	<b>1.2000</b>	<b>4.00</b>	<b>4.80</b>
---	---------------	-------------	-------------

(reutilización en la propia obra, otros usos, ...)

COMENTARIOS: Se prevee recuperar las piedras de marés que puedan aparecer durante la excavación de las catas

### C Gestión de los residuos de excavación generados

<b>Previsión de residuos destinados a la restauración de canteras</b>	<b>Total</b>	<b>32.40</b>	<b>Tn</b>
---	--------------	--------------	-----------

8 de julio 2016

Glòria Druguet Tantinyà

#### NOTAS:

- Los desmontes y tierras no contaminadas se pueden destinar directamente a la restauración de canteras, por decisión del promotor y/o constructor, con la autorización de la dirección técnica.
- Condiciones de aplicación del punto 1: a) que esté previsto en el proyecto o por decisión del director de obra. b) que se realice la correspondiente comunicación al Consell de Mallorca.

PROYECTO:	CONSOLIDACIÓ TRAM DE MURADA MENEVAL BASTIÓ DE L'ESPERÓ	Nº LICENCIA:	
EMPLAZAMIENTO:	CARRER DE RONDA	ALCÚDIA	
PROMOTOR:	AJUNTAMENT D'ALCÚDIA	CIF: P-0700300G	TEL: 971-548071
ARQUITECTO:	GLÒRIA DRUGUET TANTINYÀ	20.09.2016 11/06437/16	



### A Evaluación del volumen y características de los residuos que se originan

Residuos procedentes de demolición		Superficie total demolida		130.00 m <sup>2</sup>	
Tipología: <input type="checkbox"/> vivienda de fábrica <input type="checkbox"/> industrial de fábrica <input type="checkbox"/> vivienda de hormigón <input checked="" type="checkbox"/> otros					
RESIDUOS	I. VOLUMEN (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. PESO (Tn/m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	PESO (Tn)	
17/01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos	0.3169	0.6260	41.20	81.38	
17/02 Madera, vidrio y plástico	0.0671	0.0240	8.72	3.12	
17/03 Mezclas bituminosas o alquitranadas	0.0000	0.0000	0.00	0.00	
17/04 Metales (incluso sus aleaciones)	0.0009	0.0040	0.12	0.52	
17/06 Materiales que contienen amianto	0.0000	0.0000	0.00	0.00	
17/08 Materiales de construcción a base de yeso	0.0040	0.0020	0.52	0.26	
17/09 Otros residuos	0.0040	0.0020	0.52	0.26	
<b>TOTAL</b>	<b>0.3929</b>	<b>0.6580</b>	<b>51.08</b>	<b>85.54</b>	

COMENTARIOS: .....

Residuos procedentes de construcción		Superficie total construida/reformada		0.00 m <sup>2</sup>	
Tipología: <input type="checkbox"/> viviendas <input type="checkbox"/> locales <input type="checkbox"/> industria <input checked="" type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/> reforma					
RESIDUOS	I. VOLUMEN (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	I. PESO (Tn/m <sup>2</sup> )	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	PESO (Tn)	
17/01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos	0.0110	0.0070	0.00	0.00	
17/02 Madera, vidrio y plástico	0.0125	0.0021	0.00	0.00	
17/03 Mezclas bituminosas o alquitranadas	0.0030	0.0021	0.00	0.00	
17/04 Metales (incluso sus aleaciones)	0.0090	0.0021	0.00	0.00	
17/06 Materiales que contienen amianto	0.0000	0.0000	0.00	0.00	
17/08 Materiales de construcción a base de yeso	0.0068	0.0000	0.00	0.00	
17/09 Otros residuos	0.0036	0.0000	0.00	0.00	
<b>TOTAL</b>	<b>0.0459</b>	<b>0.0133</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	

COMENTARIOS: .....

**Cantidad total de residuos generados en la obra** **85.54 Tn**

### B Medidas previstas de separación en origen o reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra

Medidas de reciclaje "in situ" durante la ejecución de la obra:

Maderas metal y cartones serán reciclados

 Sí  NO **0.00 Tn**

¿Se prevé la separación y almacenamiento diferenciado de residuos peligrosos? .....  
(aplicación obligatoria en todas las ocasiones)

 Sí  NO

¿Se prevé la separación en obra de residuos inertes? .....  
(cerámicos, restos de hormigón, tierras y similares)

 Sí  NO

COMENTARIOS: .....

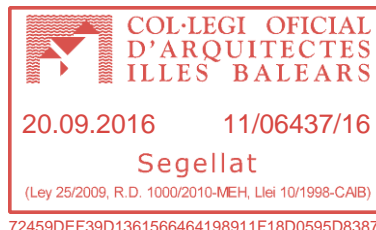
### C Valoración económica del coste de una gestión adecuada de los residuos generados

**Cantidad de residuos a gestionar en instalaciones autorizadas** **Total** **85.54 Tn**

**Valoración económica del coste de gestión** **Tarifa** **43.35 €/Tn**

**FIANZA** 125% x Total x Tarifa = **4635.20 €**

## **5- ANNEXE TIPUS D'OBRA.**



### **5.1.- TERMINI D'EXECUCIÓ.**

S'ha estimat un temps de 2'5 meses per a l'execució de les obres descrites en aquest projecte. Aquest termini es podrà reduir, en el seu cas, a la fase de contractació, en un màxim de 2 meses, es a dir, 4/5 del termini previst.

El Contractista estarà obligat a presentar amb la seva oferta un programa de treballs en el que se senyalin les diferents parts de l'obra i el termini d'execució de les mateixes, sense excedir els terminis dalt previstos.

### **5.2.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I DEL CONTRACTE.**

Vist que les característiques del present projecte i que el mateix s'emplaça dins l'Àrea Històrica Monumental és possible que durant el transcurs de les obres, puguin sorgir imprevists ja siguin en els amidaments com en les característiques tècniques d'algunes de les partides anunciades en el pressupost.

Essent factible que durant l'execució dels treballs s'hagin de replantejar els diferents treballs a realitzar, per qüestions no detectades de la simple visió ocular realitzada a la redacció del present projecte.

Per part de la D.F. es formularan aquelles solucions alternatives i/o complementàries a les que puguin veure afectades les obres, sometent la seva aprovació a òrgan de contractació d'acord amb la legislació vigent.

L'òrgan de contractació té la prerrogativa de modificar el contracte, de conformitat amb l'article 105 i següents del TRLCSP.

### **5.3.- ADJUDICACIÓ I CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA.**

La licitació d'aquestes obres s'haurà de realitzar segons el que disposa l'articulat de la llei de contractes del sector públic.

Pel que fa referència al requisit de qualificació del contractista. s'ha d'indicar que es tracta d'unes obres d'import inferior als 500.000 €, i per tant no serà exigible l'exigència de qualificació.

### **5.4.- OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA AMB EL TRÀFIC I RESIDENTS. PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ D'OBRES A LA VIA PÚBLICA.**

Les obres que afectin a vials o accessos a finques de residents hauran de complir les indicacions i comptar amb l'aprovació de la Policia Municipal responsable del trànsit a la ciutat. El contractista haurà de presentar-lis un pla que tengui previst, els horaris, zones afectades i alternatives al tràfic que hauran de permetre el tràfic normal i l'accés dels veïns a les seves propietats.

El contractista també haurà de consensuar amb el coordinador de la seguretat a l'obra, les condicions de senyalització i de seguretat d'aquestes obres. Com també el



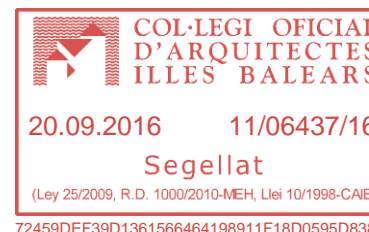
compliment del Decret 110/2010, Reglament per a la millora de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques. Específicament l'Article 14 que afecta a obres a la via pública: protecció i senyalització:

1. Totes les obres i intervencions que es facin a la via pública han d'assegurar les condicions generals d'accessibilitat i seguretat de les persones en els itineraris per a vianants.
2. Aquests itineraris s'han de dotar d'elements de protecció i senyalització adequats perquè siguin segurs i accessibles per a tothom, segons el que s'indica en el punt 1.3.3 de l'annex 1 i en els punts 4.4.1 i 4.5.1.b de l'annex 4.

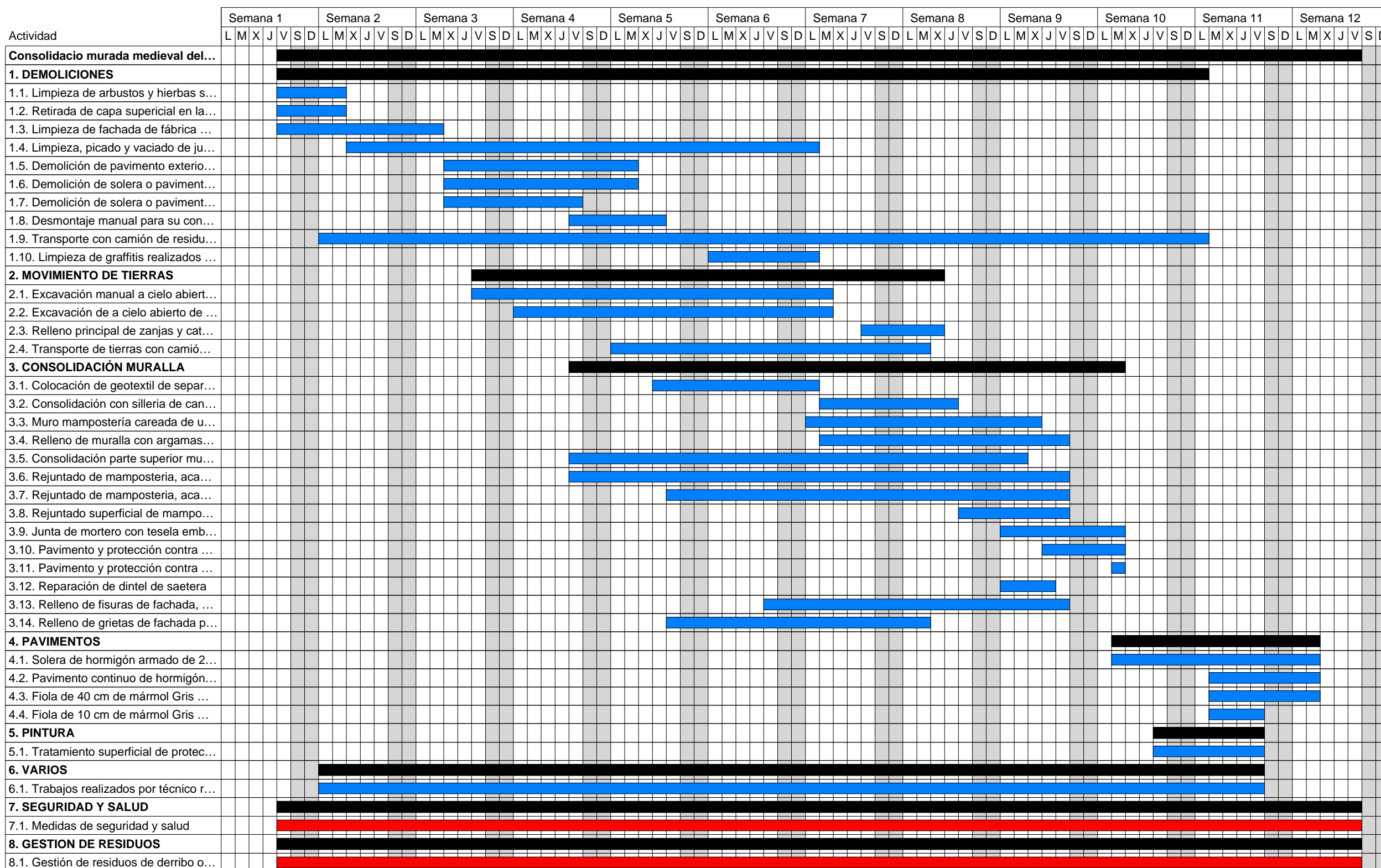
## **6-DIAGRAMA TIEMPO-ACTIVIDADES.**



**Consolidacio murada medieval del Espero (MODIFICAT setembre 2016).**



**Diagrama de tiempos-actividades  
(Completo Semana 1 - Semana 12)**



### III. ANEJOS AL PROYECTO.



#### 1- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

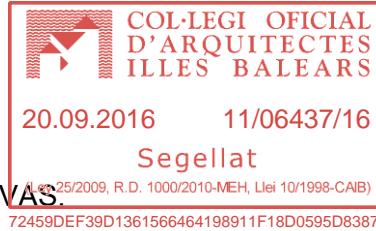
Su justificación se realiza en un anexo "Estudio de Seguridad y Salud " redactado por el arquitecto técnico al cual el propietario promotor ha hecho este encargo, tanto de su redacción como su coordinación en fase de proyecto.

