

DOCUMENTO NÚMERO: 15/004054-002  
TIPO DOCUMENTO: PROY. BASICO EJECUC.  
OBRA: CONSERVACION EN LA PORTADA DE IGLESIA  
EMPLAZAMIENTO: CL SANTA PAULA, 11  
POBLACIÓN: SEVILLA

ARQUITECTO(S): VILLANUEVA ROMERO, MARTA

PROMOTOR(ES): INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTORICO

El Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, en relación con el documento referenciado, a los fines de acreditación de lo establecido en la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales, en la Ley 10/2003 reguladora de los Colegios Profesionales de Andalucía y en su Reglamento de 12 de diciembre de 2006 (Decreto 216/2006), en el Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Decreto 60/2010, de 16 de marzo de 2010), en el Reglamento de Visado del Colegio y demás normas reguladoras de sus competencias y funciones.

#### INFORMA

**QUE** respecto al trabajo profesional referenciado y al autor/es del mismo se han realizado las comprobaciones necesarias para acreditar los aspectos indicados en el artículo 13.2 de la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales y en el artículo 14.3 del Reglamento de Disciplina Urbanística de Andalucía:

- a) La identidad y habilitación profesional actual del técnico autor del trabajo.
- b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo referenciado de acuerdo con la normativa que le es de aplicación.

**QUE** se ha comprobado que el/los autor/es del trabajo cumplen con el deber de aseguramiento dispuesto en el artículo 27.c) de la Ley 10/2003 de 27 de noviembre, reguladora de los Colegios Profesionales de Andalucía y, en su caso, con el artículo 11 de la Ley 2/2007, de 15 de marzo, de sociedades profesionales.

**QUE** se **CUMPLEN** y quedan acreditadas todas las circunstancias recogidas en los mencionados preceptos legales.

#### RESUELVE

En consecuencia **OTORGAR EL VISADO DEL DOCUMENTO** referenciado al cumplirse las condiciones exigidas en la normativa de aplicación.

Se informa que el Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla asume la responsabilidad establecida en el artículo 13.3 de la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales. Contra la presente resolución del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, los interesados podrán interponer, recurso de alzada, en el plazo de un mes, ante el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Arquitectos.

Sevilla a 8 de Enero de 2.016

## Proyecto Básico y de Ejecución

Arquitecta: Marta Villanueva Romero nº Col 4864

- A. Memoria
- B. Planos
- C. Pliego de condiciones
- D. Mediciones
- E. Presupuesto



# INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

World Monuments Fund | Monasterio de Santa Paula | Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

*Documento visado electrónicamente*

## Proyecto Básico y de Ejecución

Arquitecta: Marta Villanueva Romero nº Col 4864

A. Memoria



# INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

World Monuments Fund | Monasterio de Santa Paula | Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



Documento visado electrónicamente

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016



## INDICE

### A. MEMORIA ..... 3

1. MEMORIA DESCRIPTIVA .....	3
1.1. DATOS DEL ENCARGO .....	3
1.1.1. Datos de partida .....	3
1.1.2. Agentes.....	3
1.1.3. Objeto del proyecto.....	3
1.2. INFORMACIÓN PREVIA .....	4
1.2.1. Datos de situación .....	4
1.2.2. Descripción de la edificación existente .....	6
1.2.3. Metodología .....	31
1.2.4. Estado de Conservación y diagnóstico.....	54
1.2.5. Antecedentes y condicionantes de partida .....	80
1.2.6. Normativa que afecta al bien .....	81
1.2.7 Bibliografía y recursos .....	82
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	83
1.3.1. Descripción general de la intervención .....	83
1.3.2. Justificación del proyecto.....	92
1.3.3. Elementos a proteger .....	95
1.3.4. Descripción de las características constructivas generales de la portada .....	95
1.3.5. Cumplimiento de la normativa urbanística .....	101
1.3.6. Cumplimiento del CTE .....	102
1.3.7. Cumplimiento de normativas específicas.....	102
1.4. PRESTACIONES DE LA PORTADA.....	102
1.4.1. Requisitos en relación con el CTE .....	102
1.4.2. Limitaciones de uso de la portada .....	103
2. DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS .....	105
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	107
3.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO .....	107
3.2. SISTEMA ESTRUCTURAL .....	107
3.3. SISTEMA ENVOLVENTE .....	107
3.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	107
3.5. SISTEMA DE ACABADOS .....	107
3.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES .....	109
4. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO .....	110
4.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DB-SUA.....	110
4.1.1. Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas .....	110
4.1.2. Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento.....	110
4.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD DB-HS .....	113
4.2.1. Sección HS 1. Protección frente a la humedad .....	113
5. DECRETO 293/2009. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.....	116
6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN .....	129
7. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES .....	133
7.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN .....	133
7.2. PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA .....	141
7.3. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	143
7.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	144
7.5. RESUMEN DE ECONÓMICO .....	145
7.6. PROGRAMA DE TIEMPOS Y COSTOS .....	146
7.7. ANEXO 2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA OBRA A EFECTOS ESTADÍSTICOS .....	151
7.8. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PCI .....	153
7.9. FICHA ESTADÍSTICA DE LA CONSTRUCCIÓN.....	154
7.10. SOLICITUD DE LICENCIA. MODELO 06.....	161
8. ANEXOS .....	163
8.1. PLAN DE CONTROL.....	163
8.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	169



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



## A. MEMORIA

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1.1. DATOS DEL ENCARGO

##### 1.1.1. Datos de partida

###### Descripción del bien

---

**Denominación:** Monasterio de Santa Paula  
**Otras denominaciones:** Convento de Santa Paula  
**Código SIPHA:** 01410910088  
**Caracterización:** Arquitectónica  
**Provincia:** Sevilla  
**Municipio:** Sevilla  
**Referencia catastral:** 5933025TG3453D0001OD

###### Protección

---

Estado	Régimen	Tipología Jurídica	Publicado en	Fecha
Inscrito	BIC	Monumento	Gaceta	04/06/1931

##### 1.1.2. Agentes

###### Promotor

---

En virtud del convenio de colaboración firmado entre las partes a: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, la Asociación World Monuments Fund y la Congregación de religiosas Jerónimas del Monasterio de Santa Paula de Sevilla, se establece como promotor del presente proyecto:

**Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico**  
Román Fernández-Baca Casares. Director del IAPH  
C/ Camino de los Descubrimientos, S/N. 41092. Sevilla  
Tlf: +34 955 037 003, Fax 955 037 001

###### Equipo redactor del proyecto básico y de ejecución

---

Marta Villanueva Romero. Arquitecta. Colegiada en el COA de Sevilla con nº4864. DNI 28.911.530R  
C/Levíes, 13 bajo. 41004. Sevilla  
Tlf: +34 955 51 31 96, +34 617 94 20 56

###### Equipo de colaboradores en la redacción

---

Ana Domínguez Martos. Arquitecta  
C/Enrique Mensaque, 6. 41010. Sevilla  
Tlf: +34 661 34 65 86

Esperanza Macarena López Azuela. Arquitecta. Estancia formativa IAPH. CIOI

Fernando Villanueva Romero. Arquitecto Técnico  
C/Ortiz de Zúñiga, 11. 41004. Sevilla  
Tlf: +34 610 27 92 53

##### 1.1.3. Objeto del proyecto

En el marco del Convenio de colaboración suscrito por la Asociación World Monuments Fund España, la congregación de religiosas Jerónimas del Monasterio de Santa Paula de Sevilla y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico donde se ha acordado la intervención en la portada de la iglesia del monasterio de Santa

Paula de Niculoso Pisano con objeto de garantizar su adecuada conservación, se redacta el siguiente proyecto básico y de ejecución con el fin de describir el alcance de dichos trabajos. El proyecto se redacta las siguientes finalidades:

1. Por un lado es un documento que reúne toda la documentación técnica necesaria (memoria, planos, mediciones, presupuesto y pliego de condiciones técnicas) para llevar a la práctica la ejecución de los trabajos que se han determinado necesarios para la conservación del bien.
2. El documento de proyecto se sirve de la información interdisciplinar generada en el marco del proyecto de conservación desde los distintos campos sectoriales. En él se vuelca el conocimiento y diagnóstico del bien, así como las conclusiones de dichos trabajos que afectan a la propuesta de intervención.
3. Es el documento guía para la ejecución de los fines de conservación establecidos tanto para la empresa que lo ejecuta como para los directores técnicos encargados de vigilar y solventar los ajustes de la puesta en obra de las especificaciones establecidas.
4. Supone el documento justificativo del cumplimiento de las normativas vigentes, tanto urbanísticas como de la edificación. Es por tanto imprescindible para la tramitación de las licencias oportunas y puesta en marcha de las obras especificadas en proyecto.

El "Proyecto básico y de ejecución de intervención en la portada de Niculoso Pisano en el monasterio de Santa Paula de Sevilla" forma parte de la documentación técnica que constituye el Proyecto de Conservación, del que también forman parte, tal y como se especifica en el art. 22 de la ley 14/2007, del 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía, los correspondientes estudios necesarios para el conocimiento exhaustivo y riguroso del objeto de proyecto.

El proyecto se desarrollará siguiendo la metodología de intervención del IAPH y de acuerdo al diagnóstico previo redactado en este mismo documento que incorpora los datos aportados por los estudios realizados por el equipo interdisciplinar nombrado a tal efecto.

Así mismo se incorporan todos los documentos técnicos asociados necesarios para la tramitación administrativa de las obras descritas.

## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

### 1.2.1. Datos de situación

El Monasterio de Santa Paula de Sevilla se encuentra situado en la collación de San Román, entre las calles Santa Paula, Enladrillada y Pasaje Mallol, próximo al convento de Santa Isabel, a la parroquia de San Marcos y a la de San Román, en un entramado de calles muy cercanas a la antigua calle Real, hoy San Luis, que comunicaba la puerta de la Macarena con los Reales Alcázares.

La manzana donde se ubica, es de grandes dimensiones, situada en un enclave central del sector. Responde a una morfología triangular, configurada por dos grandes ejes históricos de comunicación de la ciudad, la actual calle San Luis y la calle Sol, que han permanecido fosilizadas hasta la fecha por su gran carácter estructural en el territorio. Sus huertas ocuparon extensiones considerables en el pasado, en el lugar donde, más tarde, se situaron las naves industriales de la calle Pasaje Mallol.<sup>1</sup>

En el análisis de la evolución urbanística de este enclave, realizado en el Plan Especial de Protección, a través de la planimetría histórica, no se identifican cambios significativos desde 1771 en el plano de Olavide (figura 1) hasta 1910 en el plano de Poley (figura 2). Donde ya se reconoce el trazado de Pasaje Mallol. Hasta entonces había permanecido una única gran manzana presidida por el convento de Santa Isabel y el monasterio de Santa Paula, como también se puede apreciar en el plano del Estado Mayor del Ejército de 1884 (figura 3).

<sup>1</sup> Base de datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía (BDI). Monasterio de Santa Pula. Sevilla.



Figura 1.

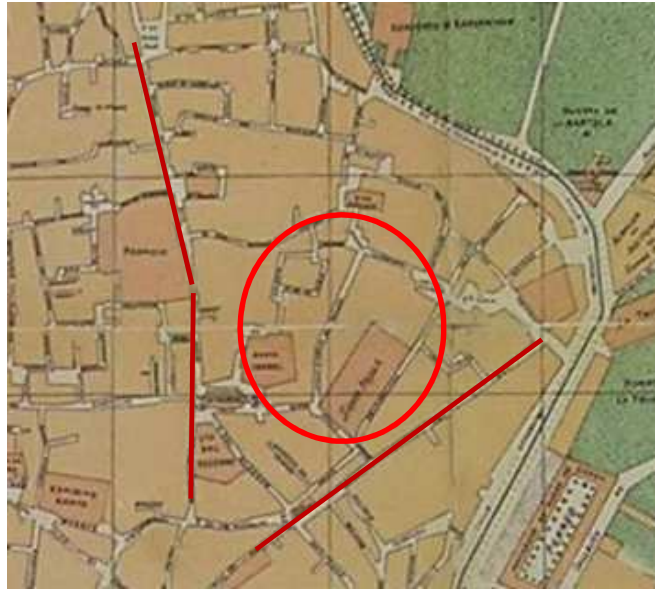


Figura 2.

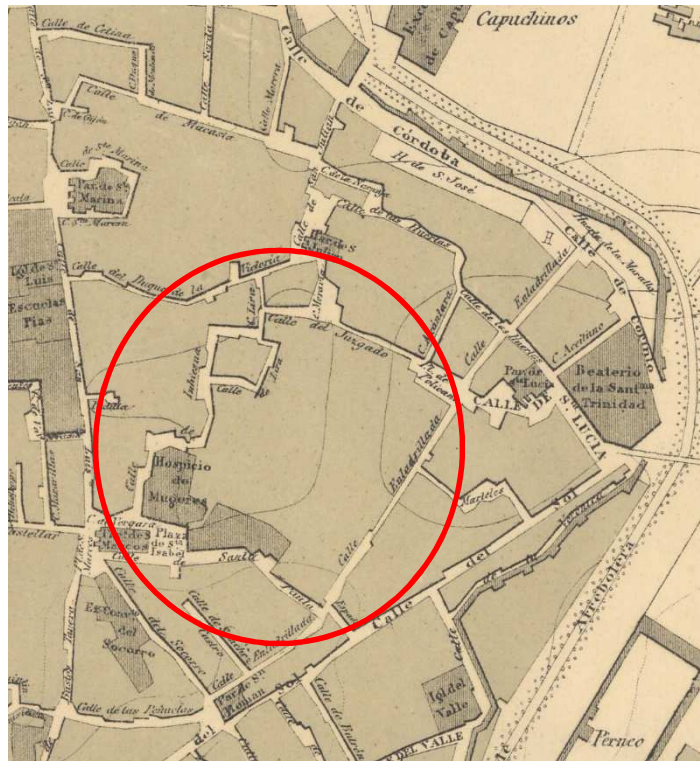


Figura 3

Esta circunstancia, se podría justificar, entendiendo que la cierta marginalidad del sector respecto del sur, que era el centro de poder y respecto del poniente, que suponía todo el tráfico portuario, hizo que el sector se especializase en la agricultura y más tarde en la industria de almacenamiento y manufacturas, lo que implicaban usos de menor impacto transformador de la huella urbana.

El monasterio cien años después de su fundación ya está consolidado como parte del paisaje de la ciudad, como así queda reflejado el grabado de Georg Braun de 1576 (figura 4)

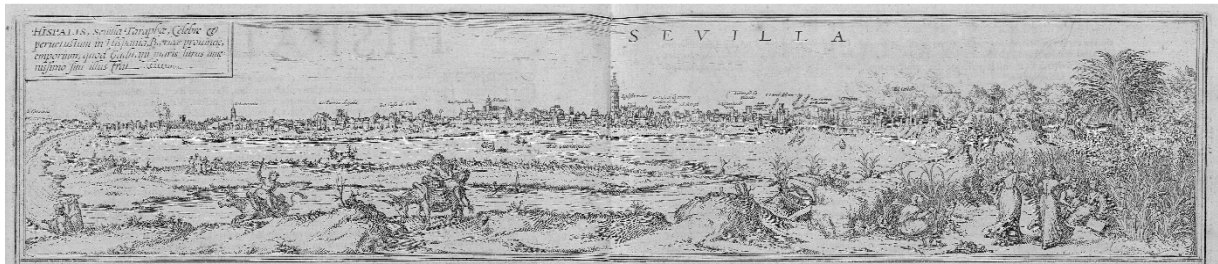


Figura 4



En él se puede apreciar como la imagen no corresponde con la imagen real de Santa Paula, más parece por forma y altura correspondiente con Santa Marina o San Marcos que por esa fecha ya estaban muy consolidadas en el perfil de la ciudad, pero es de destacar como al autor le interesó destacar Santa Paula y la coloca donde le viene mejor con el título que le importa señalar de la ciudad.

Detalle ampliado de la figura 4.

### 1.2.2. Descripción de la edificación existente

El monasterio de Santa Paula, adscrito a la orden de San Jerónimo, y declarado Monumento Histórico en 1931, se fundó en 1473 por doña Ana de Santillana y Guzmán, sobre un antiguo conjunto de casas sin ninguna estructura unitaria, más que la que se deriva de la implantación del claustro, la iglesia y las dependencias representativas del monasterio. Aun que pudiera identificarse una estructura de tipo benedictino, compás, claustro grande, claustro chico y refectorio al fondo, no fue una orden que tuviera entre sus prioridades la determinación estructural de sus dependencias en sus fundaciones<sup>2</sup>. Por ello su estructura original se ciñe al tejido urbano medieval existente.

El conjunto, en la actualidad, es el resultado de numerosos procesos de agregaciones, transformaciones y ampliaciones, dando lugar a una estructura compleja. Los grandes espacios vacíos que sirven de compases, los patios, los jardines, se alternan con construcciones de gran porte y claridad volumétrica y espacial con otras de escala doméstica. La pervivencia del uso, ha permitido la conservación de todos los ámbitos funcionales de un convento de clausura femenino: Compás, iglesia, portería, claustros, refectorio, enfermería, cocinas, sala de profundsdis y huertas (Figura 5).

La clausura cuenta con un claustro principal y otro más pequeño conocido con el nombre "patio viejo" que centralizan la vida conventual. El primero es obra de Diego López Bueno del siglo XVII, época en que se amplía el convento como respuesta al aumento de la comunidad de monjas, convirtiéndose en claustro principal en sustitución del patio viejo.

Mediante una arquería de cuatro vanos, que emplea arcos de medio punto sobre columnas pareadas, se produce el tránsito entre uno y otro.

El patio viejo es de planta cuadrada levemente irregular, de galerías de arcos peraltados sobre columnas de mármol y enmarcados por alfiz, con fustes anillados, de diversas alturas y procedencias en el orden inferior, aunque de gran armonía. El segundo cuerpo se resuelve de forma desigual ya que un frente presenta balcones mientras que los restantes arcos de medio punto enmarcados por alfiz sobre pilares ochavados. Alrededor de él se

<sup>2</sup> Plan Especial de Protección. Sector 3. Santa Paula-Santa Lucía

distribuyen el refectorio, diversas celdas y el área de cocinas y procuración. Desde este patio se puede acceder a la enfermería, a diversas celdas, al refectorio y al callejón de las Gracias. El refectorio es una nave alargada ampliada recientemente, añadiéndosele una cabecera poligonal que penetra en el patio de Santa Paula.

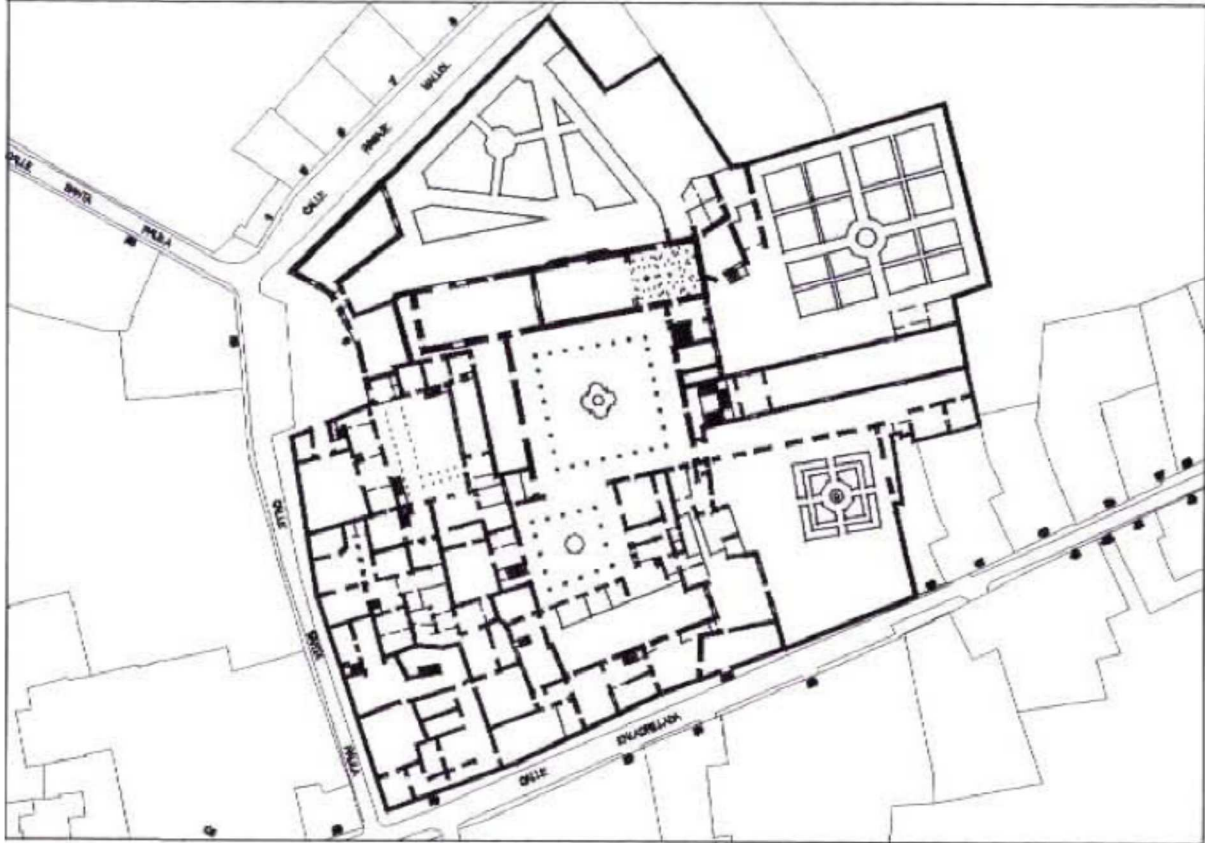


Figura 5. Planta general del monasterio. Plan Especial de Protección. Sector 3. Santa Paula-Santa Lucía.

Mediante una arquería de cuatro vanos de medio punto sobre columnas pareadas, se pasa del patio viejo al patio grande. Éste presenta planta cuadrada y doble arquería con columnas de mármol sobre las que apoyan arcos de medio punto, con capitel de castañuelas y cimacio inferior y capiteles toscanos en el cuerpo superior. Alrededor de él se distribuyen la enfermería, la iglesia, el despacho de la abadesa, las capillas de la Bendición y del Señor de la Corona, y la sala capitular.

Este claustro recibe perpendicularmente a su ala norte una larga sala rectangular, cubierta con bóveda de cañón, donde estaban los antiguos dormitorios bajos y altos. La pieza divide los grandes espacios libres al norte del monasterio: el jardín de Tiberiades y el de la Tebaida, y que en la actualidad se utiliza como sala de labor y estudio abajo, mientras que arriba tiene celdas dormitorios individuales.

El perímetro del monasterio se reserva para espacios auxiliares de menor entidad arquitectónica: almacenes, lavaderos, ropería, algunas celdas dispersas, sin olvidar el antiguo noviciado, con estructura diferenciada de casa.

El monasterio, a pesar de las numerosas transformaciones, responde a dos grandes momentos edificatorios claramente diferenciados. De un lado la configuración de sus espacios fundamentales en el paso del medievo al gusto renacentista hispano; de otro el embellecimiento y ornamentación de estos en periodo barroco, a que corresponden sus grandes claustros, la espadaña y la mayoría de sus bienes muebles, obras de primer orden de la escuela sevillana.

Al convento se accede por dos puertas, una que abre al compás de los locutorios y otra que lo hace al compás principal o de la iglesia. Entre ambas se sitúa la vivienda del capellán.

La primera permite acceder a la puerta reglar, los cuartos de las hermanas porteras, la entrada al museo conventual y la capilla del Sagrado Corazón.

La segunda, que da acceso al compás de entrada de la iglesia donde se ubica la portada centro del estudio de este proyecto, se sitúa en un ensanchamiento de la trama urbana (figura 6), en el encuentro de las calles Santa paula y Pasaje Mallol. Tiene una gran importancia urbana, supone un ámbito de transición y relación entre la escala urbana y la del convento, entre el espacio público y el semiprivado del compás. Se encuentra incorporado en la ficha de catalogación como espacio urbano dentro del ámbito de protección del bien.



Figura 6.

El acceso al compás se realiza a través de una portada de ladrillo formada por un cuerpo único entre baquetones que traza un arco conopial y rematada por una hornacina de azulejos en la que figura Santa paula abrazada a un crucifijo. Esta portada fue reconstruida miméticamente durante las labores de restauración del convento desarrolladas entre los 1950-1951 bajo la dirección de José Gómez Millán por encargo de la comisión de monumentos. Se conoce por referencia bibliográfica<sup>3</sup> que tras la revuelta de 1968 se realizó una primera restauración integral en la que se le colocó el gran panel de azulejos que la remata en la actualidad<sup>4</sup>, y que según José Gestoso sustituyó a una obra de Niculoso Pisano con la esfinge de la Santa titular<sup>4</sup>:

*"Deteniéndonos ante la pequeña puerta que da ingreso al compás, adornada con sencillas molduras y baquetones de ladrillo agramilado, y en el sitio mismo en que actualmente vemos un modernísimo cuadro de azulejos de fabricación valenciana, existió hasta los días de la revolución de septiembre de 1868, una de las más interesantes obras de Francisco Niculoso, a la cual no sirvió por cierto aquella cualidad para salvarse de los estragos que entonces sufrieron nuestros monumentos, porque fue destruida a balazos, en nombre del progreso"*<sup>5</sup>

<sup>3</sup> En un artículo referente a las obras publicado por Hernández Díaz se cita textualmente: "...totalmente reconstruida (la portada) por la ruina de la que existía, víctima de los malos tratos...con plantillas exactas se ha ejecutado una reproducción fidelísima de la anterior, que a su vez debió sufrir una fundamental renovación hacia 1888, cuando se coloca el azulejo..." Hernández Díaz, J. "Obras de restauración en el Monasterio de Santa Paula. Separata de Archivo Hispalense, 2ª Época. Nº 51-52. Sevilla, Imprenta Provincial, 1952.

<sup>4</sup> El dato se ha tomado de la memoria del Proyecto de restauración de la iglesia del monasterio de Santa Paula. 2ª fase. Fernando Villanueva Sandino.1987. En él, se apunta que son notas de descripciones tomadas de Félix González de León y José Gestoso.

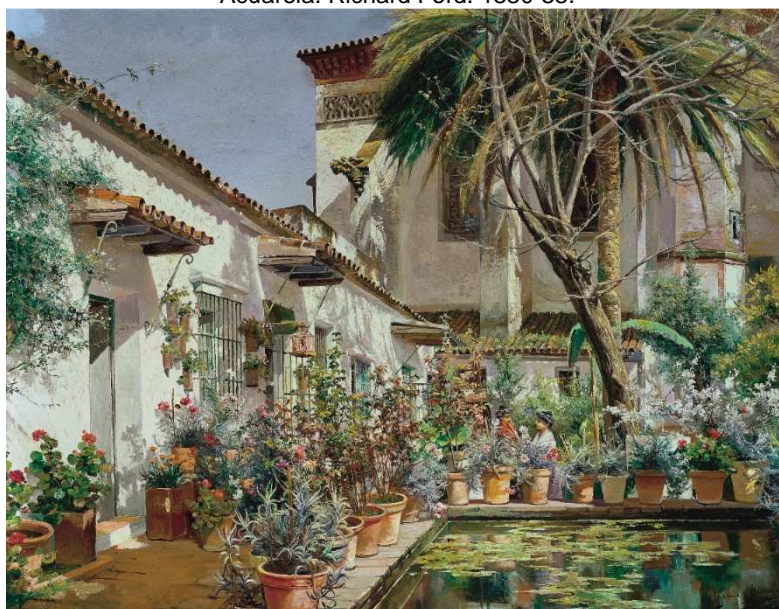
<sup>5</sup> Historia de los Barros Vidriados Sevillanos. p 198-199. José Gestoso y Pérez. Sevilla, 1903.