Se presenta como un anexo de este proyecto.

#### 1- ESTUDIO GEOTÉCNICO.

No se ha realizado ya que no se realiza ninguna cimentación.

#### IV. PLIEGO DE CONDICIONES.



#### 1- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

Condicions particulars que han de regir en l'adjunt projecte de què forma part el present Plec de condicions i que consta a més de Memòria, Plànols, Estat de medicions i pressupost, preceptuant per al no previst en el mateix el Plec General de condicions de l'edificació compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes d'Espanya i adoptat per a les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura i Edificació.

TÍTOL ÚNIC:

CONDICIONS PARTICULARS D'ÍNDOLE FACULTATIVA

EPÍGRAF I.- DE LES OBLIGACIONS GENERALS I DRETS DEL CONTRACTISTA

El Constructor és l'agent que assumeix contractualment davant del Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis i aliens, les obres o part de les mateixes, amb subjecció al projecte i al contracte. Les seves obligacions, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, són les següents:

- Executar l'obra amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.
- Tenir la titulació o capacitació professional que habilita per al compliment de les condicions exigibles per a actuar com a Constructor.
- Designar el Cap d'obra que assumirà la representació tècnica del Constructor en la mateixa i que per la seva titulació o experiència, haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que per la seva importància requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el contracte.
- Firmar l'acta de replantejament, l'acta de recepció de l'obra i la resta de documents complementaris.
- Facilitar a l'Arquitecte director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Subscriure les garanties previstes en l'article 19 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.



Document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà de la Promotora l'aportació del document d'Estudi i anàlisi del projecte d'execució redactat per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic des de l'òptica de les seves funcions professionals en l'execució de l'obra.

Estudi de seguretat i salut o estudi bàsic de seguretat i salut a les obres:

El Constructor abans de l'inici de l'obra sol·licitarà del Promotor, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres en construcció, l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut a les obres, segons es donen els supòsits especificats en l'article 4t. El dit document haurà d'haver sigut redactat per Tècnic competent i el Constructor està obligat a conèixer i donar compliment a les previsions contingudes en el dit document.

Oficina a l'obra:

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en què existirà taula o tauler adequat on puguin estendre's i consultar-se els plans. El Constructor haurà de tenir sempre en la dita oficina una còpia de tots els documents necessaris per a la realització de les obres:

- Projecte bàsic i d'execució redactat per l'Arquitecte i facilitat pel Promotor.
- Llibre d'ordres i assistències, facilitat per l'Arquitecte director d'obra.
- Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut a les obres, segons es donen els supòsits especificats en l'article 4t del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, redactat per Tècnic competent i facilitat pel Promotor.
- Pla de seguretat i salut a disposició permanent de la Direcció facultativa (article 7.5 del Reial Decret 1627/1997).

Llibre d'incidències, si és procedent i en compliment de l'article 13 del Reial Decret 1627/1997. Així mateix tindrà còpia d'aquells documents exigibles per les disposicions vigents durant la realització de l'obra. Deurà també tenir exposat a l'obra de forma visible l'avís previ que, d'acord amb l'article 18 del Reial Decret 1627/1997, ha d'haver efectuat el Promotor a l'autoritat laboral competent abans del començament dels treballs.

Presència del Constructor a l'obra:

El Constructor per si, o per mitjà dels seus facultatius, representants o encarregats,



estarà a l'obra durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte director d'obra, a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les visites que facin a l'obra, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que consideren necessaris, subministrant-los les dades precises per a la comprovació de medicions, liquidacions i compliment de les mesures legals de seguretat i salut.

Representació tècnica del Constructor:

Tindrà obligació el Constructor de posar al front del seu personal i, pel seu compte, un representant tècnic legalment autoritzat les funcions del qual seran, d'acord a l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les d'assumir les funcions de Cap d'obra per què haurà de tenir la capacitació adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra. Realitzarà la vigilància necessària perquè l'obra s'executi amb subjecció al projecte, a la llicència, a la legislació aplicable i a les instruccions de l'Arquitecte director d'obra i del director de l'execució de l'obra amb el fi d'aconseguir la qualitat prevista en el projecte. En aquest sentit haurà de vigilar els treballs i col·locació de bastides, cimbres i la resta de mitjans auxiliars, complir les instruccions de la Direcció facultativa, verificar els replantejaments, els dibuixos de montatge i la resta d'operacions tècniques, quan, sigui qual fos la importància de l'obra, el Constructor no fos pràctic en les arts de la construcció i sempre que, per qualsevol causa, la Direcció facultativa ho estimés oportú.

Així mateix els materials fabricats en taller tals com biguetes, cargaderos, etc. del material que siguin, hauran de portar garantia de fabricació i del destí que se'ls determina, satisfent en tot allò que s'ha especificat en les disposicions vigents en el moment de la seva utilització en obra, sent el Constructor responsable dels accidents que ocorrin per incompliment d'aquesta disposició, o per no prendre les degudes precaucions.

En compliment del deure de prevenció de riscos laborals, el Constructor designarà a un o a diversos treballadors per a ocupar-se de la dita activitat (servei de prevenció) o concertarà el dit servei amb una entitat especialitzada aliena l'empresa (article 30 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals). En empreses de construcció de menys de 6 treballadors podrà assumir les funcions de prevenció el propi Constructor.

Treballs no estipulats expressament en el plec de condicions:

És obligació del Constructor executar quan sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta

interpretació, el disposi la Direcció facultativa i dins dels límits de possibilitats per a cada tipus d'execució.



Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte:

La interpretació del projecte correspon a l'Arquitecte director d'obra. Tots els dubtes tingui el Constructor Que en la interpretació dels plans i la resta de documents del projecte haurà d'aclarir-les abans de l'adjudicació i/o realització de les obres, en la intel·ligència que les presentades posteriorment seran resoltes per l'Arquitecte director d'obra, sent responsabilitat del Constructor no haver pres la dita precaució.

Reclamacions contra les ordres de l'Arquitecte director de l'obra:

Les reclamacions que el Constructor vulgui fer contra les ordres de l'Arquitecte director d'obra només podrà presentar-les, a través del mateix, davant del Promotor si són d'ordre econòmic. Contra disposicions d'ordre tècnic o facultatiu de l'Arquitecte director d'obra no s'admetrà cap reclamació, podent el Constructor salvar la seva responsabilitat, si l'estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte director d'obra, el quin podrà limitar la seva contestació al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori en aquestes circumstàncies.

Recusacions:

La Direcció facultativa de l'obra podrà recusar a un o diversos productors de l'empresa o subcontractistes de la mateixa per considerar-lo incapaços, obligant-se el Constructor a reemplaçar aquests productors o subcontractistes per altres de provada capacitat.

El Constructor no podrà recusar els Arquitectes, Aparelladors o Arquitectes Tècnics o personal de qualsevol índole dependent de la Direcció facultativa, ni sol·licitar del Promotor que es designen altres facultatius per als reconeixements i medicions. Quan sigui perjudicat amb els resultats de aquests procedirà d'acord amb allò que s'ha estipulat en l'apartat precedent, però sense que per aquesta causa pugui interrompre's ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

Llibre d'ordres i assistències:

El Constructor tindrà sempre a l'oficina de l'obra i a la disposició de la Direcció facultativa el Llibre d'ordres i assistències a què fa referència el Decret d'11 de març de 1.971 i a l'Ordre de 9 de juny de 1.971 amb el fi de donar compliment a allò que s'ha disposat en els citats preceptes. El dit Llibre d'ordres i assistències serà proveït per l'Arquitecte director d'obra a l'inici de les obres.



Llibre d'incidències:

El Constructor tindrà, sempre que sigui preceptiu, a l'oficina de l'obra i a disposició del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o de la Direcció facultativa, el Llibre d'incidències a què fa referència l'article 13 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre. Al dit Llibre tindrà accés la Direcció facultativa de l'obra, els contractistes, subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció a les empreses intervinents a l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents. Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la Direcció facultativa, si aquell no fóra necessari, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i notificaran les anotacions al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

## EPÍGRAF II.- DE LES OBLIGACIONS ESPECIFIQUES I RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR I SUBCONTRACTISTES

Obligacions específiques del Constructor i subcontractistes en matèria de seguretat i salut a les obres:

De conformitat amb l'article 11.1 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que s'arreglen en l'article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir i fer complir al seu personal allò que s'ha establert en el Pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si és procedent, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut a l'obra.



- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si és procedent, de la Direcció facultativa.

Responsabilitats del Constructor i dels subcontractistes:

De conformitat amb l'article 11.2 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el Constructor i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si és procedent, als treballadors autònoms per ells contractats. A més a més, el Constructor i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Responsabilitats específiques del Constructor:

De conformitat amb l'article 17.6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, el Constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, falta de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al Cap d'obra i la resta de persones físiques o jurídiques que d'ell depenguin. Quan el Constructor subcontracte amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució. Així mateix el Constructor respondrà directament dels danys materials causats a l'edifici per les deficiències dels productes de construcció adquirits o acceptats per ell.

### EPÍGRAF III.- PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES als TREBALLS, als MATERIALS I als MITJANS AUXILIARS

Començament de l'obra i ritme d'execució dels treballs:

Una vegada obtingudes les llicències i autoritzacions corresponents el Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de condicions que regisca a l'obra, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats queden executades les obres corresponents, i que, en conseqüència, l'execució total es porti a efecte dins del termini exigint en el contracte.

Obligatòriament i per escrit deurà el Constructor donar compte l'Arquitecte director d'obra i al director de l'execució de l'obra del començament dels treballs amb una





antelació mínima de 48 hores. De no efectuar-se així els Tècnics mencionats eludeixen tota responsabilitat dels treballs efectuats sense el seu consentiment, podent ordenar l'enderrocament de totes les construccions que consideren incorrectes.

#### Ordre dels treballs:

En general i dins de les prescripcions de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si és procedent, del Pla de seguretat i salut una vegada aprovat pel Coordinador durant l'execució de l'obra, a les obres serà potestat del Constructor la determinació de l'ordre dels treballs, excepte aquells casos en què per qualsevol circumstància d'ordre tècnic estimi convenient la seva variació la Direcció facultativa. Aquestes ordres hauran de comunicar-se per escrit si ho requereix el Constructor, qui serà directament responsable de qualsevol dany o perjudici que pogués sobrevenir pel seu incompliment.