El compás principal o de la iglesia, es un espacio externo a la clausura que ocupa el ala oeste del conjunto y da acceso a la iglesia y a la llamada sacristía de fuera. Es el espacio donde se desarrollaban las relaciones de intercambio y abastecimiento de la comunidad religiosa y en torno al mismo se ubicaron una serie de edificaciones destinadas al servicio del monasterio como las antiguas viviendas del capellán, el portero y el mandadero.

El compás ha sido un referente iconográfico del monasterio desde el S.XIX. Ha sido representado por diversos autores y dan una valiosísima información sobre las transformaciones que ha ido experimentando y sobre las relaciones entre la arquitectura y su entorno así como de la construcción que se hacía de la realidad en las distintas épocas:



Acuarela. Richard Ford. 1830-33.



Compás el convento de Santa Paula. Manuel García Rodríguez. 1920-25

*“... Empujado el postigo que facilita el ingreso al compás de su iglesia, ¿no es verdad que al fijar los ojos en el conjunto que allí se aparece, experimentase una impresión tan profunda, que tarda mucho en borrarse? Con efecto; ¿qué artista podría haber imaginado cuadro más bello, más poético, de más dulce melancolía, ni qué paleta posee colores para interpretarlo con toda la brillantez de la realidad? La Naturaleza y el Arte parece que a porfía en él derrocharon sus encantos, sin que sea posible decidir cuál sobrepuja, ni cuál vence. De una parte los blanquíssimos muros del templo, sobre cuyas rojizas tejas álzase elegante y correcta espadaña; más allá la singular y famosísima*

portada, cuyos brillantes azulejos, al ser heridos por los rayos del sol poniente, semejan finísimas placas esmaltadas con reflejos de nácares y oro; y resaltando sobre el diáfano azul del cielo, los oscuros sillares del ábside, con sus fantásticas gárgolas, sus calados antepechos, sus ventanales festoneados de frondas, sus flamígeras tracerías y su torrecilla octogonal, recuerdo de las tradiciones artísticas mudéjares. Al pie del monumento, en el fondo del compás, ocultando la blanca casita del capellán, crecen los rosales y las madreselvas, las campanillas de colores y el caracol real, que, después de trepar por los troncos de las palmeras y de enlazarse a sus ramas en mil giros, quedan pendientes de sus copas, formando ligeros festones, que agitan las brisas de la tarde: los nevados almendros resaltan sobre el fondo oscuro de los naranjos, y las adelfas, con sus flores de color de rosa, aparecen entre las menudas hojas de un viejo olivo. A la izquierda, el huertecillo cubierto de amapolas y de silvestres cardos, y en los arriates matas de claveles y girasoles. Por detrás de las tapias descuellan los cañaverales y altos cipreses de la huerta del convento de Santa Isabel, detrás de cuya correcta espadaña yérguese majestuosa la elegantísima torre de San Marcos, la cual parece que aún llora la suerte de sus constructores, relegados a los arenales del África. Por último; cien torres y cúpulas dibujan sus elegantes perfiles a lo lejos entre los oscuros tejados y las azoteas coronadas de tiestos con mil suertes de bellas y fragantes flores. A la caída de la tarde, cuando los últimos rayos del sol iluminan el ábside, la portada y el huertecillo; cuando miriadas de golondrinas acuden a buscar sus nidos bajo el gran alero de la iglesia, y las aves con sus trinos despiden al día que muere; cuando la naturaleza toda parece que se paraliza y el augusto silencio es interrumpido por las notas graves y armoniosas del órgano acompañando los cánticos de las religiosas, no es posible permanecer indiferentes; sentimos algo grande que conmueve nuestro sér, que hiela nuestra sangre, que paraliza nuestros movimientos; emoción profunda, indefinible, misteriosa, que despierta en el alma deseos sin nombre, aspiraciones infinitas, ecos alegres de lo pasado y tristezas de lo presente, precursoras de la vejez que se aproxima... A la sombra de estos árboles, entre los rosales y las madreselvas, en las penumbras del templo sacrosanto, en medio de la agreste soledad, arrullados por el trino de las aves o por las majestuosas armonías del órgano y de los cánticos religiosos, ¡cuántas veces he deseado dormir el sueño eterno!<sup>6</sup>



Postales años 20 S. XX

La configuración actual del compás responde a una intervención de ordenación que debe corresponder a los años 50 del S.XX aunque en la actualidad no se ha realizado un estudio patrimonial sobre este espacio.

<sup>6</sup> Páginas Sevillanas. Carta prólogo José Gestoso Pérez. Pág. 59-67. Manuel Chaves Rey. Ed. José M<sup>a</sup> González Serna Sánchez. Publicación de Aula de Letras.1984.

Según avances del estudio histórico la reforma del compás se llevó a cabo en 1951 por Gómez Millán.

A través del análisis de fotografías históricas, se puede determinar que las reformas del muro exterior de la iglesia en la que se procedió a la eliminación del sillarejo pintado y cenefa de la parte superior del muro de la iglesia así como la creación del zócalo de ladrillo visto y de las particiones verticales de ladrillo del mismo material que el zócalo, a modo de fajas, corresponden con la misma fecha de reforma del compás. En dicha reforma, que supuso una intervención integral del mismo, se eliminó los solados de chinós, y el camino de piedra que conducía a la iglesia, así como la alberca. El pozo ha permanecido hasta hoy, aunque actualmente se encuentra tapiado. Sí se mantuvo un arriate de boj pegado al muro del templo, que discurría paralelo al camino de piedra y que fue cegado durante la intervención de Villanueva de 1987 para eliminar humedades en el muro, al que se le instaló unos aireadores para minimizar los problemas de humedad.

El compás, en la actualidad, se encuentra configurado como un jardín, con caminos radiales que confluyen en la portada de la iglesia. La solería del compás está compuesta en su gran mayoría por ladrillos macizos puesto a sardinel a soga en damero de 4x4, probablemente sobre lecho de área sin soporte resistente. En torno a estos caminos se organizan setos bajos que conforman grandes arriates en el interior y en el que se alternan vegetación de pequeño y mediano porte con algunos árboles sin una configuración geométrica determinada (figura 7).

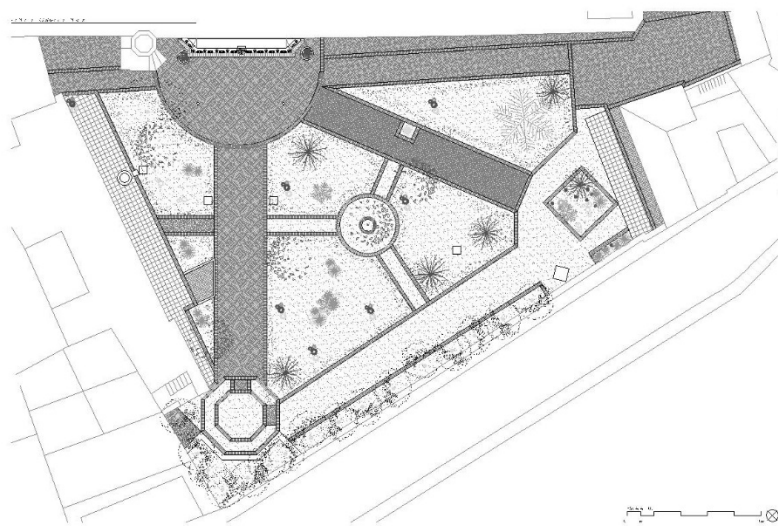


Figura 7.



Perspectiva del compás desde la torre.



Entrada del compás.



Perspectiva desde la portada hacia la puerta de entrada al compás.



Perspectiva desde la portada hacia el frente del compás.



Perspectiva desde la portada hacia las edificaciones laterales de servicios.

La iglesia, fue construida entre 1483 y 1489, responde al modelo que se venía desarrollando en la orden en el S.XV. Está formado por una sola nave con capillas laterales, presbiterio elevado sobre gradas y coro alto a los pies<sup>7</sup>. En cuanto a la cubrición, la cabecera presenta bóvedas nervadas de tracería gótica decoradas con pinturas murales (figura. 8), mientras que la nave lo hace con un magnífico artesanado de Diego López de Arenas ejecutado

<sup>7</sup> El Arte de la Orden Jerónima: Historia y Mecenazgo. Isabel Mateos Gomez et.al. 2000. Ed.Encuentro.

en 1623, con lacería, tirantes y piñas de mocárabes. Por último, en la sacristía conserva una bóveda esquifada mudéjar, montada sobre trompas.

En los muros laterales de la nave de la iglesia se distribuyen una serie de retablos embutidos en grandes vanos de medio punto, distribuyéndose en los paramentos perimetrales una rica decoración de yeserías realizadas por Diego López Bueno entre 1615-1623.

A los pies de la nave se encuentran ubicados los coros alto y bajo (figura 9), dependencias de gran tamaño y planta rectangular separadas en planta baja por una doble reja de hierro y el la alta por una celosía de madera distribuida entres vanos, uno central de medio punto sobre columnas y dos laterales rectangulares sobre los que se abre un óculo.



Figura 8.



Figura 9.

El coro bajo carece de sillería contando en su lugar con un banco corrido con zócalo realizado por azulejos cerámicos entre 1615 y 1616, realizados por Hernando de Valladares. En el coro alto se encuentra ubicado el museo conventual.

La portada de la iglesia, pertenece a la época final de la edificación del templo gótico, apareciendo documentada en su decoración con la fecha de 1504, así como los nombres de dos artífices, Pudiéndose identificar en la parte izquierda de los paños cerámicos la firma de Niculoso Pisano (figura 10) así como en los paños cerámicos del tímpano y en el tondo dedicado a los santos San Cosme y San Damián, “po milla maestro”, Pedro Millán (figura 11).



Figura 10.



Figura 11.

La portada, parte de un vano apuntado abocinado, con decoración en el tímpano del arco central que porta el escudo de los Reyes Católicos. Se encuentra recorrida por baquetones góticos, enmarcado el conjunto abocinado

por un gran arco apuntado cuya rosca se presenta decorada con paneles cerámicos entre los que se disponen siete tondos en relieve realizados en el mismo material. Las enjutas de este gran arco también se decoran con azulejos y relieves de ángeles con los escudos de la orden. Por último la portada se remata por un entablamento coronado por una cenefa de azulejos en tonos blancos y verdes sobre la que se distribuyen remates alternados de flameros y cabezas de querubines en torno a una cruz central (figura 12).



Figura 12<sup>8</sup>.

Su programa iconográfico denota en primer lugar la persistencia en el gobierno de la unificada nación de los Reyes católicos (1474-1514), a juzgar por la importancia dada al escudo de armas de estos monarcas, colocado en el epicentro del programa decorativo, en el tímpano de la portada, algo que también se justifica a tenor de la relación existente entre la construcción de las dependencias eclesiales y la nobleza, personificada en el empuje de la misma Marquesa de Montemayor.

La portada se sitúa adosada al muro de la iglesia del lado del evangelio. Es el único acceso desde el compás exterior. Se encuentra adelantada respecto al muro del templo, alcanzando un espesor de un metro con chaflanes en los ángulos remarcados en el vuelo de la cornisa. La portada está rematada con un espacio plano a modo de azotea, con pretil recubierto de azulejos, según notas de, donde se sitúan los querubines y flameros.

#### Análisis patrimonial

La portada de Santa Paula supone una revolución en los conceptos técnicos edicios o de ornamentación respecto al resto de producciones de su época no sólo a nivel local. Supone un hito aislado y evolucionado respecto a los

<sup>8</sup> Fuente: Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH

edificios de tradición goticista (de los que hereda la composición de elementos arquitectónicos de la portada), como en el modo de abordar técnicamente una ornamentación renacentista (con los motivos de candelieri como principal referente), aplicando escenas en alto relieve o paneles de barro pintado vidriado.

Destaca especialmente por la originalidad con la que se mezclan los recursos lingüísticos de los estilos gótico, mudéjar y renacentista y diferentes materiales constructivos, el ladrillo agramilado, paneles cerámicos y azulejos.

Edificada en el gótico de arquivoltas y arcos apuntados en ladrillo, hace latente el mudéjarismo de sus artífices al unir a la manera clásica europea religiosa del s. XIV, los materiales, la bicromía o el alfiz de herencia hispano musulmana. A ello se añade un programa iconográfico que retoma la tradición local del revestimiento de azulejo, pero con la impronta del renacimiento florentino que en Sevilla representa Francisco Niculoso Pisano. En este programa se ven representados los valores de la orden y de la iglesia, pero todo gira en torno a los emblemas de las coronas de Castilla y Aragón, con el escudo de los Reyes Católicos en el centro, quienes residían en la ciudad durante las campañas de conquista del sur de la península y a quienes estaban agradecidos por su acogida los benefactores lusos de la construcción.

#### Intervenciones anteriores

---

El monasterio así como la portada ha sido objeto de numerosas intervenciones. Según el avance del informe histórico las cronologías de intervenciones conocidas hasta la fecha son:

- 1950-1951: Comisión de Provincial de Monumentos Históricos y Artísticos. Dirección D.J. Gómez Millán.
- 1969. Proyecto de reconstrucción e instalaciones del Museo de Santa Paula. R.M.M.
- 1973. Proyecto de reconstrucción de la galería meridional del claustro grande, sala capitular y dependencias adyacentes. R.M.M.
- 1975. Proyecto de restauración del patio mudéjar de ingreso y del Museo de Santa Paula. R.M.M.
- 1979. Proyecto de restauración y consolidación del claustro alto y patio mudéjar de entrada. R.M.M.
- 1979. Proyecto de restauración del Convento de Santa Paula. R.M.M.
- 1969-1979: Intervención integral en el convento: nuevas cubiertas y reconstrucción de claustros; acondicionamiento de dependencias para Museo; nuevas dependencias de la clausura: compás de acceso al museo; dependencias auxiliares y fachada a calle Santa Paula; tala de una palmera que cayó sobre la portada; posible intervención al menos de limpieza en la portada (1979). Rafael Manzano. R.M.M.
- 1981. Proyecto de conservación de la portada del convento de Santa Paula. R.M.M.
- 1985-1987: Rehabilitación de cubiertas y otros elementos del Templo. Fernando Villanueva.
- 1987. Informe sobre el estado de conservación de la azulejería de la portada lateral del Convento de Santa Paula. Carmen Saldaña. Estrella Sánchez Luque.
- 1989: Informe de estado de Conservación de la Portada. Proyecto de conservación de la crestería. ICRBC (IPCE).
- 1989. Restauración de la crestería de la portada. Carmen Saldaña. Estrella Sánchez Luque.
- 1997-2000. Restauración de la caja de escalera y miras del convento. Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla.

Estos proyectos correspondientes al S.XX responden fundamentalmente a intervenciones registrados bajo un expediente administrativo del que se tiene constancia, sin embargo tanto en la propia portada como en el monasterio se pueden registrar huellas de otras que intervenciones de las que actualmente no se puede determinar su alcance, más allá del registro que quisieron dejar constancia sus ejecutores.

En la portada se ha podido registrar al menos dos grafitis uno el escudo del tímpano (figura 13) y otra en el zócalo de damero del testero (figura 14)



Figura 13. "Diciembre 1918"

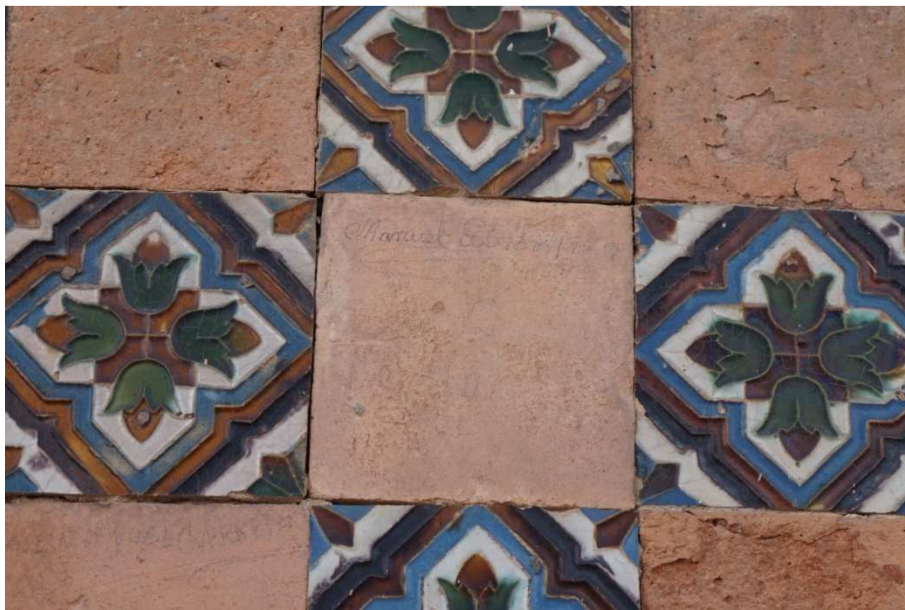


Figura 14. "Manuel? 1919"

En todas estas imágenes históricas (1912 y sucesivas) aparecen también en cambio una serie de azulejos de color blanco, ubicados sobre la cornisa del arco frontal en los sectores F3 y F8 que, según los análisis químicos practicados, demuestran una molienda de los componentes distinta, de posible producción industrial. De este mismo tipo de azulejo, se pueden encontrar otras muestras en torno a los ángeles tenantes (figura 15 y 16). Igualmente se pueden identificar otros azulejos de color azul uniforme que aparentemente no corresponden a una misma manufactura (figura 17). Estas reposiciones podrían corresponder a alguna otra intervención sobre la portada que no consta en la documentación consultada.

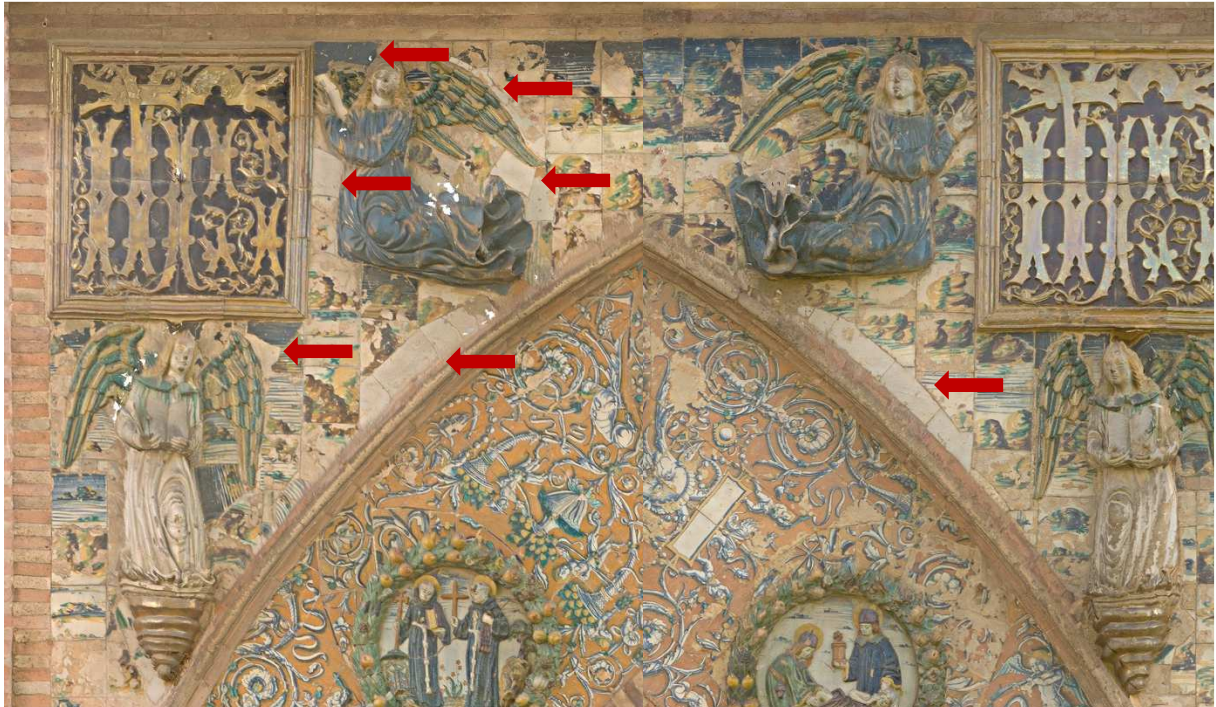


Figura 15 y 16

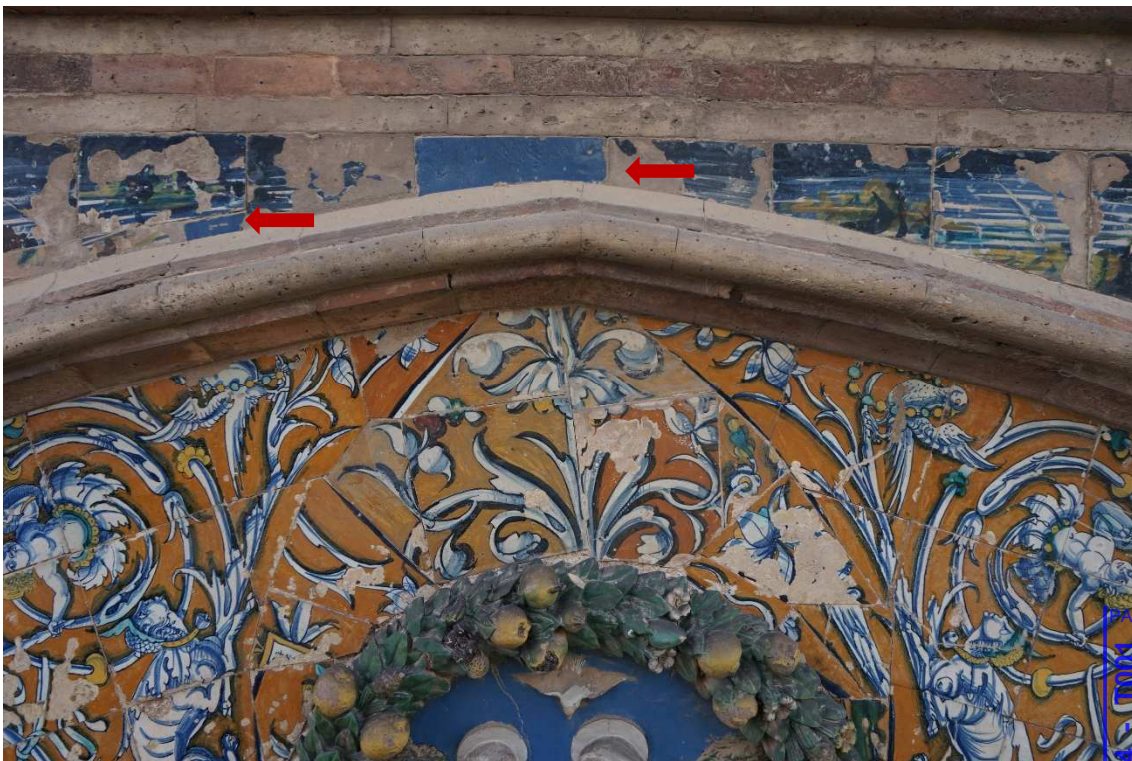


Figura 17

Además, se ha detectado en diferentes muestras del análisis por técnicas no destructivas portátiles y técnicas convencionales de los vidriados (muestra P21 y tondo 4, tondo 3 y muestra SPQ 13) la presencia de S y As (Azufre y Arsénico) lo que podría corresponder con pigmentos como el rejalgar, que correspondería a una restauración no documentada.

Se ha de destacar también, que los análisis realizados al tondo IV, arrojan datos que inducen a pensar que no provienen del taller de Pisano ni Della Robbia, como se habría podido pensar en un principio por la similitud estilística del mismo.

En cuanto a otras intervenciones, se ha registrado otras intervenciones a través de los grafitis encontrados en la torre octogonal que da acceso al camaranchón de las bóvedas del presbiterio de la iglesia (figura 18 y 19).



Figuras 18 y 19

Fotografías históricas y representaciones de la portada.



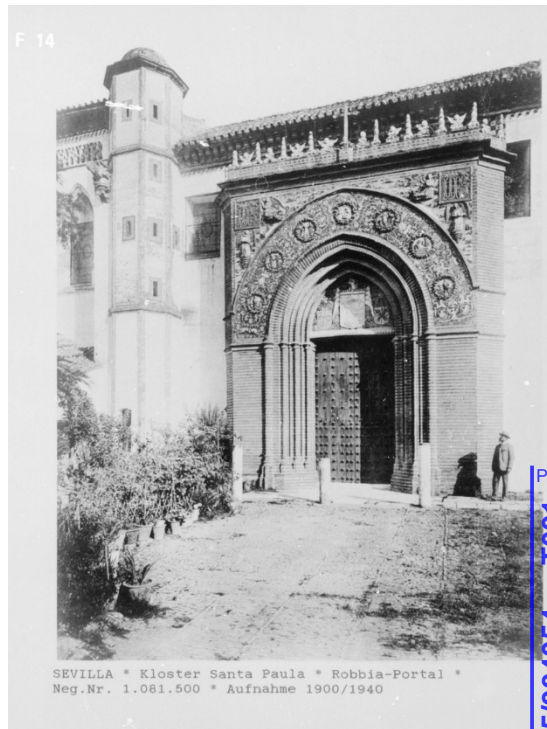
Musée d'Orsay. Paris. Charles Cliford. 1850-1863



Fondo fotográfico de la Universidad de Navarra. Alejandro Massari. 1855.