#### Ampliació del projecte per causes imprevistes de força major:

Quan durant les obres sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte no s'interrompran els treballs, continuant-los segons les instruccions donades per l'Arquitecte director d'obra en tant es formula i tramita el projecte reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i materials quant la Direcció facultativa de les obres disposi per a apeos, apuntalaments, enderrocaments, recalços o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei l'import del qual li serà consignat en el pressupost addicional o abonat directament per la propietat d'acord amb el que mútuament es convingui.

#### Pròrrogues per causa de força major:

Si per causa de força major o independentment de la voluntat del Constructor, sempre que aquesta causa sigui distinta a les que especifiquen com de rescissió del contracte, aquell no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta previ informe favorable de l'Arquitecte director d'obra. Per a això el Constructor exposarà en escrit dirigit a l'Arquitecte director d'obra la causa que li impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per la dita causa sol·licita.

#### Seguretat i salut durant l'execució de l'obra:

El Constructor en aplicació de l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i



salut i d'acord amb l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, haurà d'elaborar un Pla de seguretat i salut en el treball. Dit Pla haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Quan no sigui necessària la designació de Coordinador l'aprovació haurà de donar-la la Direcció facultativa mitjançant la subscripció de l'acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut. El Constructor podrà modificar el Pla de seguretat i salut en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que poguessin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa dels tècnics anteriorment mencionats. El Pla de seguretat i salut estarà sempre a l'obra i a disposició de la Direcció facultativa.

El Constructor haurà de complir les determinacions de seguretat i salut previstes en l'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si és procedent, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, si és procedent, per la Direcció facultativa, tant per a l'obra com per al personal i maquinària afectes a la mateixa sent responsable de qualsevol incidència que per negligència en el seu compliment pogués sorgir en el transcurs de les obres. El Constructor està obligat a complir quantes disposicions de seguretat i salut estiguessin vigents en el moment de l'execució de les obres. Especialment les previstes en el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, i les determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que entre altres obligacions estableix el deure de constituir un servei de prevenció o a concertar el dit servei amb una entitat especialitzada aliena l'empresa (article 30), excepte que assumissin les pròpies Constructores dites funcions, quan l'empresa tingui menys de sis treballadors. El Constructor està obligat a complir amb totes les disposicions de la Policia Municipal i lleis comunes en la matèria, sent l'únic responsable del seu incompliment.

Condicions generals d'execució dels treballs:

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al projecte que hagi servit de base a la contracta i a les modificacions del mateix que hagin sigut aprovades.

Obres ocultes:

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la terminació de l'edifici s'alçarà els plans precisos i indispensables perquè quedin perfectament definits per compte del Constructor, firmats tots per aquest últim amb la conformitat de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i la conformitat de l'Arquitecte director d'obra. Els dits plans hauran d'anar suficientment tancats.



Treballs defectuosos:

El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals d'índole tècnic del Plec de condicions de l'edificació i realitzarà tots i cada un dels treballs contractats d'acord també amb allò que s'ha especificat en el dit document. Per això, i fins tant que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el Constructor és l'únic responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquests puguin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats, sense que puguin servir-li d'excusa, ni li atorgui cap dret la circumstància que la Direcció facultativa no li hagi advertit sobre el particular, ni tampoc el fet que hagin sigut valorats en els certificats d'obra, que s'entén que s'estenen i abonen a bo compte. Com a conseqüència de l'anteriorment expressat quan la Direcció facultativa adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o finalitzats aquests, podrà disposar la Direcció facultativa que les parts defectuoses siguin demolides i reconstruïdes d'acord a allò que s'ha contractat, i tot això a expenses del Constructor.

Vicis ocults:

Si l'Arquitecte director d'obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció a les obres executades, ordenarà executar en qualsevol temps, abans de la recepció definitiva, les demolicions que cregui necessàries per a reconèixer els treballs que supose defectuosos. Les despeses de demolició i reconstrucció que s'originen seran de compte del Constructor sempre que els vicis existeixin realment i en cas contrari correran a càrrec del Promotor.

Utilització dels materials i aparells:

No es procedirà a l'ocupació dels materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció facultativa en els termes que prescriuen els Plecs de condicions, dipositant a l'efecte el contractista les mostres i models necessaris prèviament assenyalats per a efectuar amb ells les comprovacions, assaigs o proves preceptuades en el Plec de condicions vigent a l'obra i els que jutge necessaris la Direcció facultativa.

La Direcció facultativa podrà exigir del Constructor i aquest vindrà obligat a aportar a les seves expenses els certificats d'idoneïtat tècnica o de compliment de les condicions de tota índole especificades en el projecte dels materials i instal·lacions



subministrats. Les despeses que ocasionen els assaigs, anàlisi, proves, etc. abans indicats, seran de compte del Constructor. La Direcció facultativa podrà fixar un termini perquè siguin retirats de l'obra els materials rebuïts. El Constructor a la seva costa transportarà i col·locarà agrupant-los ordenadament i al lloc de l'obra que se li designi a fi de no causar perjudici a la marxa dels treballs, els materials procedents de l'excavació, enderrocaments, etc. que no siguin utilitzables a l'obra i els que jutge necessaris la Direcció facultativa fins tant siguin retirats de l'obra o portats a abocador. Si no hi hagués res preceptuat sobre el particular s'han de retirar d'ella quan ho ordeni l'Arquitecte director d'obra, però acordant prèviament la seva justa taxació, tenint en compte el valor dels dits materials i les despeses del seu transport.

Dels mitjans auxiliars:

Seran per compte i risc del Constructor els bastides, cimbres, màquines i la resta de mitjans auxiliars que per a la deguda marxa i execució dels treballs es necessiten. Tots ells, sempre que no s'hagi estipulat el contrari, quedaran en benefici del Constructor, sense que aquest pugui fundar cap reclamació en la insuficiència de dits mitjans, quan aquests estiguin detallats en el pressupost i consignats per partides alçades, inclosos en els preus de les unitats d'obra o inclosos en les determinacions d'Estudi de seguretat i salut o Estudi bàsic de seguretat i salut i, si és procedent, en el Pla de seguretat i salut aprovat pel Coordinador. Els dits elements hauran de disposar-se en obra d'acord amb les prescripcions contingudes en els dits documents, sent per tant responsabilitat del Constructor qualsevol avaria o accident personal per l'incompliment de dites prescripcions.

#### EPÍGRAF IV.- DE LA RECEPCIÓ D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

Trenta dies com a mínim abans d'acabar-se les obres el Constructor comunicarà al Promotor, a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i a l'Arquitecte director d'obra la proximitat de la seva terminació, perquè aquest últim assenyali la data per a l'expedició del certificat de terminació d'obres als efectes pertinents i ho notifiqui per escrit al Promotor perquè conjuntament amb el Constructor, en presència de l'Arquitecte director d'obra i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de les obres, subscriueixin l'acta de recepció de l'obra segons allò que s'ha previst en l'article 6 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.

Recepció de l'obra:



La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Constructor, una vegada concloua aquesta, fa entrega de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb reserves o sense i haurà d'abraçar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les parts. Haurà de consignar-se en un acta, estesa per quadruplicat i firmada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, si és procedent, als efectes del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb allò que s'ha expressat en la mateixa, amb la firma de l'Arquitecte director d'obra i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra. A la dita acta, en compliment de l'article 6.2 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit per l'Arquitecte director d'obra i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i en ella, el Constructor i el Promotor, faran constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El cost final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant, si és procedent, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats.
- Les garanties que, si és procedent, s'exigeixin al Constructor per a assegurar les seves responsabilitats.

La recepció de l'obra, excepte pacte exprés en contrari, tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al Promotor. Transcorregut aqueix termini sense que el Promotor hagi manifestat reserves o rebuig motivat per escrit la recepció s'entendrà tàcitament produïda.

Si el Promotor rebutgés la recepció de l'obra, ja sigui per no trobar-se aquesta acabada o per no adequar-se a les condicions contractuals, les causes hauran de motivar-se i quedar arrellegades per escrit en l'acta que, en aquest cas, es considerarà com a acta provisional d'obra. La dita acta provisional d'obra s'estendrà per quadruplicat i haurà d'estar firmada pel Constructor de l'obra i el Promotor, així com, als efectes del seu coneixement, sense que això impliqui conformitat amb les causes indicades en la mateixa, amb la firma de l'Arquitecte director d'obra i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra. En ella haurà de fixar-se, d'acord amb l'article 6.3 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, un nou termini per a efectuar la recepció definitiva de l'obra. Transcorregut el mateix i una vegada esmenades pel Constructor les causes del rebuig, es farà



constar en un acta a banda, subscripta pels firmants de la recepció provisional, donant l'obra per definitivament rebuda. Aquesta recepció també s'entendrà tàcitament produïda, excepte pacte exprés, si el Promotor, transcorreguts trenta dies de la fi del termini indicat en l'acta de recepció provisional, no comunica per escrit el seu rebuig a les esmenes efectuades pel Constructor.

Inici dels terminis de responsabilitat:

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia establerts en la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, s'inicien, d'acord amb allò que s'ha establert en el seu article 6.5, a partir de la data en què se subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda.

Conservació de les obres rebudes provisionalment:

Les despeses de conservació durant el termini existent entre el fixat en el certificat final d'obra i el moment de subscriure l'acta de recepció o el comprés entre la recepció provisional i la definitiva correran a càrrec del Constructor. Si l'edifici anés ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i les reparacions causades per l'ús correran a càrrec del Promotor i les reparacions per vicis d'obra o defectes a les instal·lacions a càrrec del Constructor. En cas de dubte serà jutge inapel·lable l'Arquitecte director d'obra, sense que contra la seva resolució quedi ulterior recurs.

Amidament definitiu dels treballs:

Prèviament a la data de terminació de l'obra, acreditada en el certificat final d'obra, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra al seu amidament general i definitiu amb precisa assistència del Constructor o del Cap d'obra que ha assumit, d'acord amb l'article 11 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, la representació tècnica del mateix. Serviran de base per l'amidament les dades del replantejament general, les dades dels replantejaments parcials que hagués exigit el curs dels treballs, els de fonaments i la resta de parts ocultes de les obres preses durant l'execució dels treballs i autoritzats amb la firma del Constructor el conforme de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra i el VºBº de l'Arquitecte director d'obra, la medicció que es porti a terme de les parts descobertes de les obres de fàbrica i accessoris en general les que convinguin al procediment consignat a les mediccions de la contracta per a decidir el número d'unitats d'obra de cada classe executada, tenint present, excepte pacte en contrari allò que s'ha preceptuat en els diversos capítols del Plec de condicions generals d'índole tècnica compost pel Centre Experimental d'Arquitectura i adoptat per

a les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura en establir les normes per la medició i valoració dels diversos treballs.



De les recepcions de treball la contracta de les quals hagi sigut rescindida:

En els contractes rescindits tindrà lloc una recepció i liquidació única sigui qual fos l'estat de realització en què es troben.