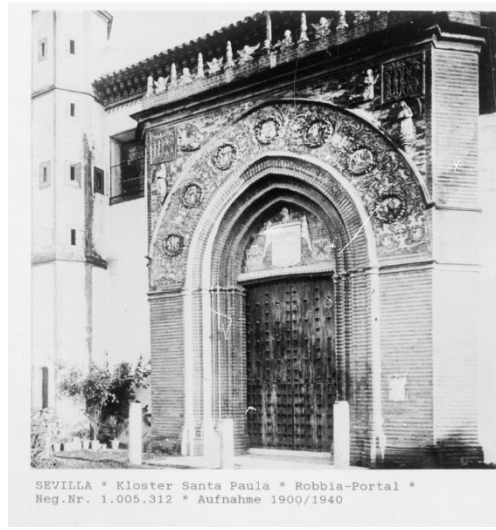
Fondo fotográfico de la Universidad de Navarra. Robert Peters Napper. 1860



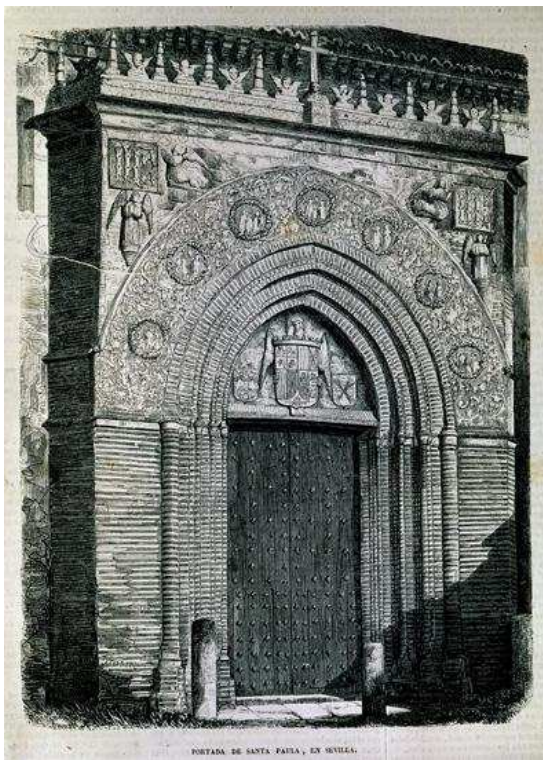
Centro de documentación alemana para la historia del arte - Bildarchiv Foto Marburg. Autor desconocido. 1895-1920



Centro de documentación alemana para la historia del arte - Bildarchiv Foto Marburg. Autor desconocido. 1895-1920



Centro de documentación alemana para la historia del arte - Bildarchiv Foto Marburg. Autor desconocido. 1895-1920



Xilografía. Portada del convento de santa paula en Sevilla. Cecilio Pizarro. 1886



Laboratorio de Arte. Fototeca. Universidad de Sevilla. Antonio Sancho, JMª González-Nandín. 1916



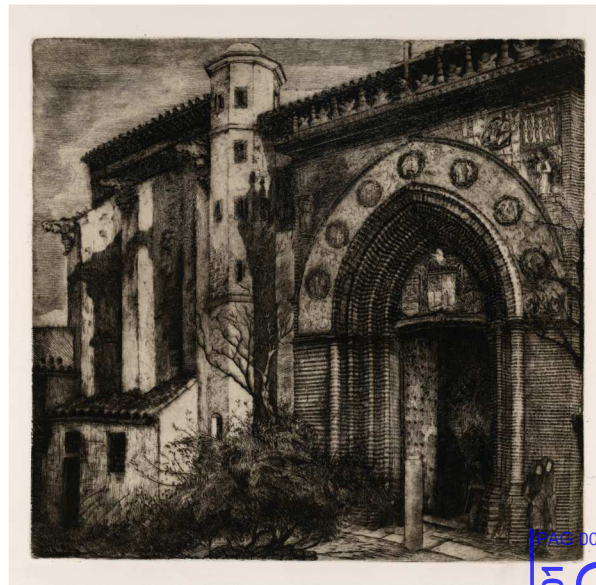
Pestalozzi-Bibliothek. Zürich.1902-04



Museo de Bellas Artes de Sevilla. Rosendo Fernández. 1866



Médiathèque de l'architecture et du patrimoine - diffusion RMN. Francia. 1907-9



Biblioteca digital hispánica. Encarnación Rubio.1925

Documentación fotográfica actual



Ortofoto del Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH



C/ Santa Paula.



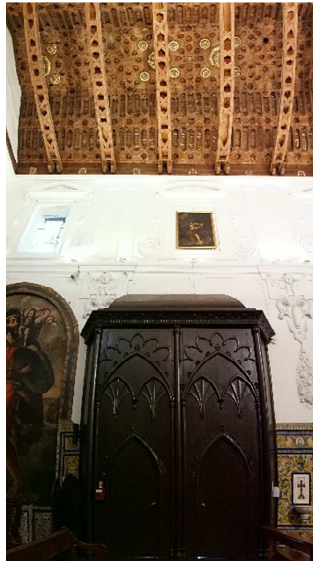
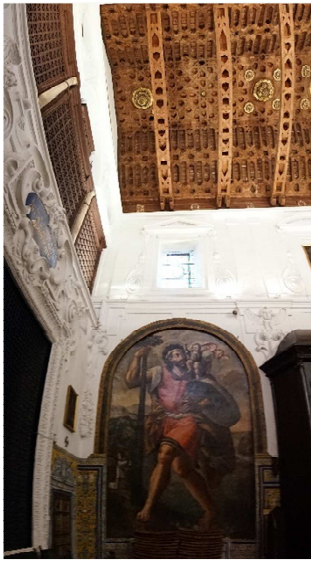
Portada de Niculoso Pisano.



Vistas del compás desde la portada.



Vistas del compás desde la portada.



Alzados interiores del muro testero de la portada.

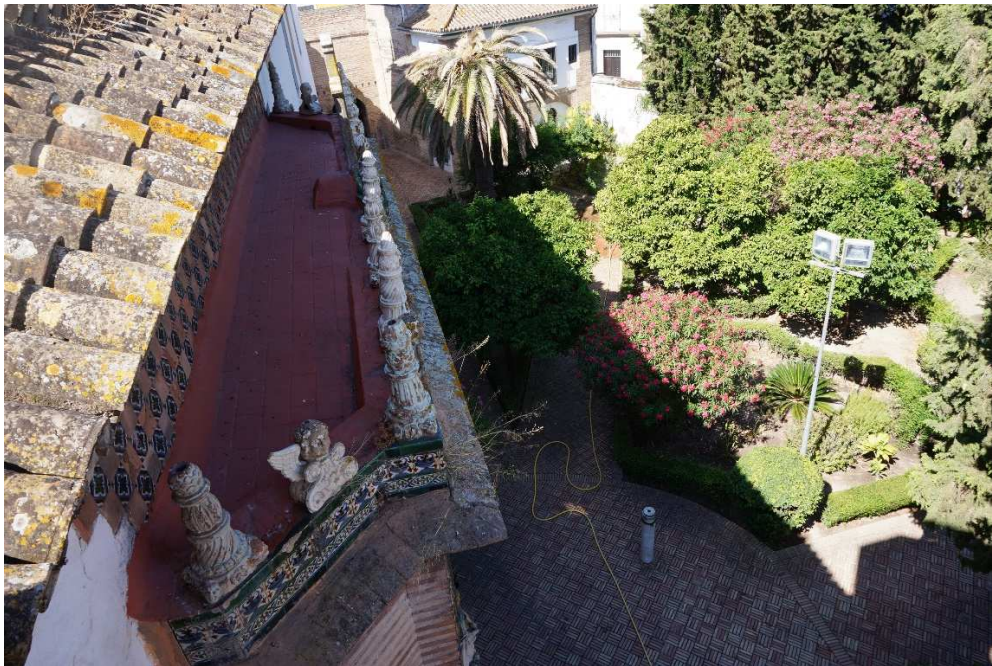


Alzados interiores presbiterio y altar.





Vista de la cubierta desde el cimborrio.



Vista de la cubierta desde el cimborrio.

## Análisis constructivo y geométrico

El sistema estructural de la portada está formado por un muro de carga de 1,15 m de espesor (medida a altura de zócalo) adosado al muro de la nave de la iglesia que consta de 1,03 de espesor, por lo que si se miden los muros de la portada de cara exterior del compás a cara interior de la iglesia el muro portante de la portada tiene 2,18 m de espesor.

Se desconoce el sistema constructivo de los muros de carga de la portada, su cara exterior presenta ladrillos agramilados macizos pero no se tiene constancia de su estructura interna, ni del nivel de trabazón con el muro de la iglesia. Por la separación que se aprecia tanto en la ventana del lado derecho como por la grieta del lado izquierdo, no parece que la portada esté trabada al muro de la iglesia. Estas circunstancias serán estudiadas durante la intervención de los trabajos de conservación de este proyecto.

La portada consta de un solo cuerpo, de proporciones aproximadamente cuadradas de 8.94m de ancho por 9.10m de alto m si descontamos la cornisa y el remate de la misma. Se pudiera dividir ese cuadrado en tres partes iguales, correspondiendo el vano central a la puerta que mide 2,58m. La portada está conformada por arcos ojivales concéntricos que se apoyan sobre delgados baquetones. Estos baquetones constan de basas octogonales que apoyan sobre un zócalo de 0.53 m de alto, aunque se supone que sería un poco más alto al estar el suelo elevado respecto de su cota original.

A la altura del cruce de la diagonal del cuadrado hipotético que forma la portada se encuentra la línea de imposta y el dintel de la puerta, a 4,55m. El dintel es plano, formado por ladrillos colocados a sardinel, con cierta contra flecha. Sobre él, se conforma un tímpano tapiado hasta los arcos apuntados, donde se sitúa el escudo de la casa real en mármol blanco. Por la relación que se ha analizado del elemento (que se encuentra quebrado tanto en los apoyos como a ambos lados de la clave) no debe estar soportando todo el peso del tímpano pues su profundidad corresponde ya al plano del muro de la iglesia (figura 20)



Figura 20.

Sobre los arcos ojivales se sitúa el frontal de azulejos con tondos, en los que se puede apreciar como estos últimos se han introducido en la composición, realizándose unos huecos a modo de lágrimas para después ser sellado con trozos de azulejos entonados con el entorno, pero que en muchos casos no responde a la continuidad de la decoración (figura 21)

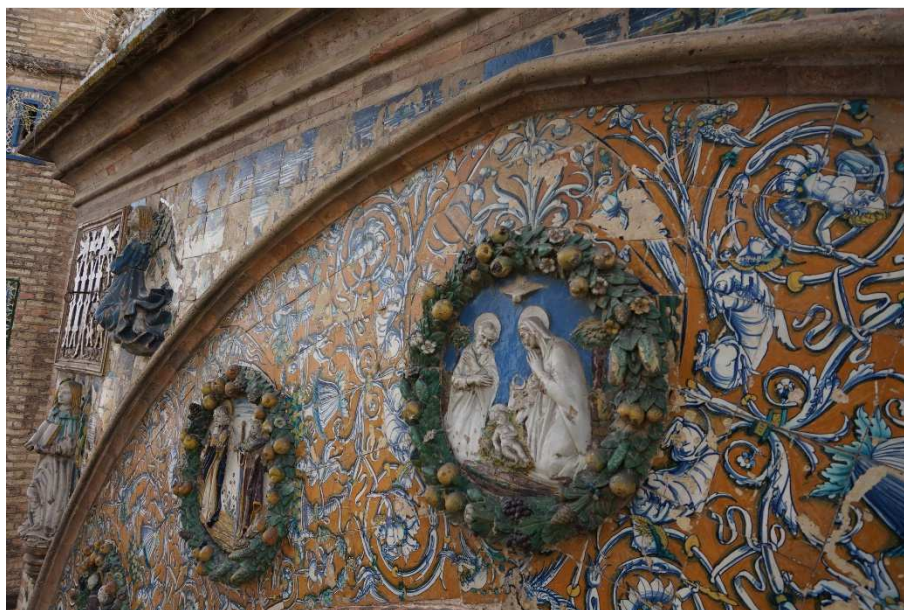


Figura 21.

Los rectángulos resultantes de dividir el cuadrado por la mitad son rectángulos normalizados, es decir, la relación entre sus lados es la raíz cuadrada de dos: 1.414, es decir  $C/B = \sqrt{2}$  (figura 22) en él se reparten de manera proporcionada, las jambas abocinadas, las jambas y frontal y laterales. Se aprecia además que es una proporción que aparece en toda la composición de la fachada.

Si tomamos el cuadrado resultante del lado menor del rectángulo normalizado y lo dividiéramos en 16 cuadrados menores, encontramos otra medida de referencia, que corresponde con la altura del pretil o 2/3 de la altura del zócalo.

La portada, por un número igual de hiladas de ladrillos a ambos lados de sus jambas, presenta sin embargo una irregularidad siendo el friso de remate del arco superior cinco hiladas más alto del lado derecho que del izquierdo.

Así mismo se aprecia un desajuste en la decoración del paño de azulejos central, que se encuentra rematado en su base, por recortes de la misma cerámica (figura 23).



Figura 23.

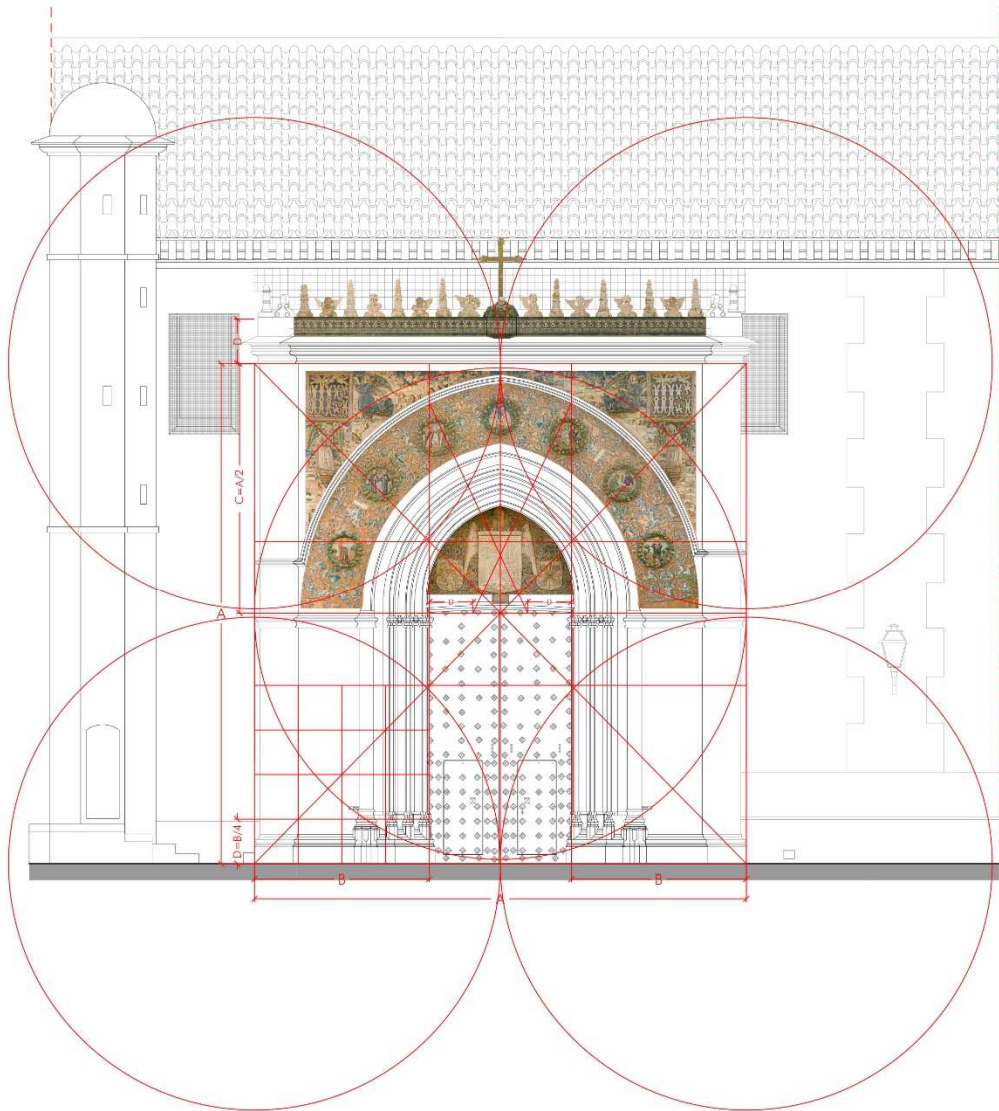


Figura 22.

## Caracterización de materiales constructivos

La portada del monasterio de Santa Paula se caracteriza fundamentalmente por su conformación con materiales cerámicos.

A través de los estudios científico-técnicos se ha determinado que dichos materiales cerámicos, ladrillos, bizcochos de azulejos y esculturas, están conformadas con pastas cerámicas calcáreas muy típicas de la zona de Andalucía Occidental, y con toda probabilidad, procedentes de yacimientos de arcillas de componente margosa de la depresión del Guadalquivir. De las muestras analizadas solo la SPQ-12 correspondiente al ángel tenante del cuadrante F7 de la enjuta muestra bajos niveles en calcio, lo que descartaría que su arcilla proviniera de esta zona.

De los ladrillos se puede realizar una clara diferenciación estructural entre los de color rojizo y los de color amarillo y aunque las arcillas de partida sean de similar naturaleza, es muy probable que se hayan producido distintos procesos de elaboración y manufacturación con el fin de conseguir diferentes coloraciones.

Por la cantidad de calcita presente en el ladrillo rojo y su color se puede deducir que su cocción se hiciera en condiciones de atmosfera oxidantes a temperaturas inferiores a los 800°C.

Por la presencia de pequeñas cantidades de dióxido y la existencia de calcita se puede estimar que las temperaturas de cocción del ladrillo amarillo deben estar por debajo de los 850°C.

El ladrillo rojo presenta una configuración textural grumosa-granular que junto a la escasa temperatura de cocción, hacen que el material cerámico no disponga de una buena cohesión entre partículas, lo que favorece la fácil disgregación de los ladrillos, con pérdidas de material pulverulento de tipo limo o arcilla (pulverización). Este hecho se acentúa si se tienen en cuenta todos los agentes de alteración que inciden sobre la portada, como presencia cíclica de humedades, sales solubles, y en general todos los procesos y agentes que favorezcan expansiones volumétricas y generan tensiones internas, eso sin tener en consideración la posibilidad de la presencia de minerales expansivos en la fracción arcillosa, lo cual agravaría su menor durabilidad.

La porosidad de este ladrillo rojo, es elevada estimándose superior al 25%, presentando poros intermatriciales fundamentalmente. La descohesión del material también se manifiesta en el sistema de microfisuras que se observa en prácticamente la generalidad de la muestra, por donde circulan y actúan los agentes de alteración, pudiéndose también provocar pérdidas de material por descamación.

El ladrillo amarillo presenta una configuración textural con una matriz de granulometría muy fina y homogénea. Esta cerámica presenta evidencias texturales y estructurales de mayor cohesión granular que la anterior, con síntomas evidentes de vitrificación en la mayor parte de la matriz, mediante fusión y soldadura de los minerales, efecto típico en los procesos de vitrificación de las pastas cerámicas. Tan sólo en zonas muy puntuales se han podido observar restos aislados de filosilicatos tipo "mica", de gran tamaño que se preservan del material originario, presentando síntomas de inestabilidad térmica, pero indicativo de que la temperatura no superó los 900°C, a la cual habrían desaparecido por completo, además de que habría mayor proporción de dióxido.

En el ladrillo amarillo presenta una elevadísima porosidad que se observa en esta muestra, tanto de tipo vacuolar, tras la disipación de gases producidos en la cocción, como poros de menor tamaño entre el entramado vitrificado. Por tanto se observan tres rangos de poros macroporos, mesoporos y microporos.

El grado de vitrificación y soldadura entre granos alcanzado en este tipo de ladrillo puede ser una de las justificaciones del porque a pesar de que los agentes de alteración que actúan sobre ambos tipos de ladrillo son los mismos, presentan formas de alteración totalmente distintas. Mientras el ladrillo rojizo se altera mayoritariamente por pulverización, favorecido por presentar una matriz poco consistente debido a su escasa cocción, en el caso de los ladrillos amarillos se muestran más resistentes a alterarse de esta forma ya que forman un entramado vitrificado, bastante consistente, y por tanto, cuando se alteran, no lo hacen por pulverización ya que su matriz está muy cohesionada, favoreciéndose alteraciones por fisuración fragmentación o microfisuración.

En el estudio de porosidad se detecta una porosidad abierta de las muestras del 35% en el caso de los ladrillos rojos y del 45% en el de los amarillos, aunque con más diferencias entre las muestras de los distintos fragmentos.

Cuando mayor sea el volumen total de los microporos y menor sea el tamaño de los mismos, mayor susceptible a los procesos de alteración derivados de fenómenos disruptivos, como puede ser la cristalización de las sales, etc. Los rangos de diámetros de poros en los ladrillos rojizos son considerados de muy alta peligrosidad (aproximadamente el 60% por debajo de 1µm de diámetro) siendo menor en el de los ladrillos amarillos.

Las muestras de bizcocho estudiadas corresponden a cerámicas procedentes de arcillas calcáreas en las que se ha confirmado sus diferentes temperaturas de cocción, aunque todas han sido cocidas por encima de 800°C.

Los análisis químicos mediante EDS, no son de mucha validez dado que no se han detectado elementos químicos que singularicen a ninguna pieza, además de que al realizarse en áreas muy pequeñas no son significativas del total del material.

Respecto a los análisis de los vidriados se ha podido determinar que en general han tenido una doble cocción y que la mayoría de los azulejos planos pertenecen a la manufactura de Pisano a excepción de los blancos situados sobre el friso del paño de azulejos zona F3 y F8. Así mismo, se ha podido constatar que el tondo IV no pertenece ni a Della Robbia, ni a Pisano.

### 1.2.3. Metodología.

#### Metodología del IAPH

---

La intervención sobre un Bien Inmueble del patrimonio histórico no se debe abordar sólo desde la óptica meramente operativa ya que, desde la metodología de estudio e intervención que aplica el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico en cualquier actuación que realiza sobre bienes culturales, es necesario efectuar en primer lugar una fase cognoscitiva que incluya los diferentes estudios necesarios con objeto de que sus resultados nos permitan formular en una segunda fase, denominada operativa, el proyecto de intervención de acuerdo con las características y las necesidades del bien.

El proceso de intervención en un Bien Inmueble es una oportunidad única para establecer y aumentar el conocimiento de dicho bien no sólo desde el punto de vista de los estudios históricos y análisis materiales sino también del conocimiento de las intenciones del proyecto, las técnicas de construcción e incluso aquéllas que emplearon para mantenerlo o restaurarlo según los principios de la época. Dicho conocimiento constituirá el contenido de unos estudios previos.

Esta metodología permite establecer los criterios de intervención atendiendo al valor histórico, artístico, arquitectónico y sociológico del bien.

Los criterios de intervención están basados en las necesidades de actuación que demanda la propia obra, ya que es la que condiciona los criterios específicos, según la naturaleza del objeto; si bien nos basamos en las directrices aceptadas internacionalmente para el estudio e intervención en bienes que, como el que estudiamos en este proyecto, tienen gran interés histórico y artístico: Carta de Atenas 1931, Carta de Venecia 1964, Carta del Restauro de 1972, Carta Europea de Restauración de Amsterdam 1975 y Carta de Cracovia 2000.

Esta concepción del proyecto de intervención nos lleva, necesariamente, a la configuración de un equipo de trabajo interdisciplinar, de tal forma que cada especialista aporte, desde su óptica profesional aquellas informaciones de interés sobre el bien en estudio; informaciones complementarias entre sí que van a garantizar su conocimiento, y en consecuencia, aportar resultados suficientemente avalados para definir los criterios teóricos, la índole de la intervención y su cuantificación económica.

#### Metodología de trabajo

---

El presente proyecto es fruto del conocimiento que se ha ido adquiriendo y construyendo durante la fase de toma de datos y la redacción del mismo (diagnóstico y propuesta). Este proceso se ha generado en torno a la interacción con el equipo interdisciplinar, que ha sido continua y paralela a la evolución de los distintos trabajos.

Para facilitar el intercambio de datos se ha trabajado en red, usando la nube como soporte técnico. En esta se han volcado los resultados parciales para poder hacer evaluaciones conjuntas y/o parciales con parte o todo el equipo del proyecto de conservación.

Una de las primeras necesidades que surgieron de esta metodología de trabajo fue establecer una nomenclatura y una sectorización espacial del área de intervención que facilitara la unificación de criterios de identificación de las muestras y un lenguaje común de comunicación. De esta manera se procedió junto con el equipo de estudios históricos y arqueológicos a realizar una propuesta que se consensuó posteriormente con el resto de los equipos (figura 24).

**SECTORES Y NOMENCLATURA**

S. MURO	T.01 Tastero
S. PRETIL	S. CRESTERÍA
T.02 Filneros	T.03 Putis
CORNISA	S. ENJUTA
T.04 Angeles adoradores	T.05 Angeles tenantes
T.06 Corneles JHS	T.07 Paisaje
S. FRONTAL	T.08 Peños de candelieri grotescos y vegetación
T.09 Mensulas	S. TONDOS
I Santa Elena	II San Antonio de Padua y San Buenaventura
III San Pedro y San Pablo	IV Natividad
V San Roque y San Sebastián	VI San Cosme y San Damián
VII Santa Rosa de Viterbo	S. ARQUIVOLTAS
S. LÍNEA DE IMPOSTA	S. TÍMPANO
T.10 Escudos (yugo y flecha   tanto monta )	T.11 Escudo real
T.12 Peños de candelieri	S. DINTEL
S. PUERTA	S. JAMBAS ABOCINADAS
T.13 Baquetones	T.14 Baza baquetones
T.15 Capital baquetones	S. JAMBAS
T.16 Baza	T.17 Columna
T.18 Capital	S. ZÓCALO

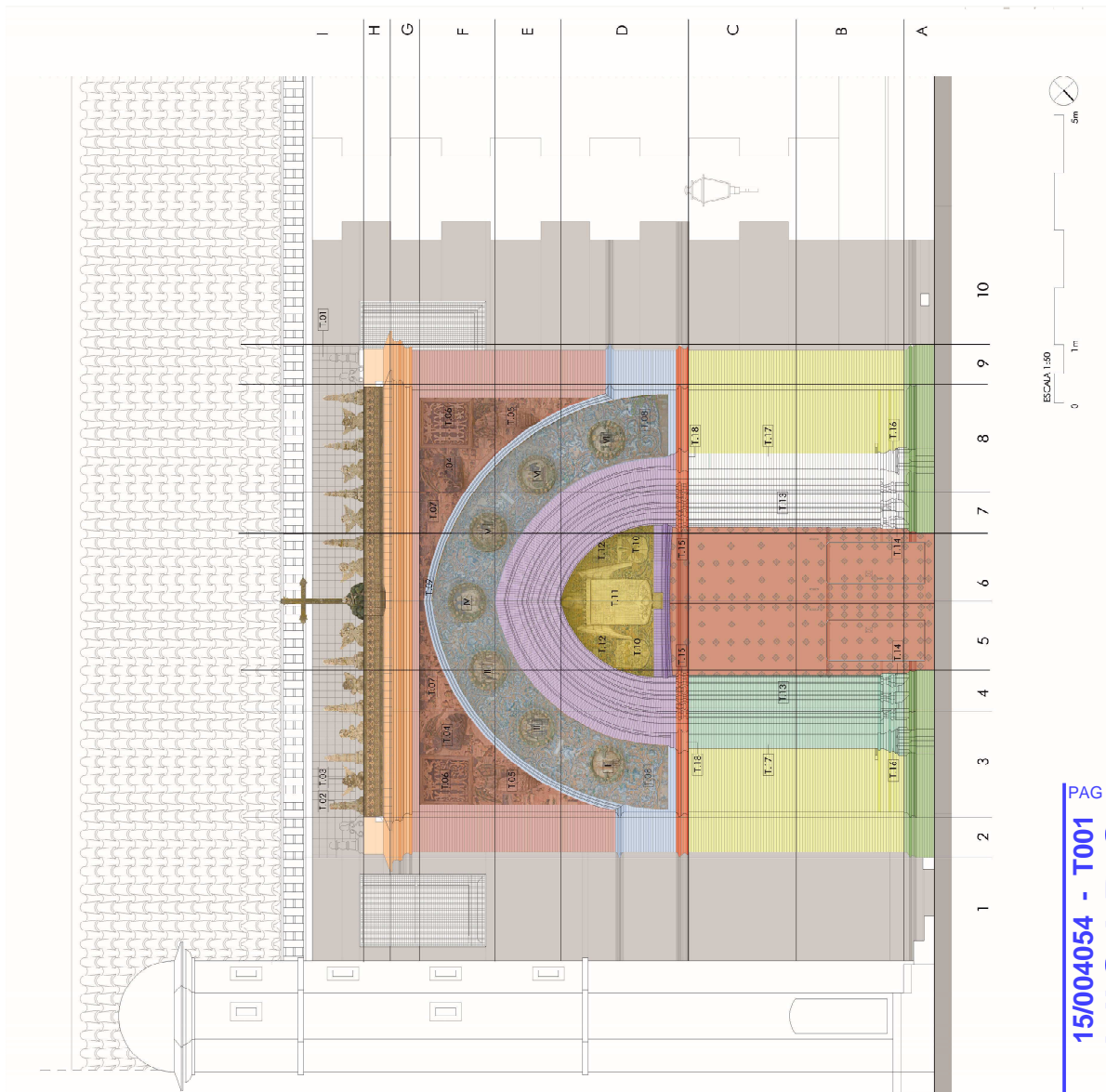


Figura 24.

El levantamiento planimétrico ha sido una de las principales herramientas de trabajo del proyecto.

Por un lado, su ejecución ha supuesto un proceso de conocimiento pormenorizado, poniendo de manifiesto no solo su traza, sino aspectos constructivos y relacionales entre las partes y su entorno.

Además, ha sido la base sobre la que organizar y analizar las alteraciones y patologías constructivas a tratar, ofreciendo una visión de conjunto que ha permitido realizar una valoración global de la conservación, tanto técnica como económica.

El levantamiento planimétrico es un instrumento de trabajo básico para la redacción del proyecto básico y de ejecución donde se concreta la propuesta de actuación.

En el caso que nos ocupa, se procedió a la ejecución de croquis acotados pormenorizados de las distintas partes de la portada, molduras, basas, etc, y de croquis generales para las medidas guía: zócalos, impostas, cornisas, distancia entre jambas, etc. Se han tomado las medidas in situ con cinta métrica y medidor laser (figura 25).

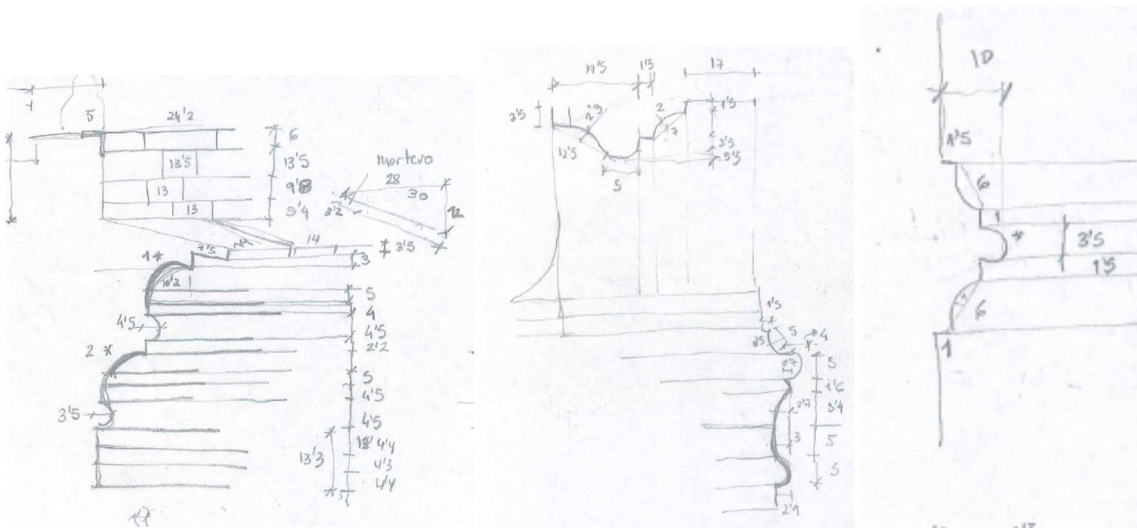


Figura 25.

Posteriormente en trabajo de gabinete, se ha procedido al levantamiento vectorial de los datos. La puesta en común de los datos tomados in situ no hubiera podido ser suficiente sin contar con el trabajo del Laboratorio de Medios Físicos del IAPH que ha realizado, entre otros materiales, una ortofoto del bien (figura 26). Esta ha permitido pasar del trazado teórico ideal, a una representación más cercana a la realidad.

La ejecución de la ortografía se ha llevado a mediante el procedimiento de ortografía digital con el que se consigue un modelo 3D a partir de fotografías tomadas desde distintos puntos de vistas.

Desde un planteamiento ideal de registrar imágenes generales en pares verticales cada 10º a lo largo de un arco horizontal de 90º con centro en la portada, se restringió la toma de datos debido a la presencia de vegetación que impidió la toma desde ciertos ángulos. Así mismo, la presencia de dos ejemplares de júpiter que se encuentran a ambos lados de la portada impidieron el correcto registro de los paños laterales de las jambas produciendo sombras sin información geométrica, estas circunstancias repercuten en la precisión de la ortofoto.

Para la realización del trabajo se contó con: cámara, trípode, instrumentos de medición (cinta métrica, jalón)

A falta de instrumentos de apoyo topográfico, para establecer el sistema de coordenadas global y nivelar el modelo, se dispusieron tres marcadores a 1m del nivel del suelo, dos en un mismo plano, a 4,40 m de distancia y a ambos lados de la jambas y un tercero en la puerta para fijar el eje de profundidad. Para escalar el modelo se usó un jalón de 2m al nivel del suelo.

Las fotografías realizadas se obtuvieron en dos sesiones, una a nivel del suelo y otra de la zona de la crestería tomada desde el andamio que estaba disponible para la toma de datos.

Se ha tomado un total de 185 fotografías en formato RAW, que han sido procesadas en Adobe Lightroom para obtener las imágenes definitivas en formato TIFF. Del total de tomas se seleccionaron 130, distribuidas en cinco grupos:

19 fotografías generales, 25 de la mitad inferior de la portada, 15 de la mitad superior, 11 de la zona del frontal cerámico y arquivoltas, 60 de la crestería, desde andamio.

La fotogrametría digital se ha realizado con el programa Agisoft Photoscan Professional, versión 1.1.6. Siguiendo su flujo de trabajo, en primer lugar se ha orientado el modelo mediante localización automática de puntos homólogos con autocalibrado de cámara; tras un filtrado de datos para reducir el error residual, se ha obtenido una nube de puntos densa de 48,6 millones de puntos, posteriormente mallada y texturizada.

El modelo ha sido nivelado y escalado con ayuda de los marcadores. Debido a las zonas de sombra producidas por los dos árboles de Júpiter, el modelo presenta falta de información en los planos de las jambas situados detrás de estas plantas; en estos huecos se ha añadido geometría plana mediante el programa de edición 3D Blender con el fin de proyectar la textura fotográfica. Finalmente se han generado en Agisoft Photoscan las ortofotos frontal y del perfil interno de las jambas, con proyección de textura ortográfica.

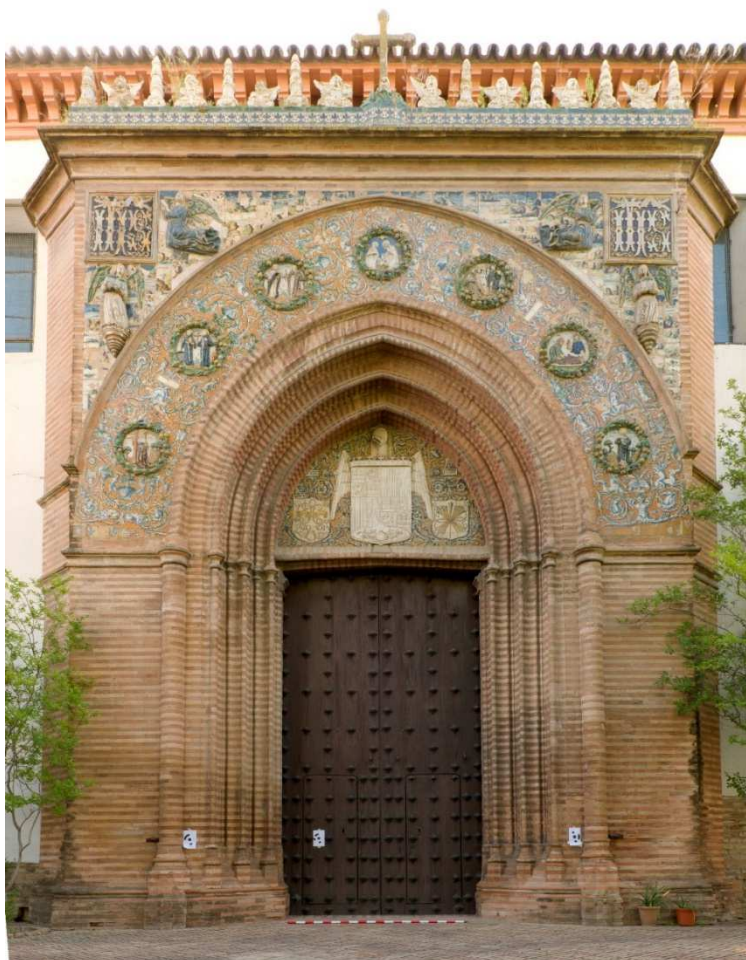


Figura 26. Ortofoto del Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH.

**Autores:**

Eugenio Fernández Ruiz. Fotógrafo. Jefe del Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH.  
José Manuel Santos Madrid. Fotógrafo. Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH.

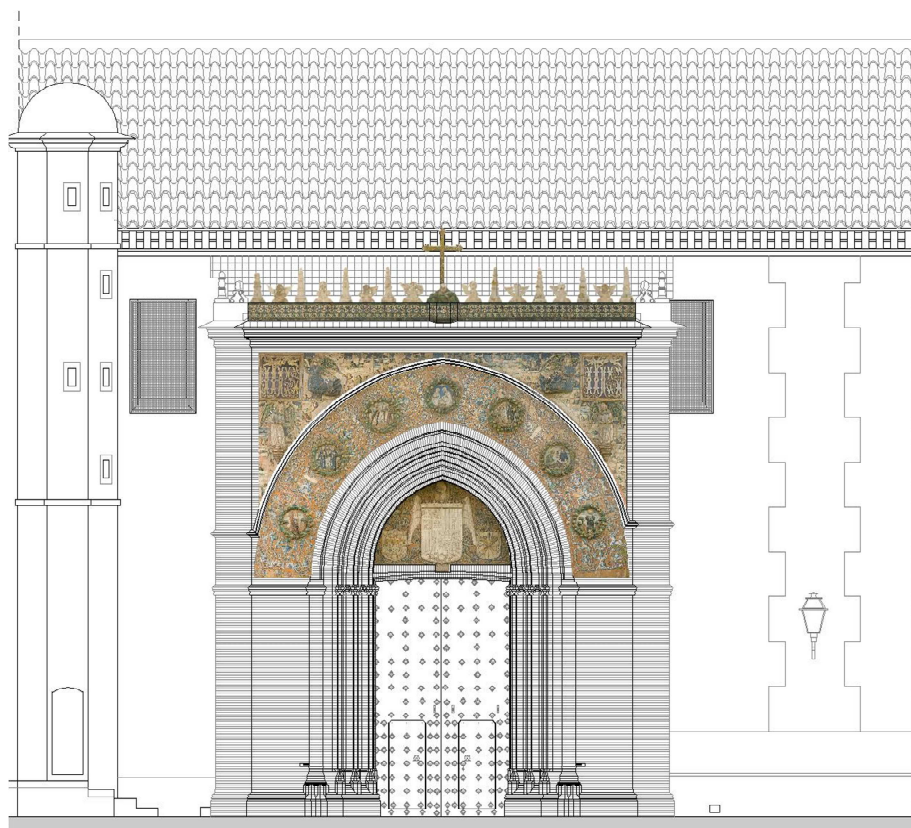


Figura 27.

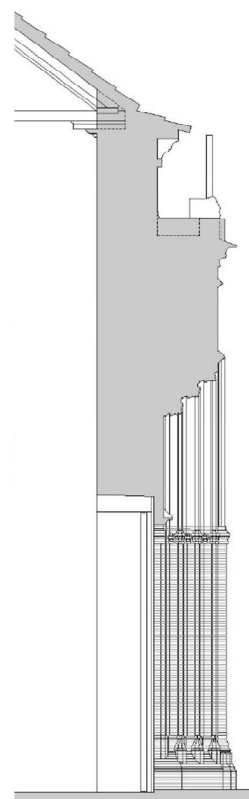


Figura 28.

Finalmente el trabajo de levantamiento de planos ha dado como resultado los alzados, tanto el frontal como los laterales (figura 27 y 28) y las secciones tanto transversal como de planta correspondiente a los niveles +0.30, +0.55, +1.00, así como la planta de cubierta de la portada y la planta de ordenación del compás (figura 7).

Se han localizado copias de los levantamientos planímetros del conjunto del monasterio y la planta de la iglesia asociada a la portada. Estos levantamientos forman parte del proyecto básico y de ejecución de "Restauración de la iglesia del Convento de Santa Paula. Fase II" de 1987 y cuyo autor es Fernando Villanueva Sandino. Este material consta de planta general, planta de iglesia y sección transversal. Se ha procedido a la digitalización de la información y se ha incluido como documentación gráfica del proyecto (Figura 29, 30 y 31).

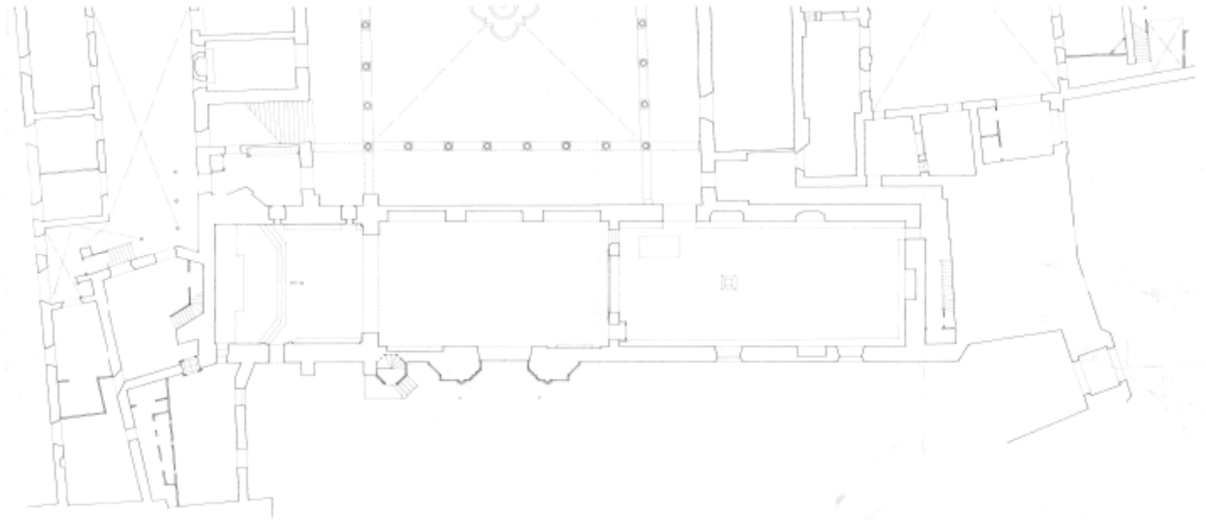


Figura 29.



Figura 30.

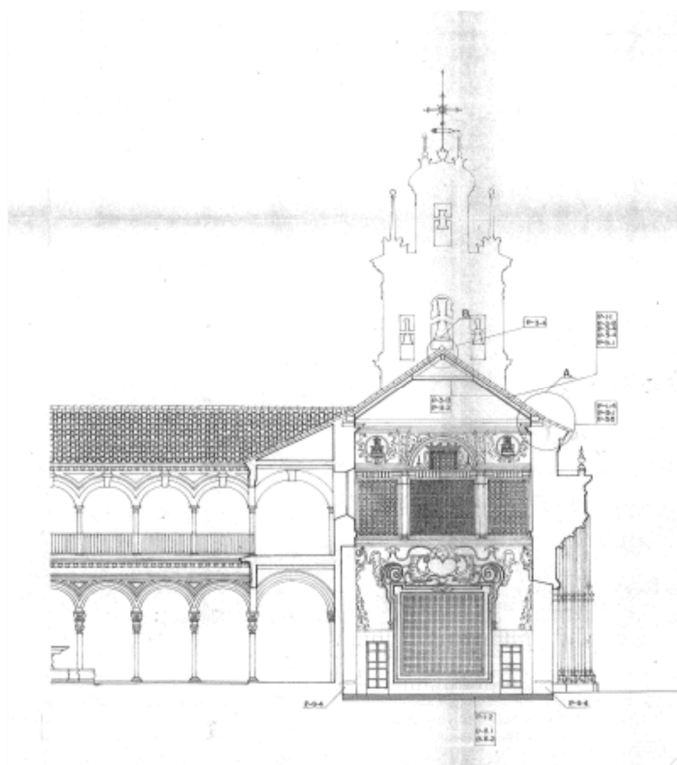


Figura 31.

Tras el levantamiento planimétrico, fue posible el volcado de los datos tomados in situ. Estos datos forman el cuerpo del diagnóstico del bien, se ha basado en la identificación y clasificación de los indicadores de alteración y degradación del bien así como de las patologías constructivas.

Las fotografías han sido otra de las herramientas de trabajo del proyecto. Los medios auxiliares proporcionados por el promotor, han permitido realizar un reportaje exhaustivo de la portada hasta el nivel de cubierta. Además se ha documentado el compás y el interior de la iglesia.

Se han tomado 1.471 fotografías que se han incorporado como hojas de contacto al proyecto. Se entregarán al promotor en el acto de entrega del proyecto como documentación complementaria.

Las fotografías se encuentran en formato JPG y se han metadatado con el programa XnView.

La última fase de trabajo ha consistido en concretar la propuesta de las intervenciones tendentes a alcanzar los objetivos expuestos.

#### Antecedentes de estudios previos

La redacción del proyecto ha contado con una información previa procedente de estudios anteriores del bien, redactados por el IAPH y que fundamentalmente son:

Informe del estado de conservación del claustro, frontal del coro, portada de la iglesia y portada de la entrada al convento de Santa Paula. Sevilla. IAPH. 2002.

Informe diagnóstico. Portada de la Iglesia del Convento de Santa Paula. Sevilla. IAPH. 2002.

#### Estudios previos

Además del proyecto básico y de ejecución forman parte del proyecto de conservación una serie de documentos de carácter científico técnico, complementarios entre sí, que dotan de los conocimientos necesarios para abordar la conservación del bien, en este caso son:

- Informe inicial

Es el documento que se redacta a la firma del convenio a partir del Informe de Prediagnóstico y Estimación Económica que se realizó para planificar el alcance de los trabajos. Incluye los siguientes apartados:

Un estudio previo a la restauración del monumento.

Un calendario preciso de las fases de la restauración hasta su finalización.

Una descripción de cada una de las fases.

Un documento acreditativo de la composición del equipo técnico asignado al Proyecto.

Un reportaje fotográfico en alta resolución numerado que contenga al menos 15 fotografías generales y de detalle del lugar antes de la intervención.

Autores:

Marta García de Casasola Gómez. Coordinadora. Arquitecta. Jefa de Departamento de Proyectos. CIOI

Beatriz Castellano Bravo. Seguimiento del proyecto. Arquitecta. Dpto. de Proyectos. CIOI

- Caracterización de materiales cerámicos y asesoramiento en tratamientos de conservación.

El informe se enmarca dentro del programa de estudios previos para el conocimiento de los materiales que componen la fachada y los factores de alteración presentes. Así mismo aborda propuestas de tratamientos y características que debieran tener los materiales en caso de necesidad de reposición.

El estudio se centra en la caracterización de los materiales cerámicos que componen la fachada, ladrillos y pastas cerámicas que componen los bizcochos de los elementos vidriados (azulejos y tondos).

La caracterización se ha realizado en base a muestras extraídas el 13/05/2015 y a los resultados de los estudios realizados en el año 2002 sobre los ladrillos de esta misma portada.

La evaluación de los tratamientos se ha basado en los resultados de caracterización junto con una revisión bibliográfica de trabajos de investigación referidos a estudios de tratamientos sobre materiales de similares características, así como en resultados obtenidos en estudios específicos realizados con anterioridad en el IAPH sobre ladrillos. Además, se ha realizado una revisión bibliográfica específica para abordar el estudio de materiales que afronten la readhesión de los vidriados desprendidos de los bizcochos.

Además, la caracterización de los ladrillos originales ha servido para establecer las características técnicas básicas que deben exigírseles a los ladrillos de reposición en caso de que se lleve a cabo este tipo de intervención.

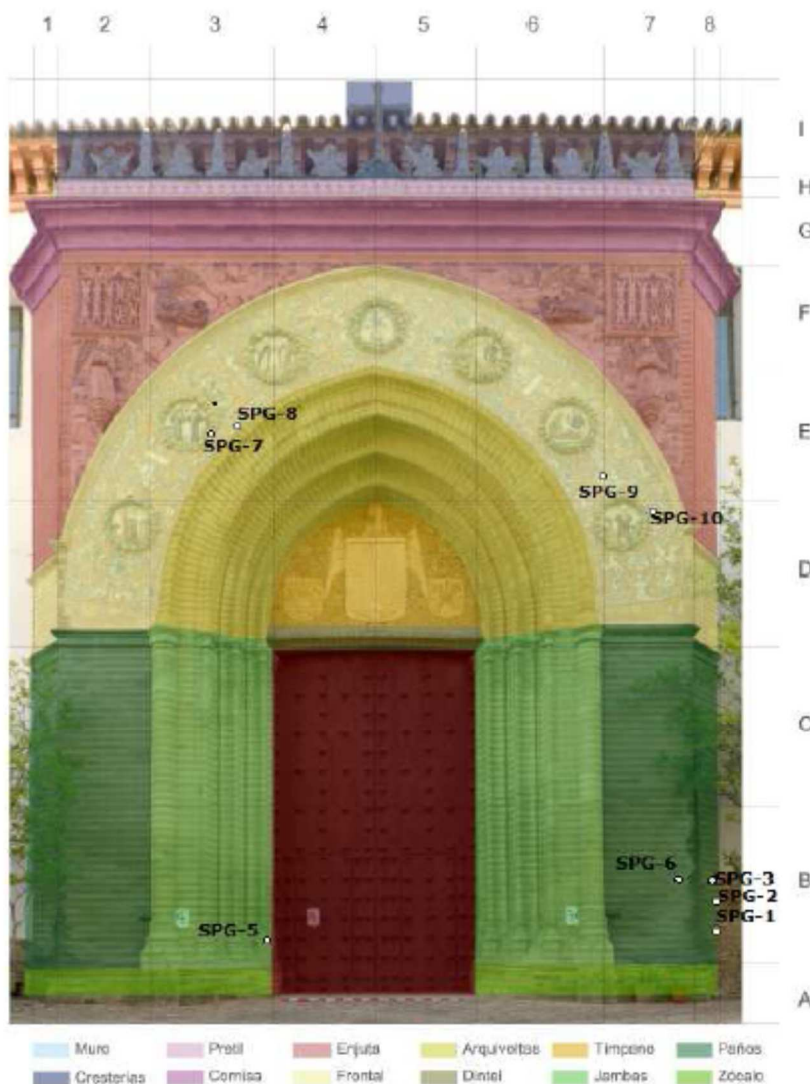
Caracterización de materiales:

Se incluyen en el estudio un total de 12 muestras, 9 tomadas en 2015 y 3 en 2002:

Sigla	Año	Ubicación	Descripción	Técnica
SPG-1	2015	B8	Ladrillo rojizo alterado.	SEM-PIM-PAAV
SPG-2	2015	B8	Raspadura de eflorescencias sobre ladrillo rojizo.	DRX
SPG-3	2015	B8	Ladrillo de color rojizo muy alterado.	SEM
SPG-5	2015	B3	Costra de sales endurecidas en la superficie.	SEM
SPG-6	2015	B7	Ladrillo de color amarillento de una pieza fracturada.	SEM-PIM-PAAV
SPG-7	2015	E3	Bizcocho de la cerámica vidriada en laguna del Tondo N°2.	DRX-SEM
SPG-8	2015	E3	Bizcocho cerámica de Azulejo original extraído de una laguna.	SEM
SPG-9	2015	E6	Bizcocho cerámica de Azulejo original extraído de una laguna.	DRX
SPG-10	2015	D10	Bizcocho de Azulejo de posible distinta autoría.	DRX-SEM
SPG-11	2002	Sin ubicación específica (zona baja lateral derecho).	Costra oscura desarrollada sobre la superficie de los ladrillos.	DRX
SPG-12	2002	Sin ubicación específica (zona	Ladrillo de color rojizo, más alterable.	DRX- MOP

		baja lateral derecho).		
SPG-13	2002	Sin ubicación específica (zona baja lateral derecho).	Ladrillo de color más amarillento, menos alterable.	DRX- MOP

SEM-EDS: Microscopia Electrónica de Barrido, PIM: Porosimetría de Inyección de Mercurio, PAAV: Saturación de agua al vacío. Porosidad Abierta y Densidad, DRX: Difracción de Rayos X, MOP: Microscopia óptica de luz Polarizada.



Geolocalización de muestras para la caracterización de materiales

Para la caracterización e identificación de los ladrillos y sus alteraciones se han empleado cinco técnicas analíticas diferentes, obteniéndose información complementaria con cada una de ellas, pudiéndose llegar a las siguientes conclusiones:

- Los ladrillos, se pueden considerar pastas cerámicas calcáreas muy típicas en la zona de Andalucía Occidental, y con toda probabilidad, procedentes de yacimientos de arcillas de componente margosa de la depresión del Guadalquivir.
- Las arcillas de partida de todos los ladrillos es muy probable que sean de similar naturaleza y que se hayan producido distintos procesos de elaboración y manufacturación con el fin de conseguir diferentes coloraciones (ladrillo rojo y amarillo).