## EPÍGRAF V.- DE L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC DIRECTOR DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra és l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat. Són obligacions del mateix, d'acord amb l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les següents:

- Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les condicions exigibles per a l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar el tècnic director de l'execució de l'obra que tingui la titulació professional habilitant.
- Verificar la recepció en obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assaigs i proves precises.
- Dirigir l'execució material de l'obra, comprovant els replantejaments, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions de l'Arquitecte director d'obra.
- Consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises.
- Subscriure l'acta de replantejament o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure els certificats parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb els restants agents en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de la execució de l'obra serà nomenat per el Promotor amb la conformitat del Arquitecte director d'obra i haurà de conèixer tots els documents del projecte. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra està obligat a visitar l'obra totes les vegades necessàries per assegurar la eficàcia de la seva vigilància i inspecció, realitzant en ella totes les funcions inherents al seu càrrec i informant a l'Arquitecte director d'obra de qualsevol anomalia que observés a l'obra i de qualsevol detall que aquell hagi de conèixer, donant-li compte, al menys setmanalment, de l'estat de la obra. L'Arquitecte director d'obra podrà al seu

judici variar la freqüència d'aquestes notificacions donant ordre en aquest sentit a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.



L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra vetllarà de manera especial per a que tot el que s'utilitzi a l'obra reuneixi les condicions mínimes que figuren en el Plec de condicions compost i editat en 1.948 por el Centre Experimental d'Arquitectura, actualitzat i editat en 1.960 per la Direcció General de Arquitectura, Economia i Tècnica de la Construcció, així com aquelles condicions especials que queden determinades en algun dels documents del projecte. També comprovarà que tots els elements prefabricats compleixin a més les condicions específiques a les disposicions vigents en el moment de realitzar-se les obres.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra està obligat a complir amb totes aquelles determinacions de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i del Reial Decret 1627/1997, de 24 de octubre, especialment aquelles derivades de l'article 9 y 12 quan desenvolupi les funcions de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra complirà aquelles obligacions derivades del Decret 59/1994, de 13 de maig, i posterior modificació recollida en el Decret 11/1994, de 22 de novembre, por el que se regula el control de la qualitat de l'edificació, el seu ús i manteniment a les Illes Balears. Especialment les de redacció i direcció del corresponent Programa de control (article 4 del Decreto 11/1994), documentant els resultats obtinguts i transcrivint obligatòriament al Llibre d'ordres i assistències de l'obra les conclusions i decisions que es derivin del seu anàlisi (article 7 del Decret 11/1994).

#### EPÍGRAF VI.- DE L'ARQUITECTE DIRECTOR D'OBRA

L'Arquitecte director d'obra es l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i medi-ambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i demés autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació al fi proposat. Son obligacions de l'Arquitecte director d'obra, d'acord amb l'article 12 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, les següents:

Estar en possessió de la titulació acadèmica i professional habilitant i complir les





condicions exigibles per l'exercici de la professió. En cas de persones jurídiques, designar al tècnic director d'obra que tingui la titulació professional habilitant.

Verificar el replanteig i l'adequació dels fonaments i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny.

Resoldre les contingències que es produeixin en l'obra i consignar en el Llibre d'ordres i assistències les instruccions precises per la correcta interpretació del projecte.

Elaborar, a requeriment del Promotor o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte que vinguin exigides per la marxa de l'obra sempre que les mateixes s'adaptin a les disposicions normatives contemplades i observades a la redacció del projecte.

Subscriure l'acta de replanteig o d'inici de l'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per a entregar-la al Promotor, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Les relacionades a l'apartat 2.a de l'article 13 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, en aquells casos en els que el director d'obra i el director de l'execució de l'obra sigui el mateix professional.

A més de totes les facultats particulars que corresponen a l'Arquitecte director d'obra, expressades anteriorment, podrà també, amb causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la deguda marxa de l'obra. L'Arquitecte director d'obra subscriurà, juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic director de l'execució de l'obra, l'acta d'aprovació del Pla de seguretat i salut redactat pel Constructor, en el cas de que no fos preceptiva la designació de Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de les obres.

Alcúdia a 15 de setembre del 2016

Els Arquitectes Directores d'obra  
Glòria Druguet Tantinyà

El Promotor

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



72459DEF39D1361566464198911F18D0595D8387

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

- 1 Actuaciones previas
- 1.1 Derribos

### Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

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 incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apear huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a desinsectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.

Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un matinal o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recoger por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o 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, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. 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. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar el escombros, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 80 cm a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del recipiente de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

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

Control de ejecución

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.

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.

### 1.1.1 Demolición de revestimientos

#### Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

## 2 Acondicionamiento y cimentación

### 2.1 Movimiento de tierras

#### 2.1.1 Zanjas y pozos

##### Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

#### Prescripciones sobre los productos

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 correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

#### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante

golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearse. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tabloneros estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuifera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de  $\pm 5$  cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

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.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

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.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Al comenzar la jornada de trabajo, las entibaciones deberán ser revisadas, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.

## 5 Revestimientos

### 5.1 Revestimiento de paramentos

#### 5.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

##### Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

##### Prescripciones sobre los productos

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.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

- Agua. Procedencia. Calidad.

- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).

- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).

- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.22).

- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).

- Enlisonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.2), etc.

- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.

- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.5).

- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).

- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones.

Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero.

Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlos.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.



Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar

mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de

15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado por la parte superior del paramento: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros

entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteados de la Unión y formando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos: Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos: Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado. Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula. Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja. Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general: Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados: Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos: Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos: Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

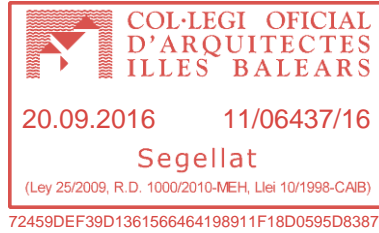
#### Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

**V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**





72459DEF39D1361566464198911F18D0595D8387

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	01.01	m <sup>2</sup>	Limpieza de arbustos y hierbas sitas en la parte superior del paramento de carga sobre camión y transporte	
	mt48pla030	0,005 l	Herbicida de contacto para la destrucción de plantas herbáceas.	12,320 0,06
	mq09pla010	0,010 h	Bomba manual de pistón para tratamientos fitosanitarios y herbicidas.	21,990 0,22
	mo105	0,010 h	Peón especializado construcción.	18,350 0,18
	mo106	0,010 h	Peón ordinario construcción.	17,740 0,18
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,640 0,01
		3,000 %	Costes indirectos	0,650 0,020
Total por m <sup>2</sup> .....				0,67

Son SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

2	01.02	m <sup>2</sup>	Retirada bajo supervisión de arqueólogo de capa superficial de espesor variable (15-20 cm) en la parte superior de coronación del muro de la muralla, formada por elementos disgregados, plantas y tierra vegetal, guardando y acopiando piedras sueltas para su posterior reintegración., dejando las piedras y juntas que lo forman limpias con medios manuales, y carga manual de la tierra sobre camión o contenedor.	
	mo106	0,200 h	Peón ordinario construcción.	17,740 3,55
	%	2,000 %	Medios auxiliares	3,550 0,07
		3,000 %	Costes indirectos	3,620 0,110
Total por m <sup>2</sup> .....				3,73

Son TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

3	01.03	m <sup>2</sup>	Limpieza de fachada de fábrica de mampostería cara vista en estado de conservación regular bajo la supervisión de técnico restaurador, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido; y posterior aclarado con abundante agua. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Cepillado manual con agua de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mt08aaa010a	0,030 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020 0,03
	mo020	0,120 h	Oficial 1ª construcción.	22,410 2,69
	mo111	0,200 h	Peón ordinario construcción.	14,310 2,86
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,580 0,11
		3,000 %	Costes indirectos	5,690 0,170
Total por m <sup>2</sup> .....				5,86

Son CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
4	01.04	m <sup>2</sup>	<p>Limpieza mecánica de muralla de fábrica de mampostería vista mediante proyección de chorro de agua atomizada (tamaño de gota 1 µ) a baja presión (hasta 5 atm) picado y vaciado de juntas de mampostería, eliminando elementos disgregados de las mismas, formadas por mortero de cal, yeso o mortero mixto, sobre paramento vertical exterior de hasta 4 m de altura, con medios manuales utilizando instrumentos que no dañen las piedras que conforman las juntas, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluida limpieza de las mismas con aire a presión. Incluye limpieza de arbustos y hierbas sitas en la muralla, con desmonte y recolocación de piedras de mampostería en la misma posición si es necesario para la eliminación de raices.</p>	
	mt08aaa010a	0,080 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	mq081ch020b	0,020 h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para agua atomizada o nebulizada.	5,051
	mo106	0,250 h	Peón ordinario construcción.	17,740
	mo020	0,200 h	Oficial 1ª construcción.	22,410
	mo110	0,300 h	Peón especializado construcción.	18,350
	%	2,000 %	Medios auxiliares	14,610
		3,000 %	Costes indirectos	14,900
Total por m <sup>2</sup> .....				15,35

Son QUINCE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

5	01.05	m <sup>2</sup>	<p>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mq05mai030	0,051 h	Martillo neumático.	3,888
	mq05pdm110	0,051 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	5,784
	mo110	0,058 h	Peón especializado construcción.	18,350
	mo111	0,116 h	Peón ordinario construcción.	14,310
	%	2,000 %	Medios auxiliares	3,210
		3,000 %	Costes indirectos	3,270
Total por m <sup>2</sup> .....				3,37

Son TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
6	01.06	m <sup>2</sup>	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
	mq05mai030	0,100 h	Martillo neumático.	3,888
	mq05pdm010a	0,100 h	Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de caudal.	3,631
	mo110	0,100 h	Peón especializado construcción.	18,350
	mo111	0,100 h	Peón ordinario construcción.	14,310
	%	2,000 %	Medios auxiliares	4,020
		3,000 %	Costes indirectos	4,100
Total por m <sup>2</sup> .....				4,22

Son CUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

7	01.07	m <sup>2</sup>	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
	mq05mai030	0,410 h	Martillo neumático.	3,888
	mq05pdm010a	0,410 h	Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de caudal.	3,631
	mo112	0,428 h	Peón especializado construcción.	18,660
	mo113	0,288 h	Peón jardinero.	15,920
	%	2,000 %	Medios auxiliares	15,650
		3,000 %	Costes indirectos	15,960
Total por m <sup>2</sup> .....				16,44

Son DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
8	01.08	m <sup>2</sup>	Desmontaje manual para su consolidación de muro de mampostería ordinaria a la cara vista de piedra arenisca con medios manuales, acopio del material demolido para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Todo bajo dirección de DF, documentando lo desmontado para su reconstrucción mimética.	
	mo021	1,300 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	22,040
	mo106	1,300 h	Peón ordinario construcción.	17,740
	%	2,000 %	Medios auxiliares	51,710
		3,000 %	Costes indirectos	52,740
Total por m <sup>2</sup> .....				54,32

Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

9	01.09	m <sup>3</sup>	Transporte con camión de residuos inertes de mampostería, morteros y materiales petreos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 30 km de distancia.	
	mq04cap020aa	0,230 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m <sup>3</sup> y 2 ejes.	23,819
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,480
		3,000 %	Costes indirectos	5,590
Total por m <sup>3</sup> .....				5,76

Son CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
10	01.10	m <sup>2</sup>	<p>Limpieza de graffitis realizados en fachada de fábrica de sillería en estado de conservación regular mediante la aplicación de un producto decapante con brocha de jumbo actuar unos minutos y posterior aclarado de la superficie con chorro de agua caliente a presión, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, con vuelos, cornisas y salientes. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación con brocha del decapante. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mt08lim030a	0,563 l	Decapante limpiador de graffitis.	45,830
	mt08aaa010a	0,014 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	mq08lch020a	0,162 h	Equipo de chorro de agua a presión.	5,150
	mo020	0,646 h	Oficial 1ª construcción.	22,410
	mo112	0,323 h	Peón especializado construcción.	18,660
	%	2,000 %	Medios auxiliares	47,150
		3,000 %	Costes indirectos	48,090
Total por m <sup>2</sup> .....				49,53

Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
11	02.01	m <sup>3</sup>	<p>Excavación de tierras manual a cielo abierto en suelo no cohesivo, con medios manuales bajo la supervisión del arquitecto hasta alcanzar la cota de profundidad indicada por la DF. Incluso Extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados guardando y acopiando piezas de marés para su posible reutilización y carga del resto a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.</p>	
mo111			1,252 h Peón ordinario construcción.	14,310
%			2,000 % Medios auxiliares	17,920
			3,000 % Costes indirectos	18,280
Total por m <sup>3</sup> .....				18,83

Son DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
12	02.02	m <sup>3</sup>	<p>Excavación de a cielo abierto de relleno por medios mecánicos bajo la supervisión del arqueólogo, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso retoques manuales en la zona cercana a la muralla. Transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.</p>	
	mq01exn010j	0,090 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 43 kW.	46,120 4,15
	mo111	0,090 h	Peón ordinario construcción.	14,310 1,29
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,440 0,11
		3,000 %	Costes indirectos	5,550 0,170
Total por m <sup>3</sup> .....				5,72

Son CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	02.03	m <sup>3</sup>	<p>Formación de relleno principal de zanjas y catas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	
	mt01var010	1,100 m	Cinta plastificada.	0,120
	mq04dua020b	0,105 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,300
	mq02rod010d	0,161 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,800
	mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	38,136
	mq04cab010c	0,016 h	Camión basculante de 12 t de carga	31,303
	mo111	0,227 h	Peón ordinario construcción.	14,310
	%	2,000 %	Medios auxiliares	6,100
		3,000 %	Costes indirectos	6,220
Total por m <sup>3</sup> .....				6,41

Son SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

14	02.04	m <sup>3</sup>	Transporte de tierras con camión a relleno de canteras y/o vertedero específico, situado a una distancia máxima de 30 km.	
	mq04cab010c	0,133 h	Camión basculante de 12 t de carga	31,303
	%	2,000 %	Medios auxiliares	4,160
		3,000 %	Costes indirectos	4,240
Total por m <sup>3</sup> .....				4,37

Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
15	03.01	m <sup>2</sup>	Colocación de geotextil para marcar la separación con los restos de sillería originales. Criterio de medición de proyecto: m <sup>2</sup> medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará en obra la superficie realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mo111	0,040 h	Peón ordinario construcción.	14,310
	PNIA11e	1,100 m <sup>2</sup>	Geotextil FP-300 gr/m <sup>2</sup>	1,680
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,420
		3,000 %	Costes indirectos	2,470
Total por m <sup>2</sup> .....				2,54

Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

16	03.02	m <sup>3</sup>	Consolidación con sillería en esquinas (cantoneras) y agujas de muralla con sillares de piedra careados adaptados a la geometría de cada punto de intervención, utilizando piedra de similares características a la de Alcúdia realizado con mortero de cal hidráulica natural, arena caliza y árido de garbancillo rodado, dosificación 1/3/1, según UNE-EN 998-1.	
	mt06mab010a	1,050 m <sup>3</sup>	Piedra arenisca de Alcúdia cortada en taller	149,649
	mt09rei010a	410,000 kg	Mortero de albañilería, compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; y tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	0,390
	mo021	3,200 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	22,040
	mo058	3,200 h	Ayudante colocador de piedra natural.	18,970
	%	2,000 %	Medios auxiliares	448,260
		3,000 %	Costes indirectos	457,230
Total por m <sup>3</sup> .....				470,95

Son CUATROCIENTOS SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
17	03.03	m <sup>2</sup>	Muro mampostería careada de unos 30 cm de espesor a una cara vista con piedra arenisca similar a la existente de la zona de Alcúdia, colocada con mortero de cal hidráulica natural, arena caliza y árido de garbancillo rodado, dosificación 1/3/1, según UNE-EN 998-1 imitando muralla antigua según directrices D.F.	
	fshsf	0,250 m <sup>3</sup>	Piedra arenisca de Alcúdia careada mampostería	19,50
	mt08aaa010a	0,040 m <sup>3</sup>	Agua.	0,04
	mt09rei010a	126,000 kg	Mortero de albañilería, compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; y tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	49,14
	mo021	1,500 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	33,06
	mo058	1,500 h	Ayudante colocador de piedra natural.	28,46
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,60
		3,000 %	Costes indirectos	3,980
Total por m <sup>2</sup> .....				136,78

Son CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

18	03.04	m <sup>3</sup>	Relleno de muralla con argamasa realizada por mezcla de tierra, mortero de cal y reciclado de piedras de marés. Se realizarán varias composiciones para su aprobación por parte de DF	
	mt08aaa010a	0,150 m <sup>3</sup>	Agua.	0,15
	mt09rei010a	456,000 kg	Mortero de albañilería, compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; y tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	177,84
	m2	0,600 m <sup>3</sup>	Piedra arenisca de marés	21,00
	mo021	0,953 h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	21,00
	mo058	0,953 h	Ayudante colocador de piedra natural.	18,08
	%	2,000 %	Medios auxiliares	4,76
		3,000 %	Costes indirectos	7,280
Total por m <sup>3</sup> .....				250,11

Son DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m<sup>3</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
19	03.05	m <sup>2</sup>	Rejuntado de mampostería con pp de colocación de piedras movidas o reponiendo faltas y pequeñas con juntas de piedras, acabado enrasado superficial rugoso, realizado con de mortero de cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; grava de canto rodado garbancillo y pigmento Unicmall con dosificación fijada por la DF, proporción del mortero 1,3,1, según UNE-EN 998-1, aplicado en las juntas entre mamposteria vertical, en muros de piedra, obras de mampostería, aplicado sobre base humedecida.	
	mt08aaa010a	0,040 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	msdg	52,000 Kg	Mortero de rejuntado compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; arido garbancillo 8-10 mm y pigmento Unicmall prop 1,3,1	0,390
	mo040	0,240 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,040
	mo109	0,240 h	Peón especializado revocador.	18,710
	%	2,000 %	Medios auxiliares	30,100
		3,000 %	Costes indirectos	30,700
Total por m <sup>2</sup> .....				31,62

Son TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

20	03.06	m2	Rejuntado de mamposteria con pp de colocación de piedras movidas o reponiendo faltas, acabado enrasado superficial rugoso muy rugoso dejando piedras muy marcadas, realizado con de mortero de cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; grava de canto rodado garbancillo y pigmento Unicmall con dosificación fijada por la DF, proporción del mortero 1,3,1, según UNE-EN 998-1, aplicado en las juntas entre mamposteria vertical, en muros de piedra, obras de mampostería, aplicado sobre base humedecida.	
	mt08aaa010a	0,040 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	msdg	61,000 Kg	Mortero de rejuntado compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; arido garbancillo 8-10 mm y pigmento Unicmall prop 1,3,1	0,390
	mo040	0,220 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,040
	mo109	0,220 h	Peón especializado revocador.	18,710
	%	2,000 %	Medios auxiliares	32,800
		3,000 %	Costes indirectos	33,460
Total por m2 .....				34,46

Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.



Num.	Código	Ud	Descripción	Total
21	03.07	m <sup>2</sup>	<p>Aplicación manual mediante paleta de mortero de albañilería, de cal hidráulica natural, arena y pigmentos, una vez el soporte está saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Incluso p/p de limpieza, saturación del soporte con agua a baja presión y eliminación del agua sobrante con aire comprimido y limpieza final. Incluye: Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua. Eliminación del agua sobrante. Aplicación del mortero. Limpieza final del elemento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mt08aaa010a	0,020 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	ehrrh	18,000 Kg	Mortero de cal hidráulica, arena y pigmentos.	0,410
	mo020	0,545 h	Oficial 1ª construcción.	22,410
	mo113	0,242 h	Peón jardinero.	15,920
	%	2,000 %	Medios auxiliares	23,460
		3,000 %	Costes indirectos	23,930
Total por m <sup>2</sup> .....				24,65

Son VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

22	03.08	m	<p>Junta de mortero con acabado enrasado superficial rugoso, realizado con una tesela cerámica cada 30 cm embebida en mortero de cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; tierra cribada y pigmento Unicmall PM6998 y PM6916 con dosificación fijada por la DF, proporción del mortero 1,3,1, según UNE-EN 998-1, de color beige claro, aplicado en las juntas entre mampostería vertical de hasta 3 m de altura, en muros de piedra, obras de mampostería, aplicado sobre base humedecida.</p>	
	mt08aaa010a	0,009 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	msdg	10,000 Kg	Mortero de rejuntado compuesto por cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; arido garbancillo 8-10 mm y pigmento Unicmall prop 1,3,1	0,390
	gfsie	3,500 Ud	Tesela cerámica 1,5x1,5 cm	0,100
	ewwetg	3,000 Kg	Arido de canto rodado tipo garbancillo de 8 a 10 mm	0,470
	mo040	0,060 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,040
	mo109	0,060 h	Peón especializado revocador.	18,710
	%	2,000 %	Medios auxiliares	8,110
		3,000 %	Costes indirectos	8,270
Total por m .....				8,52

Son OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
23	03.09	m2	<p>Pavimento con pendiente y protección contra el agua de la parte superior de la muralla realizada con capa de mortero de cal arena y grava garbancillo de 10 a 15 cm de espesor amasado con hidrofugante y con fibras de polipropileno, con acabado superficial con acabado liso realizado con mortero de cal de color beige claro. Incluido armado con una malla electrosoldada de acero inoxidable 1'6X1'6 cm Ø 1'2-1'2 mm Aisi-304.</p> <p>Incluye: Desbroce del terreno. Vertido, extendido y nivelación del producto. Humectación y compactación del producto. Retirada y carga a camión de restos y desechos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
mt09rei010a		180,000 kg	Mortero de albañilería, compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; y tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	0,390 70,20
ewwetg		36,000 Kg	Arido de canto rodado tipo garbancillo de 8 a 10 mm	0,470 16,92
uip		1,100 m2	Malla electrosoldada de acero inoxidable 1'6X1'6 cm Ø 1'2-1'2 mm Aisi-304 UNE-EN 10080.	13,760 15,14
mq06vib020		0,020 h	Regla vibrante de 3 m.	4,670 0,09
mt07aco020h		1,200 Ud	Separador homologado para forjados reticulares.	0,060 0,07
mt09hip040a		0,060 kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,430 0,33
mt07alp030d		0,200 m²	Tablero aglomerado hidrófugo reforzado de 35 mm de espesor, para encofrado.	12,210 2,44
mo041		0,276 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,410 6,19
mo087		0,408 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,290 7,87
mo044		0,080 h	Oficial 1ª encofrador.	22,410 1,79
%		2,000 %	Medios auxiliares	121,040 2,42
		3,000 %	Costes indirectos	123,460 3,700
Total por m2 .....				127,16

Son CIENTO VEINTISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m2.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
24	03.10	m <sup>2</sup>	<p>Pavimento con pendiente y protección contra el agua de la parte superior de la muralla realizada con capa de mortero de cal, arena y grava garbancillo de 10 a 15 cm de espesor amasado con hidrofugante y con fibras de polipropileno, con acabado superficial con acabado liso realizado con mortero de cal de color beige claro.</p> <p>Incluye: Desbroce del terreno. Vertido, extendido y nivelación del producto. Humectación y compactación del producto. Retirada y carga a camión de restos y desechos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mt09rei010a	180,000 kg	Mortero de albañilería, compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; y tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	0,390 70,20
	ewwetg	36,000 Kg	Arido de canto rodado tipo garbancillo de 8 a 10 mm	0,470 16,92
	mq06vib020	0,020 h	Regla vibrante de 3 m.	4,670 0,09
	mt07aco020h	1,200 Ud	Separador homologado para forjados reticulares.	0,060 0,07
	mt09hip040a	0,060 kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,430 0,33
	mt07alp030d	0,200 m <sup>2</sup>	Tablero aglomerado hidrófugo reforzado de 35 mm de espesor, para encofrado.	12,210 2,44
	mo041	0,276 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,410 6,19
	mo087	0,270 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,290 5,21
	mo044	0,080 h	Oficial 1ª encofrador.	22,410 1,79
	%	2,000 %	Medios auxiliares	103,240 2,06
		3,000 %	Costes indirectos	105,300 3,160
Total por m <sup>2</sup> .....				108,46