- Por la cantidad de calcita presente en el ladrillo rojo y su color se puede deducir que su cocción se hiciera en condiciones de atmosfera oxidantes a temperaturas inferiores a los 800°C.
- Por la presencia de pequeñas cantidades de diópsido y la existencia de calcita se puede estimar que las temperaturas de cocción del ladrillo amarillo debe estar por debajo de los 850°C.
- El ladrillo rojo presenta una configuración textural grumosa-granular que junto a la escasa temperatura de cocción, hacen que el material cerámico no disponga de una buena cohesión entre partículas, lo que favorece la fácil disgregación de los ladrillos, con pérdidas de material pulverulento de tipo limo o arcilla (pulverización). Este hecho se acentúa si se tienen en cuenta todos los agentes de alteración que inciden sobre la portada, como presencia cíclica de humedades, sales solubles, y en general todos los procesos y agentes que favorezcan expansiones volumétricas y generan tensiones internas, eso sin tener en consideración la posibilidad de la presencia de minerales expansivos en la fracción arcillosa, lo cual agravaría su menor durabilidad.
- La porosidad de este ladrillo rojo, es elevada estimándose superior al 25%, presentando poros intermateriales fundamentalmente. La descohesión del material también se manifiesta en el sistema de microfisuras que se observa en prácticamente la generalidad de la muestra, por donde circulan y actúan los agentes de alteración, pudiéndose también provocar pérdidas de material por descamación.
- El ladrillo amarillo presenta una configuración textural con una matriz de granulometría muy fina y homogénea. Esta cerámica presenta evidencias texturales y estructurales de mayor cohesión granular que la anterior, con síntomas evidentes de vitrificación en la mayor parte de la matriz, mediante fusión y soldadura de los minerales, efecto típico en los procesos de vitrificación de las pastas cerámicas. Tan sólo en zonas muy puntuales se han podido observar restos aislados de filosilicatos tipo "mica", de gran tamaño que se preservan del material originario, presentando síntomas de inestabilidad térmica, pero indicativo de que la temperatura no superó los 900°C, a la cual habrían desaparecido por completo, además de que habría mayor proporción de diópsido.
- En el ladrillo amarillo presenta una elevadísima porosidad que se observa en esta muestra, tanto de tipo vacuolar, tras la disipación de gases producidos en la cocción, como poros de menor tamaño entre el entramado vitrificado. Por tanto se observan tres rangos de poros macroporos, mesoporos y microporos.
- El grado de vitrificación y soldadura entre granos alcanzado en este tipo de ladrillo puede ser una de las justificaciones del porque a pesar de que los agentes de alteración que actúan sobre ambos tipos de ladrillo son los mismos, presentan formas de alteración totalmente distintas. Mientras el ladrillo rojizo se altera mayoritariamente por pulverización, favorecido por presentar una matriz poco consistente debido a su escasa cocción, en el caso de los ladrillos amarillos se muestran más resistentes a alterarse de esta forma ya que forman un entramado vitrificado, bastante consistente, y por tanto, cuando se alteran, no lo hacen por pulverización ya que su matriz está muy cohesionada, favoreciéndose alteraciones por fisuración fragmentación o microfisuración.
- La costra negra estudiada presenta una composición sulfatada (yeso), junto a los constituyentes del soporte cerámico, composición típica de este tipo de materiales en ambientes urbanos. Estas costras derivan del ataque ácido producido por el SO<sub>2</sub> y otros gases, junto a otras partículas contaminantes, que proceden fundamentalmente de la combustión de hidrocarburos fósiles.
- Los resultados de la muestra de eflorescencias salinas, son anómalos ya que mayoritariamente se Solamente se han obtenido picos de muy escasa intensidad que se han podido atribuir a las siguientes sales, aunque no se puede estimar el porcentaje de cada una de ellas: Sulfatos: Yeso: SO<sub>4</sub>Ca<sub>2</sub>2H<sub>2</sub>O, y Thenardita: SO<sub>4</sub>Na<sub>2</sub> y Cloruros: Halita (HCl) y posible Silvina (KCl).
- En el estudio de porosidad se detecta una porosidad abierta de las muestras es del 35% en el caso de los ladrillos rojos y del 45% en el de los amarillos, aunque con más diferencias entre las muestras de los distintos fragmentos.
- Cuando mayor sea el volumen total de los microporos y menor sea el tamaño de los mismos, mayor susceptibilidad a los procesos de alteración derivados de fenómenos disruptivos, como puede ser la cristalización de las sales, etc. Los rangos de diámetros de poros en los ladrillos rojizos son considerados de muy alta peligrosidad (aproximadamente el 60% por debajo de 1µm de diámetro) siendo menor en el de los ladrillos amarillos.

- Las muestras de bizcocho estudiadas corresponden a cerámicas procedentes de arcillas calcáreas en las que se ha confirmado sus diferentes temperaturas de cocción, aunque todas han sido cocidas por encima de 800°C.
- Los análisis químicos mediante EDS, no son de mucha validez dado que no se han detectado elementos químicos que singularicen a ninguna pieza, además de que al realizarse en áreas muy pequeñas no son significativas del total del material.
- Para obtener mayor información del proceso de manufactura de estos bizcochos sería necesario realizar un análisis químico cuantitativo de elementos mayoritarios, minoritarios y trazas, de al menos 1 gramo de muestra.
- Se recomienda el estudio petrográfico de los bizcochos mediante láminas delgadas dónde se observen los rasgos texturales de los materiales y se podrán establecer diferencias o similitudes en la manufactura de los mismos.

Autor:

Jesús Espinosa Gaitán. Geólogo. Laboratorio de Geología. CIOI.

- Asesoramiento de la aplicación de tratamientos sobre materiales cerámicos y vidriados.

Se realiza una serie de recomendaciones sobre los tratamientos más adecuados a emplear para la conservación de los materiales cerámicos y vidriados de la portada. Estas recomendaciones se realizan atendiendo tanto al tipo de material como a las alteraciones y degradaciones diagnosticadas en la portada.

Así mismo, atendiendo al criterio global de la intervención establecida por el equipo técnico del proyecto de conservación, en el que se justifica intervención puramente “conservativa”, se presenta una propuesta de actuación:

Material	Tipo de tratamientos	Propuesta
Cerámica vidriada.	- Consolidación del bizcocho.	<b>ESTEL 1000.</b>
	- Readhesión de fragmentos y fijación de vidriados desprendidos.	<b>Paraloid B67</b>
	- Prevención de entrada de agentes de degradación.	<b>SILO 111</b>
Ladrillo.	- Consolidación e hidrofugación.	Consolidante: <b>ESTEL 1000.</b> Diluido al 50% o 25% en disolvente.  Hidrofugante: <b>SILO 111.</b> Solo en las zonas donde se garantice que la procedencia de agua es solo del exterior (lluvia o humedad ambiental).
	- Reposición.	Ladrillos de iguales características o inferior calidad, con el fin de convertirse en “material de sacrificio” y que no promuevan la alteración de los ladrillos originales de la obra. Los requerimientos básicos que se deben tener en consideración son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coloración.</b> Se debería realizar un estudio del color donde el <math>\Delta E &lt; 5</math> (parámetro que determina el cambio de coloración global: luminosidad, tono y matiz).</li> <li>• <b>Composición química,</b> mineralógica y granulométrica del desgrasante. Se deberían utilizar arcillas de similar composición a las originales, con cierta componente calcárea (típicas del valle del Guadalquivir), similar textura</li> </ul>

granulométrica (ver informe tamaño de partículas del desgrasante), y similar mineralogía.

- **Temperatura de cocción:** en este caso la presencia de filossilicatos y el contenido de indicios de gehlenita en los ladrillos originales, apunta a temperaturas de cocción en torno a los 800°C o inferiores en los ladrillos rojizos.
- **Porosidad y Porometría:** Uno de los aspectos más importantes, es que el ladrillo debe tener además similar porosidad (o superior) y porometría (distribución de tamaño de poros) a los ladrillos originales. En este caso estaríamos hablando de ladrillos con porosidad superior al 35-40% y de una elevada microporosidad (ver informe caracterización de Ladrillos y materiales cerámicos)
- **Resistencia mecánica:** Los ladrillos de reposición debe ser inferior en resistencia a la compresión al valor 25 N/mm<sup>2</sup> para los ladrillos rojizos, y 18,8 N/mm<sup>2</sup> para los amarillentos (según referencias bibliográficas para ladrillos de similares características)

La argumentación de la propuesta se basa en resultados y conclusiones de estudios experimentales realizados con anterioridad sobre soportes cerámicos en los laboratorios del IAPH y en la recopilación revisión bibliográfica de estudios experimentales realizados por distintos investigadores sobre materiales de similares características a los encontrados en la portada de la iglesia del monasterio de Santa Paula.

El informe establece la necesidad de realizar estudios, tanto previos como posteriores, a los tratamientos, con el fin de valorar la compatibilidad, eficacia y la durabilidad de los mismos en función de las características físicas químicas de los sustratos y de los agentes de alteración a los que están expuestos. Se aconseja se establezca un programa de estudios incluido en el control de calidad.

Utilizar productos del mismo fabricante para garantizar, dentro de lo posible, incompatibilidades derivadas de la formulación de los productos.

Utilizar productos presentes en el mercado de justificada eficacia por su larga presencia en este y su uso probado. Para el tratamiento de consolidación del bizcocho cerámico, se recomienda la realización de estudios previos que determinen la concentración más adecuada que garantice una buena penetración del producto sobre el soporte.

Para el tratamiento de readhesión se recomienda la realización de ensayos previos que valoren la eficacia del Paraloid B67 frente al Paraloid B72 y el comportamiento frente a cambios térmicos elevados. Así mismo, sería recomendable ampliar el estudio a nuevas propuestas disponibles en investigaciones más recientes.

Autores:

Jesús Espinosa Gaitán. Geólogo. Laboratorio de Geología. CIOI.IAPH.

Julia Benítez Jiménez. Estancia en Práctica Laboratorio de Geología. IAPH.

- Informe preliminar, sobre el estudio llevado a cabo en el medio-ambiente y sobre la estructura arquitectónica, de la portada gótico-renacentista de la Iglesia del Monasterio de Santa Paula en Sevilla, realizado el día 15/06/2015

El estudio medio ambiental de la portada se centra en la realización de un estudio hidrométrico y un control Termohidrográficos de la misma.

El estudio, desde una metodología científica, profundiza en los factores de degradación de los materiales a fin de cuantificar la incidencia de los parámetros ambientales y de los contaminantes sobre la vida del monumento y formular una hipótesis para el restablecimiento de las condiciones ambientales adecuadas para la supervivencia de los materiales. Esto permitirá identificar los momentos estresantes y la fenomenología de las variables climáticas a las que está expuesta el monumento con el fin poder establecer criterios de intervención de conservación pasiva.

El estudio se ha centrado en la determinación de:

Condiciones climáticas del lugar y su entorno:

Las mediciones de los parámetros climáticos se han realizados utilizando un termo-higrómetro digital DO 9406. El estudio se realizó el 15/06/2015 manteniéndose las condiciones climáticas ambientales estables durante el proceso de tomas de datos (de 9,28 horas a 11,30 horas):

- Temperatura 22,2 °C
- Humedad Relativa 38,9 %
- Humedad absoluta Ha 7,8 gr./m3

Se ha determinado la ubicación de la portada, utilizando un sistema de referencia geo-cardinal mediante la utilización de GPS, que ha dado como resultado una ubicación de NORTE-OESTE.

Cartografía hidrométrica de los muros de la portada:

Se ha utilizado el instrumental portátil Hydromet GAN 640 con medidor de profundidad, para conocer con precisión el real contenido de agua presente en la estructura.

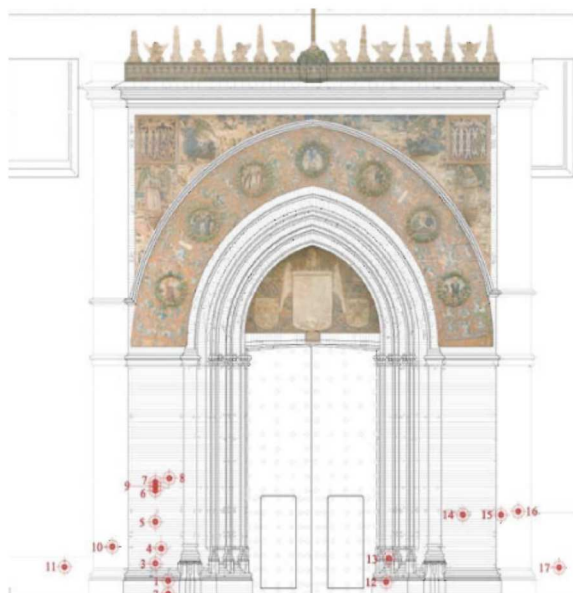
Se han tomado medidas cada 50 cm en todas las direcciones, haciéndose con más exhaustividad en los bordes de las manchas de humedad que se han tomado cada 15-20cm, desde los 15cm del suelo a 2,30 m de altura, donde se ha detectado el nivel visible de humedad.

Investigación termo-hidrográfica.

El instrumental utilizado ha sido un equipo de adquisición de datos termo-hidrográficos avanzada del tipo: TESTO 881-3, set profesional para el registro continuo y visual de todos los fenómenos físicos relativos a la monitorización ambiental y en específico de las zonas con posibilidad de condensación compuesto de una cámara termo-hidrográfica avanzada y un objetivo telescópico 9°x7°.

A través de esta técnica se puede obtener una lectura precisa de todas las zonas con riesgos de condensación.

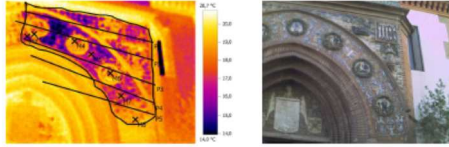
Utilizando un método de interpolación física de la información térmica con la humedad relativa del ambiente y el punto de rocío, de este modo se obtiene una información determinante con la que evitar la aparición de ataques microbiológicos y una visión en tiempo real de todas las zonas donde pueden producirse fenómenos de condensación o saturación superficial.



Geolocalización de mediciones hidrométricas

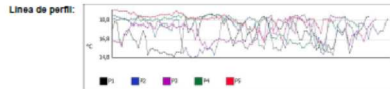
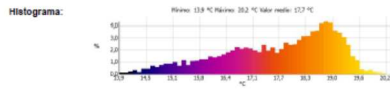
Estudio Termo-Hidrográfico de la Portada de Nicolás Pisano de la Iglesia del Monasterio de Santa Paula

Archivo: IV\_00322 ZONA ARCO NORMAL1.BMT Fecha: 15/06/2015 Hora: 10:55:20



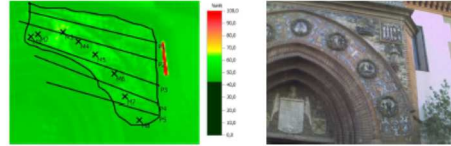
Parámetros de la imagen:  
Grado de emisividad: 0,93  
Temp. ref. [°C]: 18,4

Objetos de medición	Temp. [°C]	Emis.	Temp. ref. [°C]	Comentarios
Punto de medición 1	16,7	0,93	20,0	-
Punto de medición 2	18,6	0,93	20,0	-
Punto de medición 3	14,9	0,93	20,0	-
Punto de medición 4	18,5	0,93	20,0	-
Punto de medición 5	17,5	0,93	20,0	-
Punto de medición 6	18,9	0,93	20,0	-
Punto de medición 7	18,1	0,93	20,0	-
Punto de medición 8	18,7	0,93	20,0	-



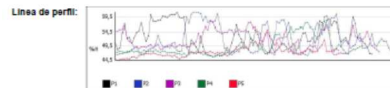
Estudio Termo-Hidrográfico de la Portada de Nicolás Pisano de la Iglesia del Monasterio de Santa Paula

Archivo: IV\_00322 ZONA ARCO NORMAL2.BMT Fecha: 15/06/2015 Hora: 10:55:20



Parámetros de la imagen:  
Grado de emisividad: 0,93  
Temp. ref. [°C]: 18,4

Objetos de medición	Humedad [%HR]	Emis.	Temp. ref. [°C]	Comentarios
Punto de medición 1	54,5	0,93	20,0	-
Punto de medición 2	48,4	0,93	20,0	-
Punto de medición 3	61,3	0,93	20,0	-
Punto de medición 4	48,8	0,93	20,0	-
Punto de medición 5	52,0	0,93	20,0	-
Punto de medición 6	47,8	0,93	20,0	-
Punto de medición 7	50,0	0,93	20,0	-
Punto de medición 8	48,3	0,93	20,0	-



Fichas del estudio termohidrográfico.

Los resultados obtenidos han puesto de manifiesto, que las manchas visibles a simple vista no corresponden a una real subida capilar de agua en la estructura, aunque las medidas demuestran lo contrario, porque durante las mediciones se ha apreciado que hay presencia de una grande cantidad de eflorescencias salinas en la estructura arquitectónica y en la superficie, hecho que distorsiona totalmente las lecturas hidrométricas, porque la presencia de sales producen en el momento de la medición, la misma conductividad eléctrica que la presencia de agua.

Por este hecho sería necesario realizar otros tipos de averiguaciones para la detección real de humedad contenida en la arquitectura muraria, utilizando métodos como la diferencia de pesada, o el método Pentekofer.

El examen, ha servido para comprobar la existencia al menos de una condensación generalizada en el ambiente y sobre todo en la estructura arquitectónica de las jambas de la portada.

Se ha determinado que en la fecha de la toma de datos, no existe en el ambiente fenómenos de condensación ni generalizado ni puntual, como las partes más próximas al suelo o zonas de esquinas, ni se detecta condensación en zonas más frías sobre las cuales se puede crear el fenómeno, producido por la subida capilar (véase manchas de humedad desde el nivel suelo hasta el frente de humedad).

Son visibles los signos de la presencia de condensación, aunque en la fecha en la que se realizaron las mediciones no era apreciable por ser verano y no producirse la diferencia de temperatura suficiente para que se produzca el fenómeno.

En una atenta observación macroscópica, se detecta, la presencia de un revestimiento aplicado en la superficie. La morfología de las manchas de sales, donde los bordes se presentan deformados y retraídos, produciendo una alteración en cazoletas, indica que se hubiera podido aplicar alguna sustancia de protección o resina en una precedente intervención.

Por lo expuesto anteriormente se recomienda la instalación in situ de un sistema de medición en continuo de los valores físicos que componen el clima del monumento del que forma parte y que permita conocer la evolución climática durante los diferentes ciclos estacionales a lo largo de un año de mediciones.

Además, sería recomendable también, continuar con las comprobaciones termo-hidrográficas comparadas con el estudio microclimático aconsejado, a lo largo de toda la intervención, para comprobar si es un fenómeno que se produce de forma localizada o por el contrario si existen zonas más propensas donde se manifiesta y es causa del degrado visible en la fábrica y que es visible y detectable solo en determinadas épocas del año, correspondientes con los grandes cambios estacionales.

**Autores:**

Rainiero Baglioni. Técnico en Conservación Preventiva. Unidad de Conservación preventiva del IAPH.

- Estudio estratigráfico de capas pictóricas.

Con la intención de aclarar la procedencia de una pátina o revestimiento pictórico sobre los ladrillos de la portada detectada durante la inspección organoléptica se procedió al estudio de la misma mediante la extracción de dos micro muestras correspondientes tanto a la pátina detectada sobre ladrillo rojo como a la detectada sobre el ladrillo amarillo.

Cada una de estas muestras se ha embutido en una resina de metacrilato que posterior mente se ha devastado y pulido para obtener una sección transversal. Con este material se ha realizado un análisis tanto de la composición del ladrillo como del revestimiento superficial.

Se ha realizado examen con microscopio estereoscópico. Y estudio mediante Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) y Microanálisis elemental por Energía Dispersiva de Rayos X (EDX) de la micromuestra de pintura, para la determinación de la composición química elemental de los pigmentos inorgánicos.

De este análisis se puede determinar que existe una gran similitud en cuanto a la composición química elemental del ladrillo y la del revestimiento pictórico, tanto en el caso del ladrillo amarillo como en el del rojo.

Las composiciones de pinturas habitualmente empleadas en ladrillos suelen coincidir con la de las arcillas empleadas para la elaboración de los ladrillos aunque estos últimos se hayan sometido a un tratamiento térmico para su fabricación (silicatos de aluminio y potasio con posibilidad de contener cantidades variables de carbonato cálcico y/o carbonato magnésico).

Para la identificación de las patinas sería necesario la aplicación de otro tipo de técnicas instrumentales que permitan la identificación de compuestos y no de elementos y la cuantificación de los mismos.

**Autora:**

Lourdes Martín García. Química. Laboratorio de análisis químicos IAPH.

- Análisis por técnicas no destructivas portátiles y técnicas convencionales de los vidriados.

En este trabajo se aborda la caracterización química y mineralógica de algunas de las cerámicas esmaltadas que conforman la portada del convento de Santa Paula de Sevilla.

La complejidad y variedad de los materiales cerámicos integrados en la puerta incluyen desde el conjunto más amplio de cerámicas pertenecientes al taller de Niculoso Pisano, al conjunto de siete tondos con bajorrelieves que se sitúan en la arquivolta del arco principal de la entrada. Otras esculturas localizadas en los ángulos superiores de la puerta, decoraciones en loza dorada y un friso con esculturas de cabezas de ángeles complementan el amplio conjunto cerámico.

Para la realización de un vidriado están implicados un conjunto de prácticas y conocimientos tecnológicos que van desde la elección y selección de los materiales, a su aplicación y cocción para obtener cerámicas vidriadas con diferentes cualidades, el conocimiento de las diferentes "recetas" ayudan a la identificación de las distintas tecnologías, a su datación y a la eventual identificación de los centros productores.

Con el objeto de contribuir a mejorar el conocimiento científico de los materiales cerámicos, las técnicas utilizadas, así como la eventual autoría de los objetos estudiados, se ha abordado su estudio con técnicas analíticas portátiles. Se ha realizado el análisis cuantitativo por fluorescencia portátil de rayos X (FRXP) de las concentraciones de los elementos químicos responsables de los distintos colores de los vidriados; así como la caracterización química-mineralógica de los pigmentos presentes en los esmaltes por medio de la técnica de reflectancia difusa en el VISNIR.

Resultados de fluorescencia de rayos X portátil (FRX) (24 puntos):

Blancos: Esmaltes formados por plumbo-calco-alcinos, mayoritariamente compuestos por Pb y Si (plomo y Silicio).

Se utiliza el Sn (Estaño) como opacificante.

**Amarillos:** Utilización de antimonio de Pb (Plomo) (tipo amarillo de Nápoles). Presencia de ZnO (óxido de Zinc) en la composición de los amarillos más vivos y posible utilización de Pb-Fe (hierro) para la obtención de los amarillos más oscuros.

**Beiges:** Se han realizado con antimonio de Pb con distintas cantidades de Fe. En los beige oscuros se utiliza Mn (Manganeso) probablemente en forma de óxido (pirolusita); es de resaltar la pureza del óxido utilizado ya que no se detecta la adición de óxidos de Fe; esta es una práctica observada en el taller de Pisano, si bien en otros casos también se añaden óxidos de Fe-Mn

**Azules:** Utilización de sulfoarseniuros complejos de Co (Cobalto).

**Verdes:** Se deben a la presencia de Cu, en la producción de Pisano. La presencia de indicios de Sb y Co en los verdes del tondo, sugiere la posible mezcla de pigmentos verdes a base de Cu (Cobre), con otros azules (Co) y amarillos (Sb) (Antimonio) para su realización.

Resultados reflectancia difusa (80 puntos):

**Blancos:** Los espectros de reflectancia, son prácticamente constantes en los distintos entornos de la portada. Los azulejos de la fábrica de Pisano son los de mayor blancura debido al bajo contenido en Fe y Mn (Manganeso) lo que indica una elevada pureza de las arenas utilizadas en su elaboración.

**Azules:** Tienen los rasgos característicos del esmalte de Co (Cobalto). Los tonos azulados de los esmaltes se obtienen por fritas a base de Cu de color verde no por esmalte de Co.

**Verdes:** Utilización de azul de Co para la realización de los tonos verdes oscuros.

**Amarillos:** Presencia de antimonios de Pb con diversos tonos más o menos claros. (Plomo) (Amarillo Nápoles)

**Beige:** Obtenidos por modificación de los antimonios de Pb con cantidades variables de Fe.

Resultados Técnicas microinvasivas (17 micromuestras):

El análisis estructural se ha realizado en secciones transversales de los vidriados embutidos en resina de metilmetacrilato con el objetivo de conocer la técnica de ejecución y su estado de conservación.