Son CIENTO OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
25	03.11	Ud	<p>Reparación de dintel de saetera realizando de 1 m de luz. Saneado y limpieza del dintel a reparar. Refuerzo del mismo realizando un taladro cada 20 cm en el extremo superior de ambas jambas mediante perforación con corte húmedo de sillar de marés, de 40 mm de diámetro y 50 cm de longitud, mediante perforadora con corona diamantada. Colocación en cada uno de ellos de anclajes de varilla de 12 mm diametro de acero inoxidable e inyectado de mortero fluido altas prestaciones para el relleno de los anclajes. Una vez seco soldado de varilla de 12 mm de acero inoxidable de anclaje a anclaje (entre jambas opuestas, colocación de encofrado y relleno del conjunto con piedra artificial realizada con picadis del mismo marés de la muralla, pigmentos y resinas epoxídicas Weber.tec hormipoxy. Acabado superficial con mortero con polvo de marés de Alcudia, resinas transparentes y pigmentos, con refino de texturas manual y tratamiento de igualación cromática mediante veladuras aplicadas a pincel. (Se realizarán pruebas bajo la supervisión del técnico restaurador para determinar la composición exacta del mortero y el acabado superficial de la piedra regenerada).</p> <p>Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Colocación de anclajes de varilla roscada inox diametro 12 mm de 50 cm longitud y relleno con mortero de altas prestaciones. Incluso p/p de desmontaje de sillares, ejecución y limpieza de taladros, colocación de anclajes, colocación de mortero fluido altas prestaciones para el relleno de los anclajes, ejecución de bordes y juntas. Totalmente colocada.</p> <p>Incluye: Replanteo de las zonas a perforar, desmontando piezas de marés si fuera necesario. Perforación con corona diamantada. Colocación de los anclajes y mortero. Apuntalamiento del conjunto mientras duré el fraguado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mo111	3,000 h	Peón ordinario construcción.	14,310	42,93
	mo041	3,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,410	67,23
	mo047	0,700 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	22,410	15,69
	mq05per010	1,500 h	Perforadora con corona diamantada y soporte.	25,000	37,50
	mq08sol020	0,840 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,954	2,48
	ruuit	6,800 m	Varilla roscada acero inoxidable 304 diametro 12 mm	5,200	35,36

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	reh	86,000 Kg	Mortero fluido para prestaciones para el relleno y anclajes de elementos estructurales Weber-tec grout 600 o similar	61,92
	jk	134,000 Kg	Mortero reparación estructural Weber hormipoxy y aridos seleccionados	174,20
	wfw	32,000 Kg	Mortero de resinas, pigmentos y picadís con acabado refinado y veladura final	57,60
	%	2,000 %	Medios auxiliares	9,90
		3,000 %	Costes indirectos	15,140
Total por Ud .....				519,95

Son QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

26	03.12	m	Relleno de grietas en muros de fachada por inyección de resinas epoxidicas Sikadur 52 o similar, realizado con un sellado previo de las grietas, taladro e inyección de resinas, retirada de sellado, reparación de bordes, rejunteo con mortero de reparación y veladura de silicatado para la entonación cromática del soporte original, realizado en grietas y taladros. Medida la longitud de grieta rellena por el exterior de la fachada.	
	mo111	0,800 h	Peón ordinario construcción.	11,45
	mo041	0,800 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,93
	dghdfh	2,000 Kg	Mortero Sikadur 52 inyectado	39,40
	mt09rei010a	0,500 kg	Mortero de albañilería, compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; y tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	0,20
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1,38
		3,000 %	Costes indirectos	2,110
Total por m .....				72,47

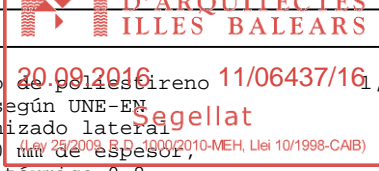
Son SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m.

27	03.13	m	Relleno de grietas en muros de fachada por vertido mortero y lechada fluida de alta resistencia de cal hidráulica natural NHL 5, realizado por gravedad o por inyección a baja presión, incluye un sellado previo de las grietas, vertido de mortero y lechada, retirada de sellado, reparación de bordes, rejunteo con mortero de reparación y veladura de silicatado para la entonación cromática del soporte original. Medida la longitud de grieta rellena por el exterior de la fachada.	
	mo111	1,200 h	Peón ordinario construcción.	17,17
	mo041	1,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	26,89
	mt09reh230a	94,000 kg	Lechada superfluida, de cal hidraulica y arena 1,3,1, aplicable consolidación en muros de mampostería según UNE-EN 1015-11.	53,96

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
mt09rei010a		12,000 kg	Mortero de albañilería compuesto por cal hidráulica natural NHL 5 color gris, arena caliza de granulometría seleccionada, tierras sobrantes de marés para uso entre los muros de mampostería conformado el reble de la nueva muralla	0,390
%		2,000 %	Medios auxiliares	102,700
		3,000 %	Costes indirectos	104,750
Total por m .....				107,89

Son CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.

28	04.01	m <sup>2</sup>	<p>Formación de solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, sin tratamiento de su superficie; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y curado del hormigón. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Aserrado de juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>		
	mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,040	0,08
	mt07ame010d	1,200 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,950	2,34
	mt10haf010nha	0,210 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/P/20/IIa, fabricado en central.	116,430	24,45

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
				
	mt16pea020c	0,050 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,10
	mq06vib020	0,110 h	Regla vibrante de 3 m.	0,51
	mo020	0,206 h	Oficial 1ª construcción.	4,62
	mo087	0,206 h	Ayudante construcción de obra civil.	3,97
	mo077	0,103 h	Ayudante construcción.	1,99
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,76
		3,000 %	Costes indirectos	1,160
Total por m <sup>2</sup> .....				39,98

Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
29	04.02	m <sup>2</sup>	<p>Formación de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión; coloreado en masa y endurecido superficialmente mediante espolvoreo con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color rojo, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, rendimiento 4,5 kg/m<sup>2</sup>; acabado impreso en relieve mediante estampación con cañizo, previa aplicación de desmoldeante en polvo color blanco. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón; colocación y retirada de encofrados, ejecución de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento; extendido, regleado, aplicación de aditivos y curado del hormigón. Limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión y sellado final mediante aplicación de resina impermeabilizante de acabado. Sin incluir la ejecución de la base de apoyo ni la de las juntas de dilatación y de retracción.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mt10hmf010Mm	0,105 m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	112,660	11,83
	mt09wnc011eG	4,500 kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color rojo, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	1,540	6,93
	mt09wnc020f	0,200 kg	Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos.	2,990	0,60



Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt09wnc030a	0,250 kg	Resina impermeabilizante, aplicada para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos.	1,050	1,01
	mq06vib020	0,020 h	Regla vibrante de 3 m.	4,670	0,09
	mq08lch040	0,191 h	Hidrolimpiadora a presión.	4,450	0,85
	mo041	0,342 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,410	7,66
	mo087	0,342 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,290	6,60
	%	2,000 %	Medios auxiliares	35,570	0,71
		3,000 %	Costes indirectos	36,280	1,090
Total por m <sup>2</sup> .....					37,37

Son TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m<sup>2</sup>.

30	04.03	m	Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de mármol Gris Mallorca, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, con clara pendiente y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta de entrada o balcón de un edificio, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10. Incluso p/p de preparación y regularización del soporte con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural. Incluye: Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del umbral. Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.		
	mt20upn010aj	1,050 m	Fiola de mármol Gris Mallorca de 33 a 35 cm de anchura y 4 cm de espesor apunzonada, según UNE-EN 771-6.	25,810	27,10
	mt08aaa010a	0,006 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020	0,01
	mt09mif010ka	0,017 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,710	0,62
	mt09lec010b	0,001 m <sup>3</sup>	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	151,460	0,15
	mt09mcr220	0,026 kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,740	0,05
	mo020	0,200 h	Oficial 1ª construcción.	22,410	4,48

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
	mo087	0,200 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,290
	%	2,000 %	Medios auxiliares	36,270
		3,000 %	Costes indirectos	37,000
Total por m .....				38,11



Son TREINTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m.

31	04.04	m	Formación de remate de balcón de mármol Blanco Macael, hasta 20 cm de anchura y 2 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, recibido con una capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso rejuntado entre piezas y uniones con los cerramientos con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural. Incluye: Replanteo de las piezas. Colocación de reglas y plomadas sujetas al muro. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingleses.	
	tjrtrtj	1,050 m	Fiola de mármol Gris Mallorca de 10 cm de anchura y 4 cm de espesor apunzonada, según UNE-EN 771-6.	9,300
	mt08aaa010a	0,006 m <sup>3</sup>	Agua.	1,020
	mt09mif010ka	0,009 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,710
	mt09mcr220	0,015 kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,740
	mo020	0,216 h	Oficial 1ª construcción.	22,410
	mo087	0,200 h	Ayudante construcción de obra civil.	19,290
	%	2,000 %	Medios auxiliares	18,840
		3,000 %	Costes indirectos	19,220
Total por m .....				19,80

Son DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
32	05.01	m <sup>2</sup>	Formación de capa de sellado y consolidación de revestimiento absorbente detentado, en paramentos verticales mediante la aplicación con brocha o rodillo de imprimación incolora, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, con un consumo medio de 115 g/m <sup>2</sup> . Incluso p/p de protección de las superficies contiguas y limpieza final. Incluye: Protección de las superficies contiguas. Aplicación del producto. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mt09bmr120a	0,115 kg	Imprimación incolora, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, para la consolidación y protección frente a la humedad de revestimientos y soportes absorbentes.	4,690
	mo109	0,164 h	Peón especializado revocador.	18,710
	%	2,000 %	Medios auxiliares	3,610
		3,000 %	Costes indirectos	3,680
Total por m <sup>2</sup> .....				3,79
Son TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m <sup>2</sup> .				
33	06.01	PA	Trabajos realizados por técnico restaurador titulado, realizando trabajos propios de restauración ordenados y supervisados por la dirección facultativa (horas a justificar).	
	mosae	100,000 h	Restaurador titulado	22,040
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2.204,000
		3,000 %	Costes indirectos	2.248,080
Total por PA .....				2.315,52
Son DOS MIL TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por PA.				
34	07.01	PA	Medidas de seguridad y salud según proyecto y disposiciones del técnico designado por el promotor como redactor y coordinador en fase de proyecto y dirección de obra. Ver proyecto anexo.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	1.244,660 37,340
Total por PA .....				1.282,00
Son MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS por PA.				
35	08.01	Tm	Gestión de residuos depositados en vertedero autorizado según PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS.	
		3,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	42,087 1,263
Total por Tm .....				43,35
Son CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Tm.				