Sigla	Descripción	Conclusiones
SPQ1	Azulejo plano del frontal (asociado a Pisano) tomado con bizcocho del cuadrante E6. Color del vidriado pincelada azul-negra sobre amarillo localizado debajo del tondo central (tondo número 4) atribuido a Pisano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pocas burbujas en el vidriado.</li> <li>- No se aprecia diferenciación de capas dentro del vidriado.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> <li>- Alto contenido en estaño posiblemente casiterita, compuesto usado como opacificante.</li> <li>- Se identifican granos de cuarzo.</li> <li>- Composición de la matriz de identifica el cobre como responsable del color del vidriado.</li> </ul>
SPQ2	Vidriado del tondo central (número 4) atribuido a Pisano de color blanco con bizcocho. Cuadrante F5 del frontal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pocas burbujas en el vidriado.</li> <li>- Gran cantidad de granos de casiterita.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> <li>- Capa de suciedad superficial compuesta por aluminosilicatos cálcicos (tierras).</li> </ul>
SPQ3	Vidriado de color azul verdoso del azulejo plano del frontal (asociado a Pisano) tomado con bizcocho. Cuadrante E6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra de zona muy deteriorada, no se deben extrapolar los resultados.</li> <li>- Algunas burbujas de gran tamaño en el vidriado.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> </ul>

SPQ4	Vidriado de color verde del azulejo plano del frontal (asociado a Pisano) tomado con bizcocho. Cuadrante E6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gran cantidad de granos de casiterita y granos de aluminosilicatos de potasio dispersos por todo el espesor del vidriado.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Granos de color blanco dentro del vidriado de color azul intenso.</li> <li>- No se observan burbujas en el vidriado.</li> <li>- No se aprecia diferenciación de capas dentro del vidriado.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> <li>- Alto contenido en Estaño disperso por todo el espesor del vidriado</li> </ul>
SPQ5	Vidriado de color amarillo del azulejo plano del frontal (asociado a Pisano) tomado con bizcocho. Cuadrante E3 del frontal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pocas burbujas en el vidriado.</li> <li>- Grandes granos de cuarzo.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Muestra sin bizcocho.</li> <li>- Contiene granos de casiterita y granos de sombra (óxido de manganeso), granos con antimonio, aluminio, silicio, hierro, potasio y plomo y granos de cuarzo.</li> </ul>
SPQ6	Vidriado de una uva de color morado tomada del tondo central número 4 (asociado a Pisano) con bizcocho. Cuadrante E3 del frontal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pocas burbujas en el vidriado.</li> <li>- Se distinguen dos capas diferenciadas, la más cercana al bizcocho que contiene gran cantidad de granos angulosos de cuarzo y sobre ella otra con abundantes granos que contienen manganeso y silicio.</li> <li>- En todo el espesor se identifica casiterita.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> </ul>
SPQ7	Vidriado de un limón de color amarillo verdoso tomado del tondo central número 4 (asociado a Pisano) con bizcocho. Cuadrante F4 del frontal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abundantes burbujas en el vidriado.</li> <li>- Diferenciación de capas dentro de él.</li> <li>- En la zona inferior del vidriado se observa gran cantidad de granos de cuarzo que no aparecen en la zona superior.</li> <li>- Zona superior con casiterita.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> <li>- Se distinguen dos capas, probablemente porque se ha realizado primero un baño en esmalte blanco para evitar que transparente el bizcocho y encima se aplica la segunda capa una vez secada al aire la primera.</li> </ul>
SPQ8	Vidriado de un limón de color amarillo tomado del tondo número 3 (no asociado a Pisano) con bizcocho. Cuadrante F3 del frontal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se distinguen granos que contienen antimonio y plomo, también granos de casiterita y cuarzo.</li> <li>- Se observan grandes burbujas.</li> <li>- Diferenciación de doble capas de vidriado.</li> <li>- En la zona inferior del vidriado se observa gran cantidad de granos de cuarzo.</li> <li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li> <li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li> <li>- Alto contenido en estaño, posiblemente cristales de casiterita.</li> </ul>

- |       |   |  |
|-------|---|--|
| SPQ9  | Vidriado de color morado-amarillo tomado del borde de un manto de personaje con una espada en la mano del tondo número 3 (no asociado a Pisano) con bizcocho. Cuadrante F4 del frontal. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Destaca el contenido en cinc.</li><li>- No se observan burbujas en el vidriado.</li><li>- Diferenciación de doble capas de vidriado.</li><li>- En la zona inferior del vidriado se observa gran cantidad de granos de cuarzo.</li><li>- la capa superior contiene abundantes granos de alto peso atómico, corresponden a casiterita y a granos que contienen antimonio, plomo y cinc.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Muestra sin bizcocho.</li></ul>                                    |
| SPQ10 | Reflejos dorados del escudo cuadrado localizado en la esquina superior derecha. Cuadrante F7 de la enjuta.  | <ul style="list-style-type: none"><li>- No se observan burbujas en el vidriado.</li><li>- No existen diferenciación de capas de vidriado.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li><li>- El vidriado contiene grandes granos de aluminosilicato férrico potásico y granos de casiterita.</li></ul>   |
| SPQ11 | Reflejos dorados muy oscuros del fondo del escudo cuadrado localizado en la esquina superior derecha. Cuadrante F7 de la enjuta.  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se observan pocas burbujas en el vidriado.</li><li>- No existen diferenciación de capas de vidriado.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Muestra sin bizcocho.</li><li>- No presentar granos de casiterita visibles ni burbujas.</li></ul>   |
| SPQ12 | Vidriado de color blanco del ángel. Cuadrante F7 de la enjuta.  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se observan pocas burbujas en el vidriado.</li><li>- No existen diferenciación de capas de vidriado.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li><li>- Granos con alto contenido en estaño que se encuentran dispersos por todo el espesor del vidriado. Posiblemente casiterita.</li><li>- Se identifican granos de cuarzo.</li></ul>  |
| SPQ13 | Vidriado de color amarillo del ángel. Cuadrante F7 de la enjuta.  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se observan burbujas de gran tamaño en el vidriado.</li><li>- No se parecían capas en el interior del vidriado.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li><li>- Contiene granos con alto contenido en estaño, probablemente casiterita y granos conteniendo antimonio y plomo.</li><li>- Capa inferior con gran cantidad de cuarzo anguloso y superior con compuestos que le dan color al vidriado.</li></ul>         |
| SPQ14 | Vidriado de color rojizo de una granada del tondo número 5. Cuadrante E6 del frontal.   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Destacan unos granos que aparecen en gama de grises correspondientes a zonas con elementos de bajo peso atómico y que contienen arsénico y azufre, posiblemente se trate de rejalgos y/o oropimente.</li><li>- Abundantes burbujas de gran tamaño en el vidriado.</li><li>- Diferenciación de capas dentro del vidriado, la inferior con granos de cuarzo anguloso.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Se identifican granos dispersos de casiterita y antimonio, hierro y plomo.</li></ul> |

- |       |  |  |
|-------|--|--|
| SPQ15 | Vidriado de color verde del libro del ángel. Cuadrante F7 de la enjuta.  | <ul style="list-style-type: none"><li>- En el vidriado se detecta cobre como responsable del color verdoso</li><li>- Se observan pocas burbujas en el vidriado.</li><li>- Se distinguen dos capas en el vidriado, la superior con mayor cantidad de casiterita.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li></ul>   |
| SPQ16 | Vidriado de color blanco del azulejo liso del fondo en el límite entre el frontal y la enjuta, al lado del ángel. Cuadrante F6 de la enjuta. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alto contenido en estaño y granos de cuarzo.</li><li>- Posiblemente azulejo de reposición.</li><li>- No se observan burbujas en el vidriado.</li><li>- No se aprecian diferenciación de capas en el vidriado.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li><li>- Contiene abundantes granos de casiterita de tamaño muy fino y dispersos por toda la matriz vítrea.</li></ul>                              |
| SPQ17 | Vidriado de color marrón amarillo del azulejo plano en la enjuta, junto al ángel blanco. Cuadrante F7 de la enjuta                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Posiblemente azulejo de reposición.</li><li>- Se observan numerosas burbujas en el vidriado.</li><li>- Se distinguen dos capas en el vidriado, la inferior con elevada cantidad de granos de cuarzo y sobre ella granos con antimonio, plomo, hierro y calcio, en menor cantidad también se identifican granos con aluminio, silicio, potasio y hierro.</li><li>- El límite de reacción entre bizcocho y vidriado indica doble cocción.</li><li>- Análisis químico del bizcocho y de la zona de vidriado exenta de granos.</li></ul> |

Los azulejos planos analizados muestran similitudes en cuanto a técnica de ejecución y materiales empleados pudiéndose identificar como de Pisano.

Los azulejos de restitución presentan una microestructura distinta a los de Pisano. Los de restitución están exento de burbujas, lo que indica mayores temperaturas de cocción.

En base a la variación en la composición de los elementos integrantes de los vidriados de diferentes colores se determina que no es probable la procedencia del tondo 4 de los talleres de Pisano.

De la composición de los esmaltes blancos del tondo 4 se puede concluir que no procede de los talleres de Della Robbia.

Existe una diferenciación significativa entre las técnicas cerámicas utilizadas para la realización de los vidriados de los tondos y de los azulejos planos de Pisano.

Existe una diferenciación de técnica y materiales entre los tondos 3 y 4.

Los análisis del bizcocho indican que el origen de las arcillas son del valle del Guadalquivir, excepto la muestra SPQ12 que presenta un bajo contenido en calcio.

El grado de alteración de los distintos vidrios estudiados es mayor en tondos y en las esculturas de ángeles.

Autores:

Auxiliadora Gómez Morón. Química. Laboratorio de análisis químicos Centro de Inmuebles, obras e infraestructuras IAPH.

M<sup>a</sup> Jesús Hernandez. Dpto. de Cristalografía Mineralogía y Química Agrícola. Universidad de Sevilla.

Ángel Polvorinos del Río. Dpto. de Cristalografía Mineralogía y Química Agrícola. Universidad de Sevilla.

Luna Méndez Robles. Estancia de prácticas del IAPH.

- Estudios de biodeterioro. Determinación de especies. Evaluación de tratamientos. Ensayos con biocidas.

El estudio tiene por objeto establecer qué papel juega cada uno de los grupos biológicos que se encuentran colonizando las distintas zonas de la portada, conocer los deterioros que ocasionan y seleccionar los productos biocidas más eficaces para su control, los cuales, además, deben ser compatibles con los materiales cerámicos que forman parte del monumento.

Para ello, se lleva a cabo la caracterización de las especies, la evaluación de los tratamientos biocidas más adecuados tanto en función de su efectividad como en su compatibilidad e interacción con la materialidad del bien en cuestión.

Para la determinación de los biocidas más adecuados se realizaron ensayos en laboratorio de efectividad (Estudio de la interfase líquen-sustrato mediante observación al SEM) y ensayos de interferencia biocida-sustrato (Estudio al SEM-EDX).

Tanto para la determinación de especies como para la evaluación de los tratamientos biocidas, se contó con diversas técnicas de análisis: Microscopía estereoscópica, reacción de tinción con potasa (K+), microscopía óptica con luz transmitida, biología molecular y métodos tradicionales de microbiología.

Determinación de especies (17 muestras):

Los materiales sobre los que se ha realizado el estudio son los ladrillos de la zona inferior de las jambas y los de la cornisa superior.

Los organismos que recubren las piezas de la cornisa, casi en su totalidad, son líquenes con talos de color pardo negruzco, blancos, amarillos y verdes. Por otro lado, también se han detectado briofitos, concretamente musgos y plantas superiores herbáceas pertenecientes a diversas familias. Los microorganismos estudiados en los ladrillos de la zona inferior son algas verdes y cianobacterias.

Identificación de las plantas superiores de cornisa: *Diplotaxis muralis*, *Phalaris minor* Retz, *Piptatherum miliaceum* L., *Misopates orontium* L.

Identificación de Briofitos: *Didymodon tophaceus* (Bridel) Lisa, *Tortula atrovirens* (Smith) Lindberg.

Identificación de líquenes: *Caloplaca flavescens* (Hudson), *Caloplaca teicholyta* (Steiner), *Lecanora campestris* (Schaerer), *Lecanora muralis* (Schaerer), *Xantoria calcicola* (Ochsner), *Verrucaria nigrescens* (Pers.) y *Collema cristatum* (L.).

Evaluación de tratamientos:

Teniendo en cuenta la eficacia contra los biodeteriogenos, la ausencia de interferencias con los materiales constitutivos, la baja toxicidad para la salud humana y el bajo riesgo de contaminación ambiental, se han elegido tres biocidas con compuestos de amonio cuaternario ya que cuentan su efectividad a bajas concentraciones, su ausencia de olor y color, su alta estabilidad y su doble acción biocida y detergente.

Estos son el Preventol Ri80, el Biotín T y el Biotín R. ha de tenerse en cuenta sin embargo que tienen baja actividad a largo plazo y no matan a las esporas y su actividad se ve reducida ante la presencia de sales o de cationes.

A la hora de estudiar la eficacia biocida hay que tener en cuenta que esta va a depender de diversas variables [6], tales como:

- La especie biológica a tratar.
- El tipo de sustrato sobre el que se aplica.
- La presencia de materiales orgánicos o contaminantes en la superficie.
- El disolvente usado.
- El método de aplicación del biocida.
- La duración del tratamiento
- Las condiciones ambientales (clima, iluminación, temperatura...)

Para ello se realizó un estudio de vitalidad de microorganismos fotótrofos y un estudio de la interfase líquen-sustrato.

La portada presenta problemas de biodeterioro, sobre todo en zonas con alta presencia de humedad, que han sido colonizadas por microorganismos fotótrofos (cianobacterias y algas verdes), líquenes, musgos y plantas superiores.

Los organismos y microorganismos están deteriorando los materiales constitutivos, no solo física y mecánicamente (por penetración de raíces, rizoides y ricinas), sino también químicamente por el exudado de productos de su metabolismo. Además favorecen la retención de humedad en las zonas que habitan.

Los microorganismos fotótrofos experimentan un cambio en la coloración tras la aplicación de todos los biocidas, con respecto al control. Sin embargo, se puede determinar que existe un colapso de las células y pérdida de turgencia con el Preventol Ri80 que no se observa tan claramente con el resto de biocidas, por lo que se puede afirmar que éste es el más eficaz de los productos estudiados. De hecho, a la luz de los resultados obtenidos, el Biotin T y Biotin R apenas influyen en la vitalidad de los microorganismos fotótrofos.

Los distintos biocidas afectan negativamente a las estructuras biológicas del líquen, pero se confirma que el Preventol Ri80 es el más eficaz de los productos estudiados. Por el contrario, el Biotin T es el que menor poder biocida posee.

El sustrato cerámico no experimenta cambios morfológicos o físico-químicos tras la aplicación de biocidas, ya que no se observan cambios superficiales ni productos de neoformación en los ladrillos rojos y amarillos.

Para la erradicación de los líquenes y cianobacterias de la cornisa superior, se aconseja la aplicación del principio activo Cloruro de benzalconio (Preventol Ri80) mediante uso de compresas o papetas impregnadas con el producto, retirada mecánica mediante cepillado y posterior aplicación de un hidrófugo.

Las cianobacterias de los paños deben eliminarse mediante aplicación con brocha del mismo producto en combinación con retirada mecánica de la biomasa remanente.

Con respecto a las plantas superiores estudiadas, al ser todas ellas herbáceas, se recomienda la aplicación de herbicida glifosato.

Autores:

Marta Sameño Puerto, Ana Tirado Hernández y Víctor Menguiano Chaparro. Laboratorio de Biología Centro de Inmuebles, Obras e Infraestructuras IAPH.

- Cartografía de sales.

La cartografía de sales es un método analítico que permite conocer la distribución de sales en el interior del muro y el recorrido que siguen. El conocimiento de esta distribución en la superficie arquitectónica permite poder relacionarla con los cambios que en ella se observan y plasmarlo en una imagen tridimensional. Esta distribución de sales informa de la forma de secado de la fachada y de los diferentes flujos de humedad que la afectan.

Para la realización de la cartografía de la portada del convento de Santa Paula se han realizado medidas de conductividad en obleas, previamente colocadas a distancias estratégicas, desde la base de la portada hasta unos dos metros de altura, aproximadamente.

De este estudio, se ha podido determinar que el nivel de concentración de las sales es mínimo en ambos zócalos.

Se distingue una mayor concentración en el zócalo izquierdo en las proximidades a la puerta.

Al ir ascendiendo en altura se observa en general un mayor aumento de concentración, aproximadamente a un metro de altura. Reconociéndose esta altura como máximo habitual de los ascensos por capilaridad cuando el muro "seca" el pavimento.

Para poder concretar la procedencia del agua se debería hacer un estudio ampliando la altura de observación, para confirmar si el agua viene del subsuelo o de filtración de cubiertas.

En la cartografía también se puede apreciar la posible influencia de riego de los árboles junto a la portada.

Se recomienda se amplíen los estudios al análisis de las aguas madres de las que pudieran provenir las sales y el análisis de sales mediante extracción por papetas.

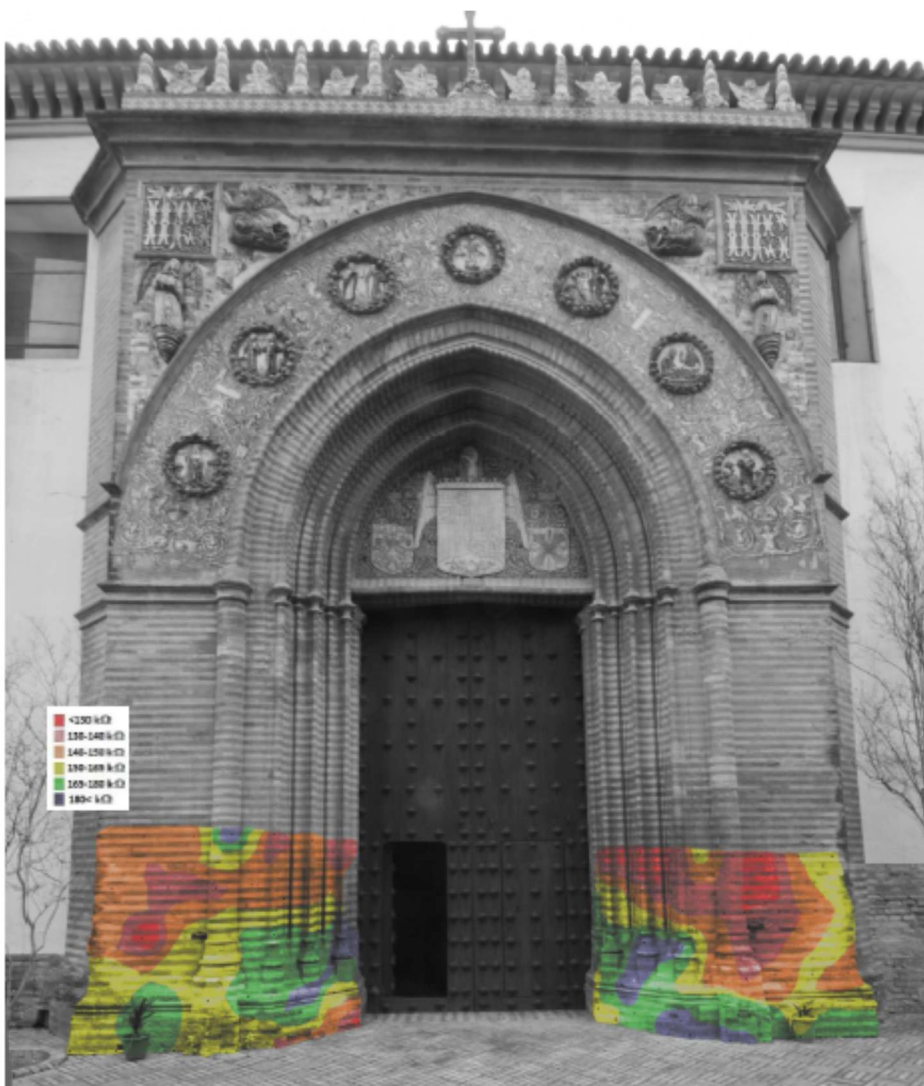


Figura 1: Cartografía de sales realizada en la portada del monasterio de Santa Paula. La zona roja ( $< 130 \text{ k}\square$ ) es la **zona más salina**; la zona azul ( $180 < \text{k}\square$ ) es la **zona menos salina**.

#### Cartografía de sales

#### Autores:

Manuel Delgado del Valle, químico, doctorando.

Lourdes Martín García. Jefa de proyectos de Química. Laboratorio de análisis químicos IAPH.

- Estudio Histórico.

Los estudios históricos y artísticos para el proyecto de intervención en la portada del Monasterio de Santa Paula establece una primera línea de conocimiento básicamente amparada en las posibilidades de reflexión crítica de la historiografía: conocimiento previo, bibliografía, hallazgos documentales asumidos, etc., que permitan ordenar una visión desde nuestro tiempo del modo en que ha sido tratado el bien por quienes lo estudiaron previamente.

Esta primera línea deberá obligatoriamente esclarecer una secuencia biográfica del bien, sin olvidar su contexto: la edificación y posibles transformaciones del Monasterio de Santa Paula, de la Iglesia a la que está anexionada y del compás que alberga la portada. Esta vía de la investigación buscará una transferencia del conocimiento que sea permeable a la sociedad, que presente el bien como un auténtico eslabón que une tradiciones edilicias del medioevo (las formas góticas, la tradición edilicia local mudéjar), con otras renacentistas (la ornamentación vidriada,

la importación de artistas de otros ámbitos europeos) y lo enmarquen como una pieza fundamental para conocer el momento histórico y artístico del inicio del s. XVI en Sevilla.

Del mismo modo, esta vía del estudio histórico artístico aplicado al proyecto de intervención, nunca tendrá por objetivo aclarar conceptos básicos referidos al conjunto del Monasterio, de sus procesos edificadores y de sus transformaciones cuando éstas queden fuera del ámbito de actuación señalado.

Como segunda línea, a la luz de las evidentes intervenciones de conservación y restauración que a lo largo del último siglo se han desarrollado sobre la portada y su entorno, el estudio histórico y artístico rastreará los principales archivos documentales y gráficos en los que se pueda hallar documentación sobre los dichos procesos, con el fin de establecer cuáles fueron los motivos de esas intervenciones y el modo de abordarlas. El objetivo de esta línea es aportar información de los criterios que marcaron esas intervenciones y servir de sustento a los que se puedan tomar en el proceso actual de redacción del proyecto de conservación de la portada del Monasterio.

Se han realizado la cronología de intervenciones conocidas.

- 1950-1951: Comisión de Provincial de Monumentos Históricos y Artísticos. Dirección D.J. Gómez Millán.
- 1969. Proyecto de reconstrucción e instalaciones del Museo de Santa Paula. R.M.M.
- 1973. Proyecto de reconstrucción de la galería meridional del claustro grande, sala capitular y dependencias adyacentes. R.M.M.
- 1975. Proyecto de restauración del patio mudéjar de ingreso y del Museo de Santa Paula. R.M.M.
- 1979. Proyecto de restauración y consolidación del claustro alto y patio mudéjar de entrada. R.M.M.
- 1979. Proyecto de restauración del Convento de Santa Paula. R.M.M.
- 1969-1979: Intervención integral en el convento: nuevas cubiertas y reconstrucción de claustros; acondicionamiento de dependencias para Museo; nuevas dependencias de la clausura: compás de acceso al museo; dependencias auxiliares y fachada a calle Santa Paula; tala de una palmera que cayó sobre la portada; posible intervención al menos de limpieza en la portada (1979). Rafael Manzano. R.M.M.
- 1981. Proyecto de conservación de la portada del convento de Santa Paula. R.M.M.
- 1985-1987: Rehabilitación de cubiertas y otros elementos del Templo. Fernando Villanueva.
- 1987. Informe sobre el estado de conservación de la azulejería de la portada lateral del Convento de Santa Paula. Carmen Saldaña. Estrella Sánchez Luque.
- 1989: Informe de estado de Conservación de la Portada. Proyecto de conservación de la crestería. ICRBC (IPCE).
- 1989. Restauración de la crestería de la portada. Carmen Saldaña. Estrella Sánchez Luque.
- 1997-2000. Restauración de la caja de escalera y miras del convento. Gerencia Municipal de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla.

Autores:

Javier Rodríguez Barberán. Historiador del Arte.

José Luís Gómez Villa. Historiador del Arte. Dpto. de Investigación. CI. IAPH

- Termografía de la portada.

Con el fin de detectar la presencia de humedad, diferencia de materiales o estructuras ocultas a través de las diferencias de emisividad de temperatura superficial en los distintos materiales, el Laboratorio de Medios Físicos de Examen realizó un estudio termográfico con fecha 8 de junio de 2015.

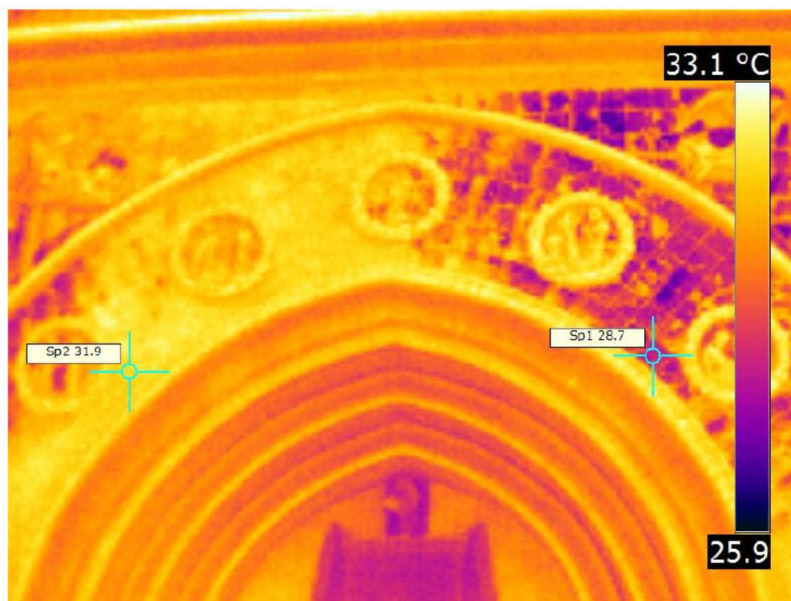
El equipo empleado es una cámara térmica FLIR T200 y el programa informático de inspección FLIR QuickReport.

Se detecta una destacable diferencia térmica superficial en distintas zonas del frontal cerámico, cuya causa habrá que analizar con otros medios.

No se detectan áreas localizadas con condensación de humedad, aunque esto puede deberse entre otros factores a la elevada temperatura atmosférica y a la escasa diferencia de temperaturas ambiental y superficial.

No se aprecian zonas que evidencien cambios en la estructura del inmueble.

Se deberá realizar otro estudio termográfico con diferentes condiciones de temperatura y humedad, idealmente en una época del año en que se produzca de forma natural un mayor gradiente térmico entre el inmueble y el ambiente.



Termografía. Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH

**Autores:**

Eugenio Fernández Ruiz. Fotógrafo. Jefe del Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH.

José Manuel Santos Madrid. Fotógrafo. Laboratorio de Técnicas de Examen por Imagen. CI. IAPH.

**1.2.4. Estado de Conservación y diagnóstico.**

Para la determinación del estado de conservación de la portada se han identificado por un lado los **agentes** causantes de los deterioros y por otro las **alteraciones** y **patologías** que estos agentes han provocado.

Los agentes de alteración que afectan principalmente a la portada son: el agua, los contaminantes atmosféricos y sales solubles que favorecen la alteración de los materiales de composición.

El agua actúa como vehículo de sustancias tales como sales solubles, promueve la acción de contaminantes atmosféricos y la proliferación de organismos vivos que intervienen en la mayoría de los procesos de alteración y degradación físicos, químicos y biológicos.

En la actualidad la portada se encuentra afectada por varias circunstancias vinculadas con el agua que aceleran su degradación:

1.- Humedades de capilaridad provenientes del subsuelo y que se manifiestan a través de un cambio de color de los ladrillos a una altura que oscila entre los 2.6- 2.3 m. Dicha altura tiene una correspondencia con la altura del zócalo interior de la iglesia que se encuentra a 2,83 m y que estaría ofreciendo resistencia a la ventilación del muro por dicha cara.



Humedades de capilaridad en portada.

Las humedades del subsuelo pueden estar debidas a diversas circunstancias, aporte de agua de lluvia, aporte de filtraciones debidas a la red de saneamiento, aporte de agua debida a los niveles del freático y aportes de agua de riego.



Arqueta existente.

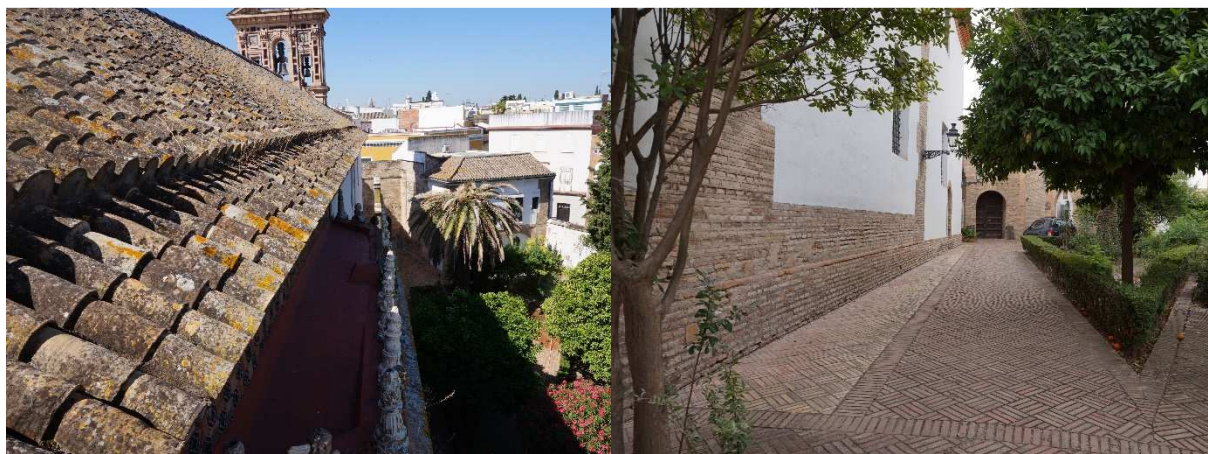


Sistema de riego.

Según los datos obtenidos del estudio geotécnico realizado en el inmueble de la Calle Santa Paula Nº 28, el nivel freático se encuentra por debajo de los 5 m, que corresponden con los datos ofrecidos por la comunidad en referencia a la cota de las aguas a las que se encuentra el pozo del compás, pozo que actualmente está en desuso y cuyo brocal está tapiado.

Por lo tanto, el mayor aporte de aguas del subsuelo debemos suponer que proviene de:

- Escorrentías de lluvias. Este volumen de agua es importante pues el faldón de cubierta de la iglesia que linda con el compás tiene vertido libre al mismo y a la ordenación de caminos de entrada a la iglesia a través del compás presenta pendientes en dirección al ámbito de entrada de la iglesia, siendo ésta por tanto, un punto de confluencia de dichas aguas.



Faldón de Cubierta sobre portada y compás

Acceso en pendiente hacia la portada.

- Aguas de riego. En definitiva no debemos olvidar que la portada se encuentra en un compás de entrada cuya ordenación responde a un jardín ornamental que está sometido al riego constante.
- Aguas de vertido de instalaciones obsoletas. La inspección visual de la red de saneamiento del compás que recoge parte de los vertidos del monasterio se encuentra en un deficiente estado de deterioro y obsolescencia por lo que se ha de suponer pueda estar causando vertidos a los terrenos colindantes a la portada. Así mismo, el sistema de riego con manguera conectada a una boca de riego existente en el compás, que da servicio a los huertos interiores y que discurre de manera superficial por delante de la portada del monasterio es muy deficiente.

No se tienen conocimientos de la composición de las capas del subsuelo por lo que no se conoce si existen capas superficiales de arcillas que impidan un drenaje adecuado del terreno.

La existencia de dos alcorques situados en las esquinas de la portada plantados con dos júpiter supone un aporte de humedad directo al estar sometidos a los ciclos de riego.



Alcorque 1 junto a portada



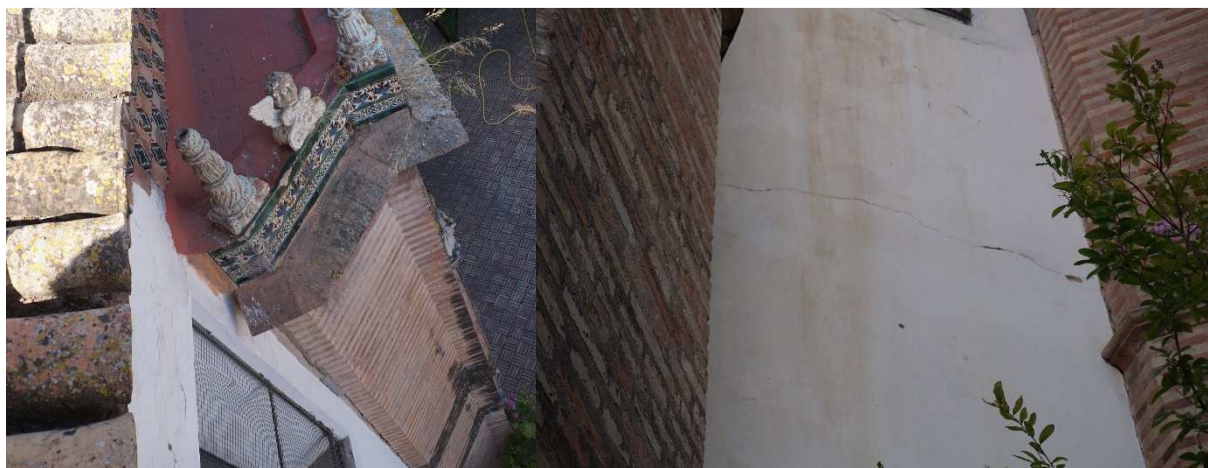
Alcorque 2 junto a portada

2.- Degradación de las condiciones constructivas de la cubierta que ha perdido su estanqueidad y que está favoreciendo la entrada de agua en la estructura interna de la portada.

Esta circunstancia se ve empeorada por el vertido libre de la cubierta de la nave de la iglesia que en el tramo correspondiente a la portada se produce sobre la propia portada.

Además, la portada presenta juntas constructivas propias de los ajustes de las distintas fábricas que confluyen en la misma y de la suma de las distintas intervenciones que se han ido produciendo a lo largo del tiempo en la iglesia. Estas juntas son fundamentalmente dos, una primera que discurre por la arista de contacto entre la fábrica de ladrillo y el muro de la iglesia en la zona 10 (según el plano de zonificación y nomenclatura), corresponde con el encuentro de la ventana pospuesta a la portada y que discurre en un primer tramo por el alféizar de la misma y

posteriormente por su jamba. La segunda discurre por el mismo punto pero en el lado opuesto, es decir, en la zona 1 (según el plano de zonificación y nomenclatura). En este caso la junta se presenta en forma de V con una separación en coronación, a la altura del pretil, de más de 15 cm de espesor y discurre de manera vertical hasta 6,25m por debajo. Esta junta se encuentra en la actualidad rellena de morteros de cemento y morteros bastardos fisurados. Respecto a esta segunda junta y tras análisis constructivo y patológico, se ha llegado a la conclusión de que se debe a una separación del muro de la iglesia respecto de la portada, posiblemente por un movimiento de vuelco de la cabeza del muro de la iglesia hacia el interior de la nave de la iglesia, circunstancia que puede sobrevenir por falta de zunchado de la cabeza de los muros de la nave. Esta hipótesis vendría avalada por la grieta horizontal que presenta este mismo muro a la altura donde finaliza la separación entre ambos elementos. Al producirse el vuelco se produce una flexión excesiva del muro y quiebra horizontalmente. Además la portada no presenta grietas ni fisuras que puedan ser relacionadas con esta junta por lo que se debe descartar que sea un fallo estructural de la portada. Además la fisonomía de la junta, cuyos labios son rectos (no se aprecia traba entre el muro de la iglesia y la portada) y la ausencia de grietas en el resto de la fábrica que puedan ser vinculadas al hecho de que se esté produciendo un vuelco, unida a la circunstancia de que en el otro extremo de la portada existe una ventana que pasa por detrás de la misma, inducen a pensar que la portada pudo estar intencionadamente adosada pero no trabada al muro de la iglesia y que esta "grieta" pudiera estar ligada también o además a un desajuste constructivo más que a un fallo estructural.



Grieta vertical zona 1.

Grieta horizontal zona 1.

Ambas juntas, tanto la de la zona 10 como la de la zona 1, son puntos de entrada de agua hacia la estructura interna de la portada y pueden afectar negativamente al soporte de los paños cerámicos, esculturas y azulejos.



Zona 10. ventana pospuesta a la portada

La portada cuenta con un dintel de fábrica de ladrillo que enmarca el ámbito de la puerta de entrada y configura un tímpano entre esta y los arcos de medio punto abocinados. Este dintel soporta las cargas de un cerramiento de un pie de espesor donde se sitúa un paño de candelieri con escudo de grandes dimensiones de los Reyes Católicos en

mármol de aproximadamente 1,70mx1,30 m. Este dintel presenta grietas en sus extremos y a ambos lados de la clave a nueve hiladas respecto del centro. Su rotura no compromete la estabilidad estructural del conjunto y será tratado como elemento estructural secundario.



Dintel

Así mismo, se han detectado grietas en las fábricas de ladrillo debidas a la oxidación de elementos metálicos colindantes, grietas verticales en baquetones correspondiendo con las zonas más frágiles de las molduras de los mismos, y fisuras y microfisuras en los ladrillos de fábrica.



Grietas por oxidación



Grietas en baquetones.

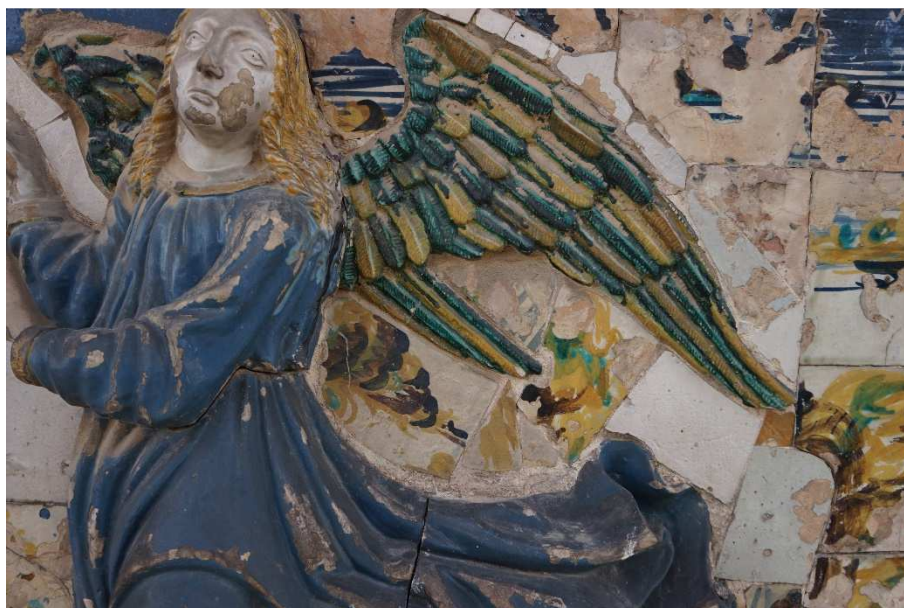
Sobre los elementos decorativos de la portada se ha desarrollado un tipo de alteración denominada costra producida por los compuestos orgánicos volátiles, producto de transformación superficial de naturaleza química mineralógica que se desarrolla en capas alcanzando a veces varios milímetros de espesor.

De los análisis realizados a la costra negra, se ha podido constatar que presenta una composición sulfatada (veso), junto a los constituyentes del soporte cerámico, composición típica de este tipo de materiales en ambientes urbanos. Estas costras derivan del ataque ácido producido por el SO<sub>2</sub> y otros gases, junto a otras partículas contaminantes, que proceden fundamentalmente de la combustión de hidrocarburos fósiles



Costra negra

También los azulejos del tímpano, el frontal y las enjutas tienen alteraciones como: microfisuras, grietas, fisuras, craquelados, alteración cromática y pérdida de vidriado, observándose lagunas que dejan ver la pasta cerámica, ataque biológico con depósito de líquenes y costras y patinas de contaminación atmosférica.



Alteraciones de vidriados

Los contaminantes que más influyen sobre los materiales que componen la portada son:

- Compuestos de azufre que en combinación con la humedad dan lugar a la formación de sulfatos.
- Compuestos de nitrógeno cuya reacción química más temida es la del  $\text{NO}_3$ .
- Compuestos orgánicos volátiles, que favorecen la formación de costras, suciedad y patinas negras.
- Óxidos de carbono, que disuelven los materiales calcáreos en presencia de agua.
- Partículas sólidas que favorecen las reacciones de los contaminantes.
- Salas solubles que pueden tener diferentes procedencias, constituyentes del propio material, por aporte de otro material de construcción, por producto de alteración química o biológica por antiguos tratamientos de restauración o fenómenos de transporte capilar.

Los depósitos superficiales que presentan la portada son de dos tipos:

- Acumulaciones ajenas a la obra de diversa naturaleza de un espesor variable y con poca adherencia al material que se encuentra debajo y el biodepósito superficial que es una alteración de origen biológico por acumulación de microorganismos, restos orgánicos, excrementos de aves, etc.. Estos últimos tienen especial importancia dado el carácter ácido de su composición.
- Los materiales presentan diversas alteraciones cromáticas producidas por la acción metabólica de los agentes biológicos, bioalteración cromática y lo que se puede llamar biocostra como un recubrimiento de carácter orgánico por líquenes y microorganismos de diferentes tonalidades. También se manifiestan las patinas negras debido a la suciedad.

La presencia de microorganismos y líquenes favorece la aparición de otros seres vivos como gasterópodos que se alimentan de las biocostras.



Biocostras.



Nidos de araña.

Así mismo se ha encontrado en la portada numerosos nidos de arañas de pared, posiblemente segestrias, que han anidado en huecos donde se ha producido una pérdida de morteros y en muchos casos han favorecido la erosión en forma de perforación en los ladrillos.

Se pueden observar diferentes alteraciones mecánicas como pérdida del vidriado, pérdidas de morteros de unión, erosión, fragmentación, desintegración y ampollas.



Erosión del ladrillo.



Pérdida de morteros.

En la portada el material más usado es el ladrillo. En el proceso de fabricación de estos materiales intervienen varias etapas que determinan la calidad final del producto y condicionan muchos de los daños que aparecen en la obra con posterioridad, debido a los fallos de su elaboración.

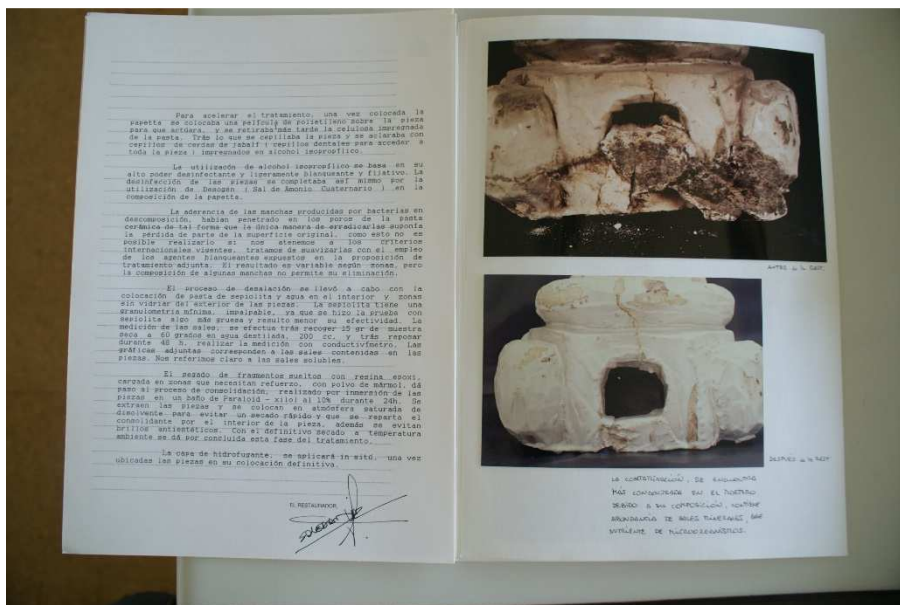
En la portada el ladrillo rojizo, debido a las condiciones de su cocción y, posiblemente intencionadamente provocado para alcanzar el color deseado, presenta unas características de resistencia mecánica más bajas que el ladrillo amarillento, que se manifiesta en microfisuraciones, fisuras y fragmentaciones.



Alteraciones en ladrillos.

La portada, desde su construcción, ha sido intervenida en varias ocasiones, circunstancias que se han podido constatar tanto a través de los informes de los estudios históricos como por las huellas de las mismas en la portada.

Una de las intervenciones mejor datadas es la correspondiente a los diez Putti y los nueve flameros de la crestería que fueron desmontados y tratados en el actual IPHE en el año 1991. Este trabajo está documentado desde su inicio en febrero de 1991 hasta su finalización en julio del mismo año. Dicho trabajo ha sido consultado por los historiadores, aportando información fundamental sobre el proceso de restauración de las mismas.



Informe de restauración de cresterías 1991.

En la portada aparecen diversos grafitis que dan a entender que se han ido produciendo intervenciones aunque no se tiene constatado su alcance, así aparece escrito con grafito detrás de la cabeza del escudo de mármol del tímpano "Diciembre 1918" o en el zócalo superior del testero del muro "Manuel ¿Gareta? 1919".

Además se puede observar a simple vista como se han producido numerosas sustituciones volumétricas de ladrillos fundamentalmente referidas a los ladrillos rojizos.



Reposición volumétrica de ladrillos.

La portada presenta numerosos elementos obsoletos como clavos, puntillas y chinchetas, reflejo de haber sido soporte de diversos usos decorativos o de información. Se presentan en forma de elementos metálicos o en forma de perforaciones.

La portada presenta restos de patinas de almagra y ocre, se diferencia claramente en las arquivoltas de las zonas D 4,5 6 y 7, aunque no es posible definir un límite claro ya que se encuentran lavadas. Se entiende que se ha tenido la intención de potenciar la bicromía de la fachada para realzar su decoración.



Pátina almagra y ocre.

Los estudios científico-técnicos no han sido del todo concluyentes pero, si se ha determinado que existe una gran similitud en cuanto a la composición química elemental del ladrillo y la del revestimiento pictórico, tanto en el caso del ladrillo amarillo como en el del rojo.

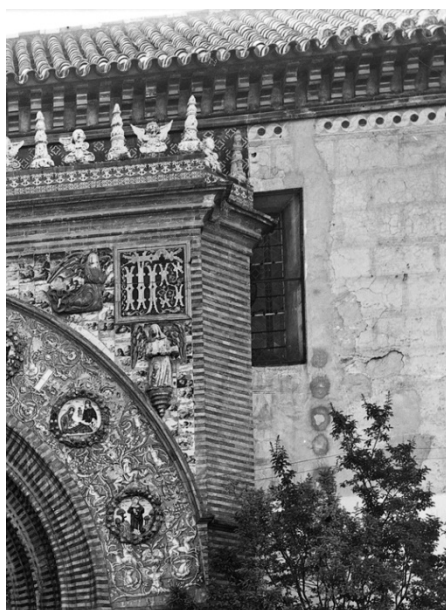
Las composiciones de pinturas habitualmente empleadas en ladrillos suelen coincidir con la de las arcillas empleadas para la elaboración de los ladrillos aunque estos últimos se hayan sometido a un tratamiento térmico para su fabricación (silicatos de aluminio y potasio con posibilidad de contener cantidades variables de carbonato cálcico y/o carbonato magnésico).

Para la identificación de las patinas sería necesario la aplicación de otro tipo de técnicas instrumentales que permitan la identificación de compuestos y no de elementos y la cuantificación de los mismos.

A través de las fotografías históricas se ha podido constatar que el muro sobre el que se adosa la portada estaba decorado en su tramo superior desde, aproximadamente, la línea de imposta hasta la cornisa con imitación de sillarejos y cenefa superior.

A través de las fotos correspondiente a épocas anteriores a la intervención de ordenación paisajística del compás de 1950, se puede observar como la solería de entrada a la portada era de piezas de piedra rectangulares grises, posiblemente parecidas a las que se encuentran a los pies de la casa que se encuentra en el compás y que conforma la esquina entre la C/ Santa Paula y Pasaje Mallol.

A través de estas fotografías también se puede observar la huella de dos bajantes laterales a la portada que discurren empotrados por el muro de la iglesia desde el suelo hasta la cota del faldón de tejas de la iglesia, se observa además, un cierto quiebro en el bajante derecho para esquivar el hueco de ventana.



Huellas de intervención de bajantes.

Así mismo, se observa como existían tres columnas de mármol con cadena que delimitaban el ámbito de “astlo en sagrado”. De éstas, quedan dos desplazadas de sitio. Una de ellas mantiene parte de la cadena de limitación de dicho ámbito.

Como resumen de las circunstancias expuestas se ha realizado un glosario de indicadores de alteración y degradación de los materiales de la portada así como un análisis de las patologías constructivas detectadas en la portada:




## Indicadores de alteración y degradación

Se entiende por indicadores de alteración aquellas formas o sustancias apreciables a simple vista que son resultado de la degradación de un material.

Se ha tomado como referencia para la elaboración del catálogo de indicadores de alteración de este proyecto la documentación ofrecida por el IAPH, en concreto la elaborada para el Proyecto Básico y de Ejecución de intervención en la Iglesia del Santo Cristo de la Salud de Málaga y la publicación "Illustrated glossary on stone deterioration patterns" del ICOMOS International Scientific Committee for Stone (ISCS). Comité scientifique international "Pierre" de l'ICOMOS 2010.

Los indicadores solo contemplan los términos relacionados con el material como elemento individual dentro de la obra construida. Por lo tanto la descripción de las alteraciones referidas a la obra en su conjunto se tratarán en el glosario de patologías constructivas.

Se han identificado las zonas de donde se extrae el ejemplo para lo que se tendrá que consultar el plano "DI.1 Sectorización y nomenclatura" del proyecto.

TÉRMINOS GENERALES		
	<p><b>Alteración</b></p>	<p>Modificación del material que no implica un empeoramiento de sus características desde el punto de vista de la conservación.</p>
<p>Ejemplo: Patina de ocre y almagra.</p>		
	<p><b>Degradación</b></p>	<p>Cualquier modificación química o física de las propiedades intrínsecas del material que lleva a una pérdida de valor, calidad o capacidad funcional.</p>
<p>Ejemplo: Pérdida de vidriados por exposición a la intemperie.</p>		
TÉRMINOS GENERALES		
	<p><b>Acción meteorológica</b></p>	<p>Modificación de las propiedades fisicoquímicas del material debido a la acción de agentes meteorológicos naturales.</p>
<p>Ejemplo: Erosión de la fábrica en zócalo.</p>		

PAG 0068/0291


15/004054 - T001


VISADO

08 ENERO 2016


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA


Documento visado electrónicamente

	<p><b>Acción Biológica</b></p>	<p>Modificación de las propiedades fisicoquímicas del material debido a la colonización de microorganismos.</p>
<p>Ejemplo: Colonización de líquenes en cornisa.</p>		

	<p><b>Acción antropogénica</b></p>	<p>Modificación de las propiedades fisicoquímicas del material debido a la intervención del hombre.</p>
<p>Ejemplo: Perforación con taladro en enjuta.</p>		

**FISURA Y DEFORMACIONES**

	<p><b>Fisura</b></p>	<p>Una fisura es una superficie de fractura vista en sección transversal que resulta de la separación del material en dos partes.</p>
<p>Ejemplo: Fisura zamba. Zona B8</p>		

	<p><b>Micro fisura</b></p>	<p>Fisuras menores de 0.1mm.</p>
<p>Ejemplo: Micro fisura en fábrica de ladrillo. Zona B2</p>		

PAG 0069/0291


15/004054 - T001


VISADO


08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA


Documento visado electrónicamente


	<b>Fragmentación</b>	Fisura que atraviesa completamente una pieza.
	Ejemplo: Fragmentación de pieza en crestería. Zona I3	

	<b>Craquelado</b>	Red de grietas que afectan a una capa de esmalte.
	Ejemplo: Escultura de enjuta. Zona E3	

	<b>Pérdida de humedad de equilibrio en la madera</b>	La humedad de equilibrio es el contenido de humedad que adquiere la madera cuando es expuesta al ambiente durante un tiempo prolongado. La madera perderá o ganará agua hasta alcanzar un estado de equilibrio entre la humedad que contiene y la del aire.
	Ejemplo: Grieta en puerta por pérdida excesiva de humedad.	

**DESPRENDIMIENTOS**

	<b>Ampolla</b>	Desprendimiento de una capa superficial del material en forma de una protuberancia hueca y forma hemisférica.
	Ejemplo: Ampolla en fábrica de ladrillo. Zona F8	

	<b>Laminación</b>	Desprendimiento de acuerdo con una orientación pre-existente que conduce a la disociación de uno o varias capas (de láminas).
	Ejemplo: Laminación en fábrica de ladrillo. Zona B8	


PA-6 0070/0291


15/004054 - T001


**VISADO**  
08 ENERO 2016


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente




	<b>Desintegración</b>	Estado último de la cohesión interna que se manifiesta con la caída del material en forma de arena o polvo.
	Ejemplo: Desintegración en fábrica de ladrillo. Zona B8	

	<b>Pérdida de mortero de juntas</b>	Pérdida del mortero de agarre entre dos piezas.
	Ejemplo: pérdidas de juntas en zócalos. Zona A9	

	<b>Desprendimiento del vidriado</b>	Separación de la capa vidriada de las piezas cerámicas del bizcocho de agarre produciéndose un embolsamiento.
	Ejemplo: Ángel enjuta zona F3	

	<b>Descantillado</b>	Rotura de los cantos o aristas de una pieza.
	Ejemplo: Piezas de remate de pretil. Zona H9	


**CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR LA PÉRDIDA DE MATERIAL**


	<b>Erosión</b>	Desaparición de la superficie original del material que conducen a formas y contornos suavizados.
	Ejemplo: Erosión de elementos de molduras de fábrica correspondientes al zócalo. Zona A8	


PAG 0071/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente

	<b>Lagunas</b>	Ausencia de todo o parte de una pieza. Esta alteración con frecuencia afecta a los elementos prominentes particularmente expuestas esculturas (nariz, dedos, etc.).
	Ejemplo: Perdida de una extremidad en elemento cerámico de crestería. Zona I5	

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS		
	<b>Costra negra</b>	Acumulación de material en una o más capas consistentes y superficiales. Se debe a la acumulación de partículas que provienen de la contaminación de la atmósfera. (Sulfatación urbana)
	Ejemplo: Costra negra en los arranques de las arquivoltas. Zona D4	

	<b>Depósitos</b>	Acumulación de material exógeno de diversa naturaleza y espesor variable que es ajena al propio material.
	Ejemplo: Salpicaduras de morteros en zócalo. Zona A3	

	<b>Alteraciones cromáticas</b>	El cambio de uno o más de los parámetros que caracterizan el color: tonalidad, brillo, saturación. tonalidad: es la característica más prominente de color (azul, rojo, amarillo, naranja, etc.); brillo: caracteriza la oscuridad o la claridad del color. La saturación es la pureza de un color: Colores de alta saturación parecen brillantes y llenos; Los colores de baja saturación se ven grises y aburridos.
	Ejemplo: Humedades en fábrica de ladrillo de las jambas.	