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
1.1	M <sup>2</sup>	Limpieza de arbustos y hierbas sitas en la parte superior del paramento, carga sobre camión y transporte a vertedero.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		parte superior muro	1	15,000	2,000		30,000	
			1	17,000	2,000		34,000	
			1	3,300	1,000		3,300	
			1	4,000	1,000		4,000	
		otros	4	1,000			4,000	
							75,300	75,300
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>		<b>75,300</b>			<b>0,67</b>	<b>50,45</b>
1.2	M <sup>2</sup>	Retirada bajo supervisión de arqueólogo de capa superficial de espesor variable (15-20 cm) en la parte superior de cornonación del muro de la muralla, formada por elementos disgregados, plantas y tierra vegetal, guardando y acopiando piedras sueltas para su posterior reintegración., dejando las piedras y juntas que lo forman limpias con medios manuales, y carga manual de la tierra sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	2,000		30,000	
			1	17,000	2,000		34,000	
			1	3,300	1,000		3,300	
			1	4,000	1,000		4,000	
							71,300	71,300
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>		<b>71,300</b>			<b>3,73</b>	<b>265,95</b>
1.3	M <sup>2</sup>	Limpieza de fachada de fábrica de mampostería cara vista en estado de conservación regular bajo la supervisión de técnico restaurador, mediante cepillado manual con agua y cepillo blando de raíces, hasta descubrir las zonas arenizadas, ampollas de pátina y fisuras de fábrica, previa eliminación de cascotes, detritus y material adherido; y posterior aclarado con abundante agua. Incluso acopio, retirada y carga de escombros y restos generados sobre camión o contenedor, considerando un grado de complejidad medio. Incluye: Cepillado manual con agua de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Previsión 50 % fachada muralla						
		fachada interior	1	34,200	1,000	0,500	17,100	
			1	12,500	5,800	0,500	36,250	
			2	1,100	5,800	0,500	6,380	
			1	2,500	5,800	0,500	7,250	
			1	3,500	5,800	0,500	10,150	
			1	10,000	5,800	0,500	29,000	
			1	30,000	1,200	0,500	18,000	
			1	20,000	1,200	0,500	12,000	
		parte superior muralla (partes bajas)	1	34,500	2,000	0,500	34,500	
			1	30,000	2,000	0,500	30,000	
			1	20,000	2,000	0,500	20,000	
		Parte exterior muralla	1	34,000	2,500	0,500	42,500	
			1	17,000	8,800	0,500	74,800	
			1	15,000	8,500	0,500	63,750	
			1	30,000	5,000	0,500	75,000	
			1	20,000	5,000	0,500	50,000	
			1	0,500	4,500	0,500	1,125	
			1	1,400	4,500	0,500	3,150	
							530,955	530,955
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>		<b>530,955</b>			<b>5,86</b>	<b>3.111,40</b>

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
1.4	M <sup>2</sup>	Limpieza mecánica de muralla de fabrica de mamposteria vista mediante proyección de chorro de agua atomizada (tamaño de gota 1 µ) a baja presión (hasta 5 atm), picado y vaciado de juntas de mamposteria, eliminando elementos disgregados de las mismas, formadas por mortero de cal, yeso o mortero mixto, sobre paramento vertical exterior de hasta 4 m de altura, con medios manuales utilizando instrumentos que no dañen las piedras que conforman las juntas, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluida limpieza de las mismas con aire a presión. Incluye limpieza de arbustos y hierbas sitas en la muralla, con desmonte y recolocación de piedras de mamposteria en la misma posición si es necesario para la eliminación de raíces.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONAS CON JUNTAS MUY DEGRADADAS MUROS VERTICALES								
ZONAS CON MAMPOSTERIA (PREVISIÓN 20 % DEL TOTAL)								
		fachada interior	1	34,200	1,000	0,200	6,840	
			1	12,500	5,800	0,200	14,500	
			2	1,100	5,800	0,200	2,552	
			1	2,500	5,800	0,200	2,900	
			1	3,500	5,800	0,200	4,060	
			1	10,000	5,800	0,200	11,600	
			1	30,000	1,200	0,200	7,200	
			1	20,000	1,200	0,200	4,800	
		Parte exterior muralla (Zona con mamposteria)	1	34,000	2,500	0,200	17,000	
			1	17,000	6,500	0,200	22,100	
			1	15,000	6,000	0,200	18,000	
			1	30,000	2,500	0,200	15,000	
			1	0,500	3,000	0,200	0,300	
			1	5,000	3,000	0,200	3,000	
			1	1,400	3,000	0,200	0,840	
			1	5,000	3,500	0,200	3,500	
			1	9,000	5,200	0,200	9,360	
			1	3,000	3,500	0,200	2,100	
ZONA SUPERIOR MURALLA (HORIZONTAL) PREVISIÓN 100 % DEL TOTAL DE LA MURALLA ALTA								
			1	15,000	2,000		30,000	
			1	17,000	2,000		34,000	
			1	3,300	1,000		3,300	
			1	4,000	1,000		4,000	
							216,952	216,952
			<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>		<b>216,952</b>		<b>15,35</b>	<b>3.330,21</b>
1.5	M <sup>2</sup>	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón o piedra, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zona camino de ronda (para castas arqueologicas)	1	12,000	0,400		4,800	
			1	9,000	0,400		3,600	
		zona exterior muralla (para catas arqueologicas)	3	2,000	2,000		12,000	
							20,400	20,400
			<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>		<b>20,400</b>		<b>3,37</b>	<b>68,75</b>



Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
1.10	M <sup>2</sup>	<p>Limpieza de graffitis realizados en fachada de fábrica de sillería en estado de conservación regular, mediante la aplicación de un producto decapante con brocha dejando actuar unos minutos y posterior aclarado de la superficie con chorro de agua caliente a presión, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas, con vuelos, cornisas y salientes. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad medio.</p> <p>Incluye: Montaje y preparación del equipo. Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. Aplicación con brocha del decapante. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
						<b>Total m<sup>2</sup> .....:</b>	<b>2,000</b>	<b>49,53</b>	<b>99,06</b>
						<b>Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES :</b>			<b>8.614,27</b>

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS



Nº Ud Descripción Medición Precio Importe

2.1 M<sup>3</sup> Excavación de tierras manual a cielo abierto en suelo no cohesivo, con medios manuales bajo la supervisión del arqueólogo, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada por la DF. Incluso Extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados guardando y acopiando piezas de mares para su posible reutilización y carga del resto a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona camino de ronda (para castas arqueologicas)	1	12,000	2,000	2,000	48,000	
	1	9,000	2,000	2,000	36,000	
zona exterior muralla (para catas arqueologicas)	5	2,000	2,000	2,000	40,000	
					124,000	124,000
<b>Total m<sup>3</sup> .....</b>				<b>124,000</b>	<b>18,83</b>	<b>2.334,92</b>

2.2 M<sup>3</sup> Excavación de a cielo abierto de relleno por medios mecánicos bajo la supervisión del arqueólogo, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso retoques manuales en la zona cercana a la muralla. Transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona camino de ronda (para castas arqueologicas)	1	12,000	2,000	0,500	12,000	
	1	9,000	2,000	0,500	9,000	
zona exterior muralla (para catas arqueologicas)	5	2,000	2,000	0,500	10,000	
					31,000	31,000
<b>Total m<sup>3</sup> .....</b>				<b>31,000</b>	<b>5,72</b>	<b>177,32</b>

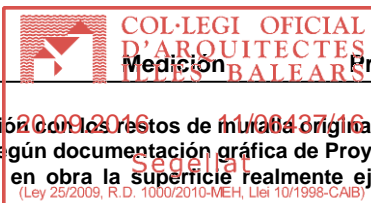


Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.3	M³	Formación de relleno principal de zanjas y castas con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior a 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	20,00-2246	11,0642746				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zona camino de ronda (para castas arqueologicas)	1	12,000	2,000	2,000	48,000	
		zona exterior muralla (para castas arqueologicas)	5	2,000	2,000	2,000	40,000	
			1	9,000	2,000	2,000	36,000	
							124,000	124,000
		<b>Total m³ .....</b>				<b>124,000</b>	<b>6,41</b>	<b>794,84</b>
2.4	M³	Transporte de tierras con camión a relleno de canteras y/o vertedero específico, situado a una distancia máxima de 30 km.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zona camino de ronda (para castas arqueologicas)	1	12,000	2,000	0,500	12,000	
		zona exterior muralla (para castas arqueologicas)	5	2,000	2,000	0,500	10,000	
			1	9,000	2,000	0,500	9,000	
							31,000	31,000
		<b>Total m³ .....</b>				<b>31,000</b>	<b>4,37</b>	<b>135,47</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS :</b>								<b>3.442,55</b>

Presupuesto parcial nº 3 CONSOLIDACIÓN MURALLA

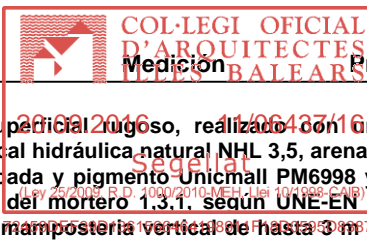


Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.1	M <sup>2</sup>	Colocación de geotextil para marcar la separación con los restos de muralla originales. Criterio de medición de proyecto: m2 medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará en obra la superficie realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		parte superior muralla	1	15,000	2,000		30,000	
			1	17,000	2,000		34,000	
			1	3,300	1,000		3,300	
			1	4,000	1,000		4,000	
		zona donde aparezcan posibles restos arqueológicos	1	9,000	1,200		10,800	
			1	8,000	1,200		9,600	
			1	12,000	1,200		14,400	
			1	5,000	1,200		6,000	
							112,100	112,100
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>				<b>112,100</b>	<b>2,54</b>	<b>284,73</b>
3.2	M <sup>3</sup>	Consolidación con sillería en esquinas (cantoneras) y agujas de muralla con sillares de piedra careados adaptados a la geometría de cada punto de intervención, utilizando piedra de similares características a la de Alcúdia realizado con mortero de cal hidráulica natural, arena caliza y árido de garbancillo rodado, dosificación 1/3/1, según UNE-EN 998-1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		piezas muy degradadas	8	1,200	0,600	0,200	1,152	
							1,152	1,152
		<b>Total m<sup>3</sup> .....</b>				<b>1,152</b>	<b>470,95</b>	<b>542,53</b>
3.3	M <sup>2</sup>	Muro mampostería careada de unos 30 cm de espesor a una cara vista con piedra arenisca similar a la existente de la zona de Alcúdia, colocada con mortero de cal hidráulica natural, arena caliza y árido de garbancillo rodado, dosificación 1/3/1, según UNE-EN 998-1 imitando muralla antigua según directrices D.F.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		previsión	6				6,000	
		zonas roca disgregada	1	0,800	0,800		0,640	
			1	1,500	0,800		1,200	
			1	3,000	0,800		2,400	
			1	1,000	0,800		0,800	
			4	0,800	0,500		1,600	
			1	3,000	0,600		1,800	
							14,440	14,440
		<b>Total m<sup>2</sup> .....</b>				<b>14,440</b>	<b>136,78</b>	<b>1.975,10</b>
3.4	M <sup>3</sup>	Relleno de muralla con argamasa realizada por mezcla de tierra, mortero de cal y reciclado de piedras de marés. Se realizarán varias composiciones para su aprobación por parte de DF						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zonas roca disgregada	1	0,800	0,800	0,250	0,160	
			1	1,500	0,800	0,250	0,300	
			1	3,000	0,800	0,250	0,600	
			1	1,000	0,800	0,250	0,200	
			4	0,800	0,500	0,250	0,400	
			1	3,000	0,600	0,250	0,450	
							2,110	2,110
		<b>Total m<sup>3</sup> .....</b>				<b>2,110</b>	<b>250,11</b>	<b>527,73</b>
3.5	M <sup>2</sup>	Rejuntado de mampostería con pp de recolocación de piedras movidas o reponiendo faltas y pequeñas coqueas en juntas y piedras, acabado enrasado superficial rugoso, realizado con de mortero de cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; grava de canto rodado garbancillo y pigmento Unicmall con dosificación fijada por la DF, proporción del mortero 1,3,1, según UNE-EN 998-1, aplicado en las juntas entre mampostería vertical, en muros de piedra, obras de mampostería, aplicado sobre base humedecida.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONAS CON JUNTAS MUY DEGRADADAS						

(Continúa...)



Presupuesto parcial nº 3 CONSOLIDACIÓN MURALLA



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
3.8	M	Junta de mortero con acabado enrasado superficial rugoso, realizado con una tesela cerámica cada 30 cm embebida en mortero de cal hidráulica natural NHL 3,5, arena caliza de granulometría seleccionada 0-4 mm; tierra crida y pigmento Unicmall PM6998 y PM6916 con dosificación fijada por la DF, proporción del mortero 1.3.1, según UNE-EN 998-1, de color beige claro, aplicado en las juntas entre mampostería vertical de hasta 3 m de altura, en muros de piedra, obras de mampostería, aplicado sobre base humedecida.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	previsión		25				25,000	25,000	
<b>Total m .....:</b>							<b>25,000</b>	<b>8,52</b>	<b>213,00</b>
3.9	M2	Pavimento con pendiente y protección contra el agua de la parte superior de la muralla realizada con capa de mortero de cal, arena y grava garbancillo de 10 a 15 cm de espesor amasado con hidrofugante y con fibras de polipropileno, con acabado superficial con acabado liso realizado con mortero de cal de color beige claro. Incluido armado con una malla electrosoldada de acero inoxidable 1'6X1'6 cm Ø 1'2-1'2 mm Aisi-304. Incluye: Desbroce del terreno. Vertido, extendido y nivelación del producto. Humectación y compactación del producto. Retirada y carga a camión de restos y desechos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	parte superior zona con grieta		1	2,000	2,000		4,000	4,000	
<b>Total m2 .....:</b>							<b>4,000</b>	<b>127,16</b>	<b>508,64</b>
3.10	M²	Pavimento con pendiente y protección contra el agua de la parte superior de la muralla realizada con capa de mortero de cal, arena y grava garbancillo de 10 a 15 cm de espesor amasado con hidrofugante y con fibras de polipropileno, con acabado superficial con acabado liso realizado con mortero de cal de color beige claro. Incluye: Desbroce del terreno. Vertido, extendido y nivelación del producto. Humectación y compactación del producto. Retirada y carga a camión de restos y desechos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	parte superior muralla alta		1	17,000	2,000		34,000	30,000	
	parte superior restos siglo XVII		1	15,000	2,000		30,000	3,000	
	saeteras		1	3,500	1,000		3,500	6,000	
			3	2,000	1,000		6,000	76,500	
<b>Total m² .....:</b>							<b>76,500</b>	<b>108,46</b>	<b>8.297,19</b>

Presupuesto parcial nº 3 CONSOLIDACIÓN MURALLA



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
3.11	Ud	<p>Reparación de dintel de saetera realizando de 12 m. de l. 2.1 Saneado y limpieza del dintel a reparar. Refuerzo del mismo realizando 1 taladro cada 20 cm en el extremo superior de ambas jambas mediante perforación con corte húmedo de sillar de marés, de 40 mm de diámetro y 50 cm de longitud, mediante perforadora con corona diamantada. Colocación en cada uno de ellos de anclajes de varilla de 12 mm diámetro de acero inoxidable e inyectado de mortero fluido altas prestaciones para el relleno de los anclajes. Una vez seco soldado de varilla de 12 mm de acero inoxidable de anclaje a anclaje (entre jambas opuestas, colocación de encofrado y relleno del conjunto con piedra artificial realizada con picadis del mismo marés de la muralla, pigmentos y resinas epoxídicas Weber.tec hormipoxy. Acabado superficial con mortero con polvo de marés de Alcudia, resinas transparentes y pigmentos, con refino de texturas manual y tratamiento de igualación cromática mediante veladuras aplicadas a pincel. (Se realizarán pruebas bajo la supervisión del técnico restaurador para determinar la composición exacta del mortero y el acabado superficial de la piedra regenerada).</p> <p>Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Colocación de anclajes de varilla roscada inox diametro 12 mm de 50 cm longitud y relleno con mortero de altas prestaciones.</p> <p>Incluso p/p de desmontaje de sillares, ejecución y limpieza de taladros, colocación de anclajes, colocación de mortero fluido altas prestaciones para el relleno de los anclajes, ejecución de bordes y juntas. Totalmente colocada.</p> <p>Incluye: Replanteo de las zonas a perforar, desmontando piezas de marés si fuera necesario. Perforación con corona diamantada. Colocación de los anclajes y mortero. Apuntalamiento del conjunto mientras duré el fraguado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1	1,000	1,000		
<b>Total Ud .....</b>			<b>1,000</b>	<b>519,95</b>	<b>519,95</b>		
3.12	M	<p>Relleno de grietas en muros de fachada por inyección de resinas epoxidicas Sikadur 52 o similar, realizado con un sellado previo de las grietas, taladro e inyección de resinas, retirada de sellado, reparación de bordes, rejunteo con mortero de reparación y veladura de silicatado para la entonación cromática del soporte original, realizado en grietas y taladros. Medida la longitud de grieta rellenada por el exterior de la fachada.</p>	<p>saetera</p> <p>verticales</p>	<p>1</p> <p>3</p>	<p>1,000</p> <p>4,000</p>	<p>1,000</p> <p>12,000</p> <p>13,000</p>	<p>13,000</p> <p>942,11</p>
<b>Total m .....</b>			<b>13,000</b>	<b>72,47</b>	<b>942,11</b>		
3.13	M	<p>Relleno de grietas en muros de fachada por vertido mortero y lechada fluida de alta resistencia de cal hidráulica natural NHL 5, realizado por gravedad o por inyección a baja presión, incluye un sellado previo de las grietas, vertido de mortero y lechada , retirada de sellado, reparación de bordes, rejunteo con mortero de reparación y veladura de silicatado para la entonación cromática del soporte original. Medida la longitud de grieta rellenada por el exterior de la fachada.</p>	<p>fisuras grandes zona muralla lata</p> <p>fisura en base tercera torre</p> <p>otros</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>6,000</p> <p>8,200</p> <p>4,500</p> <p>12,000</p>	<p>12,000</p> <p>16,400</p> <p>4,500</p> <p>12,000</p> <p>44,900</p>	<p>44,900</p> <p>4.844,26</p>
<b>Total m .....</b>			<b>44,900</b>	<b>107,89</b>	<b>4.844,26</b>		
<b>Total presupuesto parcial nº 3 CONSOLIDACIÓN MURALLA :</b>					<b>30.199,46</b>		



Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTOS



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
4.3	M	<p>Formación de umbral para remate de puerta de entrada o balconera de mármol Gris Mallorca, hasta 110 cm de longitud, de 33 a 35 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, con clara pendiente y empotrado en las jambas, cubriendo el escalón de acceso en la puerta de entrada o balcón de un edificio, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, incluso p/p de preparación y regularización del soporte con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, rejuntado entre piezas y uniones con los muros con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural.</p> <p>Incluye: Replanteo de las piezas en el hueco o remate. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza del umbral.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zona camino de ronda (para castas arqueológicas)	1	12,000			12,000	
			1	9,000			9,000	
		zona fiola a reponer	1	1,200			1,200	
			1	3,400			3,400	
							25,600	25,600
		<b>Total m .....</b>		<b>25,600</b>			<b>38,11</b>	<b>975,62</b>
4.4	M	<p>Formación de remate de balcón de mármol Blanco Macael, hasta 20 cm de anchura y 2 cm de espesor, con goterón, cara y canto recto pulidos, recibido con una capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso rejuntado entre piezas y uniones con los cerramientos con mortero de juntas especial para revestimientos de piedra natural.</p> <p>Incluye: Replanteo de las piezas. Colocación de reglas y plomadas sujetas al muro. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida por su mayor desarrollo lineal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo la longitud que pudiera perderse en ingleses.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6	1,600			9,600	
							9,600	9,600
		<b>Total m .....</b>		<b>9,600</b>			<b>19,80</b>	<b>190,08</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTOS :</b>						<b>4.951,34</b>







**Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD**



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
7.1	Pa	Medidas de seguridad y salud según proyecto y disposiciones del técnico designado por el promotor como redactor y coordinador en fase de proyecto y dirección de obra. Ver proyecto anexo.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000	1,000	
<b>Total PA .....</b>							<b>1,000</b>	<b>1.282,00</b>	<b>1.282,00</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD :</b>									<b>1.282,00</b>

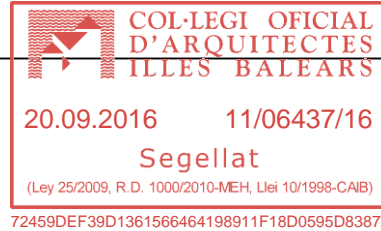
Presupuesto parcial nº 8 GESTION DE RESIDUOS



Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.1	Tm	Gestión de residuos depositados en vertedero autorizado según PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		tierras parte superior	1	75,300	0,200	2,050	30,873	
		repicados	1	217,000	0,040	2,000	17,360	
		demoliciones pavimentos	1	20,400	0,060	2,000	2,448	
		demoliciones soleras	1	47,900	0,120	2,000	11,496	
			1	42,000	0,250	2,000	21,000	
		otros	1	3,120			3,120	
			1	0,520			0,520	
			1	0,260			0,260	
			1	0,260			0,260	
			-1	1,790			-1,790	
							85,547	85,547
		<b>Total Tm .....</b>				<b>85,547</b>	<b>43,35</b>	<b>3.708,46</b>
		<b>Total presupuesto parcial nº 8 GESTION DE RESIDUOS :</b>						<b>3.708,46</b>

## Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES	8.614,27
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.442,55
3 CONSOLIDACIÓN MURALLA	30.199,46
4 PAVIMENTOS	4.951,34
5 PINTURA	568,50
6 VARIOS	2.315,52
7 SEGURIDAD Y SALUD	1.282,00
8 GESTION DE RESIDUOS	3.708,46
<b>Total .....</b>	<b>55.082,10</b>



Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL OCHENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

Alcudia 15 setembre 2016  
Glòria Druguet Tantinyà

## Projecte consolidació tram murada medieval Bastió de l'Esperó



CAP 1	Demolicions	8.614,27
CAP 2	Moviments de Terres	3.447,55
CAP 3	Consolidació murada	30.199,46
CAP 4	Paviments	4.951,34
CAP 5	Pintura	568,50
CAP 6	Varis	2.315,52
CAP 7	Seguridad y Salud	1.282,00
CAP 8	Gestió de Residus	3.708,46
<b>TOTAL EXECUCIO MATERIAL</b>		<b>55.082,10</b>
13 % DESPESES GENERALS		7.160,67
6 % BENEFICI INDUSTRIAL		3.304,93
SUMA		65.547,70
21 % IVA		13.765,02
<b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL</b>		<b>79.312,72</b>

Puja el present pressupost general a l'expressada quantitat de  
**SETANTA-NOU MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS I SETANTA-DOS CÈNTIMS**

Alcúdia 15 de setembre de 2016  
Glòria Druguet Tantinyà, arquitecte.