	<b>Eflorescencia</b>	Depósitos cristalinos blancos de sales solubles producidos por la migración o evaporación de soluciones.
	Ejemplo: Eflorescencia en zócalo de fábrica de ladrillo. Zona B8	


PAG 0072/0291

15/004054 - T001


VISADO  
08 ENERO 2016


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA


Documento visado electrónicamente


	<b>Suciedad</b>	Depósito de una capa muy fina de partículas exógenas dando lugar a un aspecto sucio de la superficie del material.
	Ejemplo: Hollín sobre relieves cerámicos de las enjutas. Zona F8	


**COLONIZACION BIOLÓGICA**


	<b>Biodepósito</b>	Depósito de microorganismos y restos orgánicos.
	Ejemplo: Excremento de ave sobre revestimientos cerámicos de la enjuta. Zona F7	

	<b>Biocostra</b>	Costras de origen biológico que en su composición no contienen azufre.
	Ejemplo: Biocostra en paños de fábrica de ladrillo. Zona B9	


	<b>Liquen</b>	Organismo vegetal de forma milimétrica redondeada; se forman parches con costras espesas o centimétricas. Son comúnmente grises, amarillos, naranjas, verdes o negros. No muestran diferenciación entre tallo, raíz y hojas.
	Ejemplo: Liquen sobre elemento cerámico de la crestería. Zona I8	


	<b>Herbáceas</b>	Ser viviente vegetal que consta de raíz, tallos, y hojas.
	Ejemplo: Planta arraigada entre crestería y mortero de agarre de la misma. Zona I5	


	<b>Arácnidos</b>	Araña de pared. Posiblemente segestría.
	Ejemplo: Nido. Zona B9	


	<b>Molusco gasterópodo</b>	Babosas. Se alimentan de la biocostra.
	Ejemplo: Babosa. Zona A9	

**INTERVENCIONES ANTRÓPICAS**

	<b>Reposiciones de ladrillos</b>	Reposiciones de elementos producidas como consecuencia de actuaciones posteriores a la construcción inicial.
	Ejemplo: Reposiciones de ladrillos en jamba izquierda. Zona C3	

	<b>Anexión Instalaciones</b>	Instalaciones superpuestas a la unidad construida.
	Ejemplo: Superposición de cableado por cornisa de muro superior. Zona I8	

	<b>Elementos obsoletos</b>	Objetos y elementos que han perdido su función.
	Ejemplo: Clavo en enjuta derecha. Zona F8	

	<b>Graffiti</b>	Forma de alteración superficial resultante de una incisión, rasguño o aplicación de pintura, tinta o materiales similares.
	Ejemplo: Firma de datación en escudo de tímpano. Zona D6	


PAG 0074/0291

15/004054 - T001

**VISADO**  
08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente



		<p><b>Perforación</b></p>	<p>Huecos, hechos por una herramienta afilada o creados por un animal. El tamaño oscila entre los milímetros a los centímetros. Las perforaciones son más profundas que anchos.</p>
		<p>Ejemplo: Taladros. Zona E8</p>	
		<p><b>Película</b></p>	<p>Capa de recubrimiento delgada y homogénea sobre la superficie del material. Una película puede ser opaca o translúcida.</p>
		<p>Ejemplo: Capa de pintura de caucho de sobre cubierta. Zona I</p>	
		<p><b>Pátina</b></p>	<p>Modificación cromática superficial resultado de una alteración natural o artificial. En la mayoría de los casos no supone un deterioro visible de la superficie del material.</p>
		<p>Ejemplo: Patina de almagra y ocre. Zona E y D</p>	
		<p><b>Morteros de cemento</b></p>	<p>Reposiciones con morteros de cemento.</p>
		<p>Ejemplo: Junta de grieta lateral. Zona 1</p>	
		<p><b>Morteros bastardos</b></p>	<p>Reposiciones con morteros bastardos.</p>
		<p>Ejemplo: Junta de grieta lateral. Zona A8</p>	
		<p><b>Repintado de vidriados</b></p>	<p>Repintado de las superficies vidriadas sobre las originales.</p>
		<p>Ejemplo: Escudo enjuta. Zona F8</p>	


PAG 0075/0291

15/004054 - T001

VISADO  
08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente


	<p><b>Inutilización de bajante</b></p>	<p>Inutilización del sistema de bajantes de pluviales.</p>
	<p>Ejemplo: Bajante lateral torre cegado parcialmente. Zona 1</p>	

### Patologías constructivas

Se entienden por patologías constructivas aquellos problemas constructivos que aparecen en el edificio después de su ejecución. Se pueden clasificar según su causa o agente causante.

TERMINOS GENERALES	
Patologías físicas	Causadas por agentes físicos externos (la humedad, la suciedad, la erosión, etc.).
Patologías mecánicas	Causadas por esfuerzos mecánico (grietas, fisuras, deformaciones, desprendimiento, etc.).
Patologías químicas	Previamente a su aparición interviene un proceso químico (oxidación, corrosión, eflorescencias, organismos vivos, etc.)

PATOLOGÍAS FÍSICAS	
	<p><b>Humedad de capilaridad</b></p> <p>Humedad procedente del subsuelo que asciende a través de los capilares de los materiales de la portada y aflora en las zonas bajas de la misma. Además de la degradación física de las fábricas y morteros favorece la proliferación de biocostras y eflorescencias.</p>

PATOLOGÍAS FÍSICAS	
	<p><b>Cubierta en mal estado</b></p> <p>Perdida de estanqueidad de la solución de impermeabilización de la cubierta original agravada por la superposición de soluciones posteriores.</p>

**PATOLOGÍAS MECÁNICAS**



**Grieta vertical muro/portada**

Separación de los cuerpos contruidos entre la portada y la nave de la iglesia.

**PATOLOGÍAS MECÁNICAS**



**Fisura horizontal muro**

Fisura en muro a la altura de línea superior de imposta del frontal.

### PATOLOGÍAS MECÁNICAS



#### Rotura de dintel

Perdida de la unidad constructiva por rotura del dintel en cuatro partes, apoyos y ambos lados de la clave.

### PATOLOGÍAS MECÁNICAS



#### Fisuras verticales jambas abocinadas

Red de fisuras verticales por compresión en zonas frágiles.

**PATOLOGÍAS QUÍMICAS****Oxidación**

Expansión de material férreo por oxidación dando lugar a rotura de los elementos colindantes.

Como resultado de la caracterización de los indicadores de alteración y degradación y las patologías constructivas encontrados en la portada, se ha realizado una localización de las mismas sobre el levantamiento del bien, obteniendo un mapeo general de los mismos. Esta representación ha permitido una valoración general del estado de conservación, y un análisis holístico de las posibles causas del deterioro (figura 32, 33, 34 y 35)

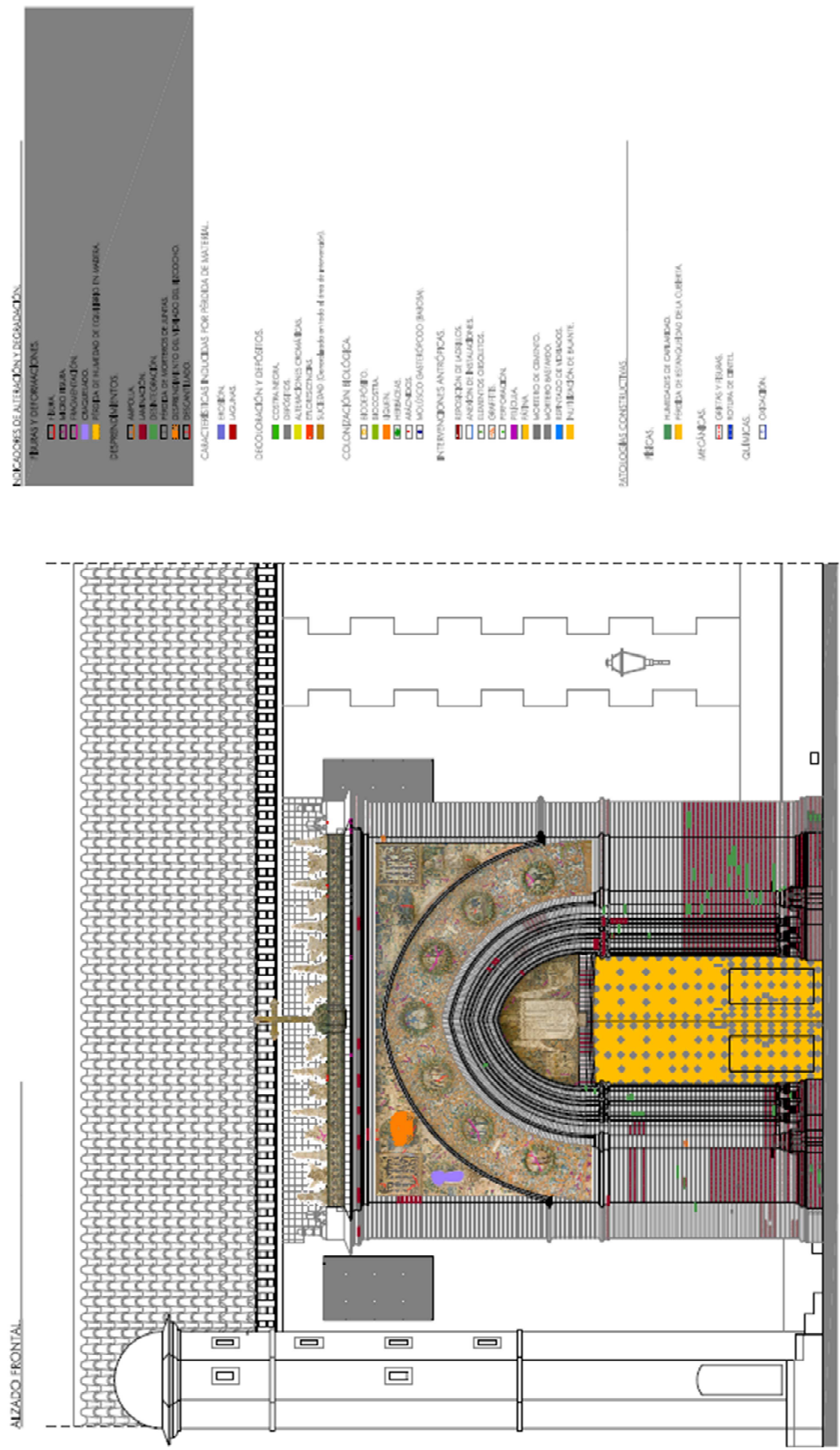


Figura 32.

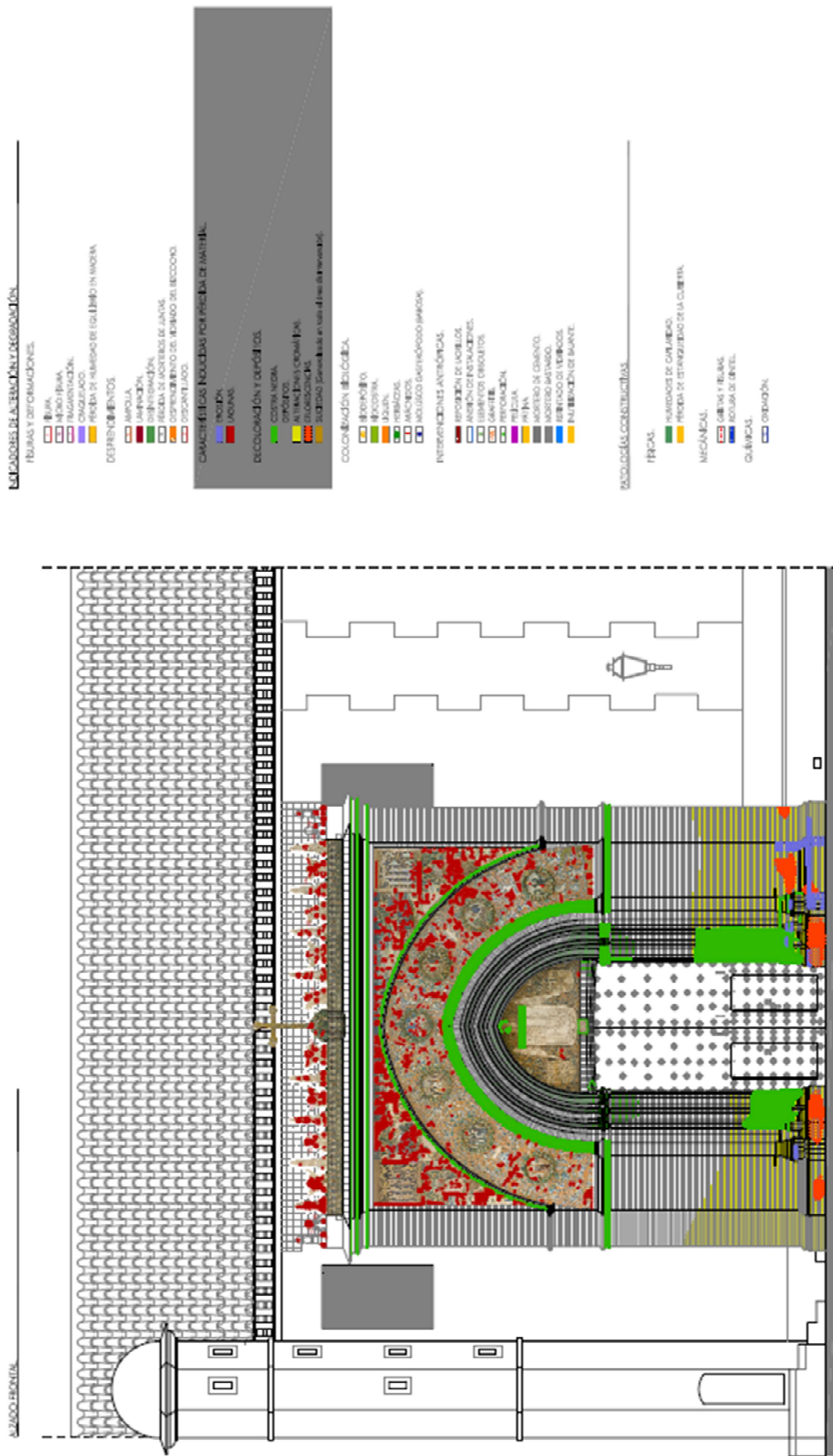


Figura 33.

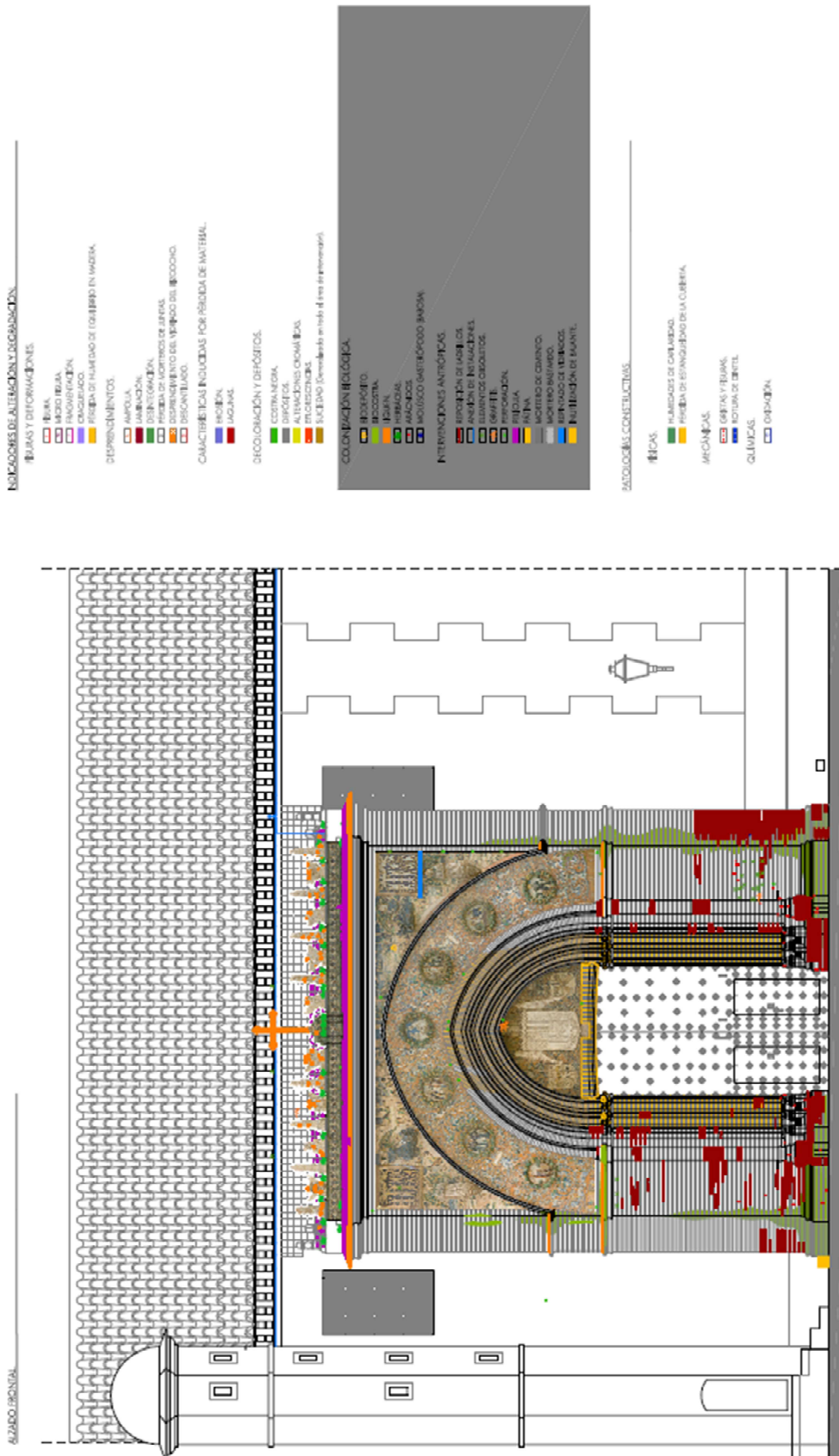


Figura 34.

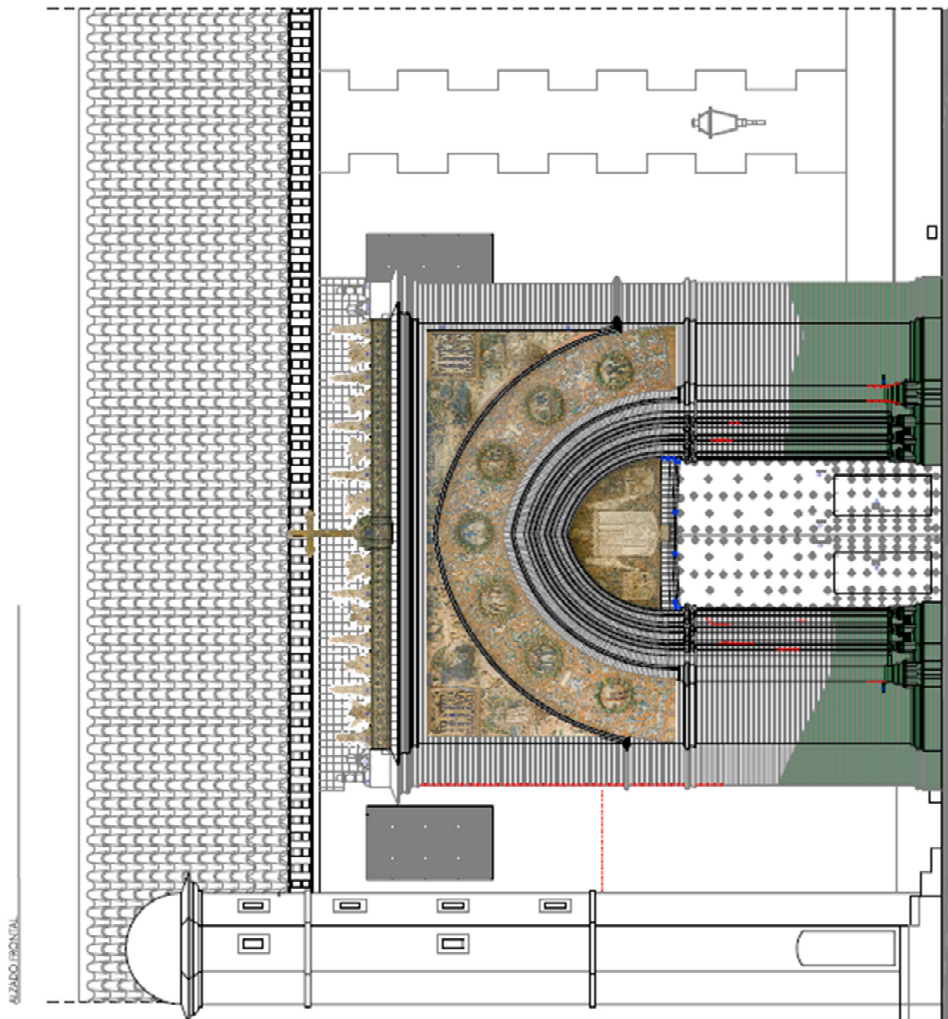
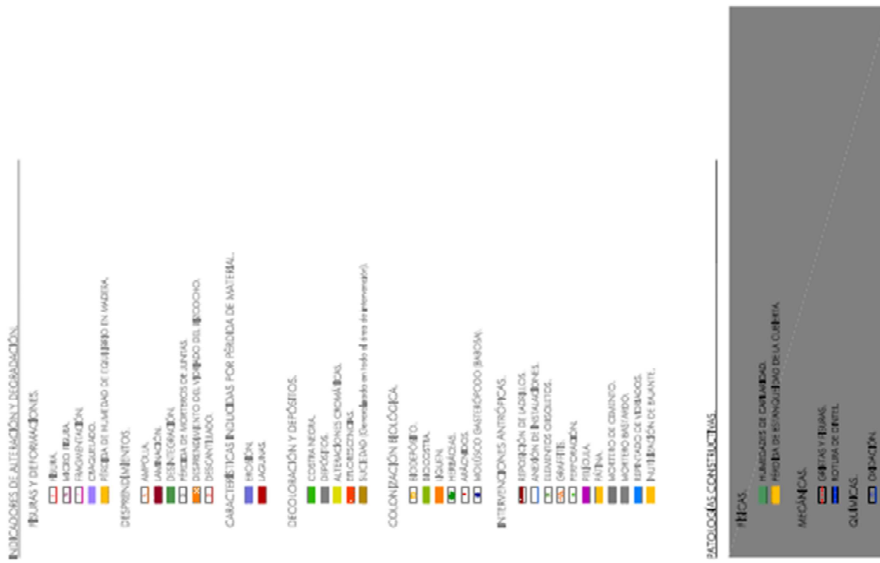


Figura 35.

### 1.2.5. Antecedentes y condicionantes de partida.

#### Servidumbres físicas

---

Debido a la inexistencia de canalones de cubierta en el paño de la nave de la iglesia que linda con el compás de entrada, se produce una servidumbre de aguas de lluvias sobre la portada, ya que el tramo de cubiertas inmediatamente superior a esta evacua libremente las aguas sobre la misma.

La portada se encuentra adosada al muro noroeste de la iglesia. Éste se encuentra modulado por una serie de vanos con ventanas siendo una de ellas invadida por la propia portada.

#### Condicionantes medioambientales

---

No hay presentes en la portada especies protegidas.

#### Condicionantes histórico artísticos

---

La portada en sí es uno de los mejores ejemplos de la convivencia de tres lenguajes coexistentes en la época de su construcción: el gótico, mudéjar y renacentista; y diferentes materiales constructivos, el ladrillo agramilado, paneles cerámicos y azulejos.

La aplicación de decoraciones con azulejería de Niculoso Pisano, su tecnología, la puesta en obra de dichas decoraciones y la colaboración con el escultor Pedro Millán, sitúan a la portada como un testimonio vivo de gran importancia histórica y artística de la ciudad, que no ha sido suficientemente estudiado hasta la fecha.

La portada como parte del Monasterio de Santa Paula es un Bien de Interés Cultural con categoría de monumento y como tal debe cumplir con las obligaciones que a tal efecto marca la ley.

La portada presenta una valiosa colección de elementos cerámicos todos ellos representantes de una tecnología única. Paneles cerámicos, esculturas, azulejería, tondos, escudos, flameros, puttis, etc.

Desde el punto de vista arqueológico no se tiene constancia de elementos de interés en el área de actuación, que se encuentra en zona histórica de huertas. Sin embargo, las excavaciones que se van a realizar en los pies de la portada para acometer los trabajos de ventilación y drenaje de la misma, son de gran interés para ampliar los conocimientos constructivos del bien y comprender mejor su fundación.

Así mismo, las excavaciones de la red de drenaje y conexiones a red de saneamiento existente pueden también arrojar luz sobre usos y preexistencias pasadas.

Existen numerosas incógnitas respecto a la superposición de la portada como elemento construido a la nave de la iglesia. La propia sección constructiva de la misma, la traba con el muro, sus encuentros, etc., son de gran interés para conocer los sistemas constructivos históricos y el proceso de maclaje de las edificaciones. Por ello se espera que la intervención arroje luz sobre estos aspectos que son de vital importancia para comprender la unidad construida y que hasta la fecha son desconocidos.

#### Información de infraestructuras urbanas

---

El inmueble se encuentra en zona urbana consolidada, por lo que consta con los servicios de abastecimiento y saneamiento de aguas y electricidad.

Al encontrarse la portada en el interior de un espacio perteneciente al propio monasterio, todas las dotaciones de electricidad, agua y evacuación necesarias para la intervención serán satisfechas con las instalaciones existentes.

#### Dificultades de acceso y/o emplazamiento

---

A pesar de que la portada se encuentra ubicada dentro del trazado histórico de la ciudad, se entiende que no existen dificultades especiales para el suministro y entrada de maquinaria o materiales para la obra.

El recorrido lógico de acceso se entiende entrando desde la C/ Resolana, siguiendo por C/ Carranza, C/ Bequer, C/ San Luis hasta C/ Santa Paula y salida por Pasaje Mallol a C/ Muñoz León, Ronda de Capuchinos.

Toda la maquinaria y dotación para la intervención se ubicará en el interior del compás de entrada del monasterio, según las indicaciones y ordenación establecidas en el estudio de seguridad y salud.

La solería del compás compuesta en su gran mayoría por ladrillos macizos puesto a sardinel a soga en damero de 4x4, probablemente sobre lecho de área sin soporte resistente, pues se distingue hundimientos y roturas que corresponden con las señales de maquinaria introducida en otras intervenciones, deberá ser protegido ante cualquier maquinaria que suponga una sobrecarga puntual sobre la misma.

Todo el material y maquinaria se introducirá al compás a través del cancel de entrada de madera de doble hoja de unas dimensiones aproximadas de 2,20x3,30 m; así mismo, existe un escalón de entrada de 20cm que deberá ser protegido y salvado a tales efectos.

### 1.2.6. Normativa que afecta al bien

#### Normativa urbanística

---

Es de aplicación el Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla, aprobado definitivamente, por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía el 19 de julio de 2.006. Disponible para su consulta online en: <http://www.pgou.eu/Sevilla.htm>

En el plano de Ordenación pormenorizada completa 28aTR\_13-13, se le asigna el uso global de dotacional y el pormenorizado de equipamiento y servicio público, servicio de interés público y social de carácter privado.

El bien se define como elemento de un centro de culto, con ámbito de ciudad, constituyendo un equipamiento que permite el desarrollo de actividades religiosas y facilita servicios de asistencia religiosa a la población siendo también el soporte de actividades sociales e institucionales.

Incluido como clase de equipamiento socio-cultura (S-SC), agrupando las dotaciones soporte de actividades culturales más tradicionales, destinadas a custodia, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura.

El Plan Especial de Protección – Sector 3: Santa Paula-Santa Lucía, establece un nivel de protección al conjunto de Edificación monumental con Protección Integral A. Se trata del máximo nivel de protección, que comprende a los edificios con protección por su carácter monumental, singular y por razones histórico-artísticas o etnológicas.

Deberá conservarse el edificio íntegro en todos sus aspectos arquitectónicos originales. Las obras permitidas serán aquellas tendentes a la buena conservación del patrimonio edificado y todas aquellas cuya finalidad sea la recuperación del estado original del edificio, y siempre que estén basadas en una investigación previa del mismo.

#### Protección cultural

---

Denominación: Monasterio de Santa Paula.

Otras denominaciones: Convento de Santa Paula.

Régimen de protección: B.I.C.

Tipología jurídica: Monumento.

Publicado en Gaceta del 04 de junio de 1931.

Fecha: 03/06/1931

Código SIPHA: 01410910088

Caracterización: Arquitectónica.

### 1.2.7 Bibliografía y recursos

#### Bibliografía:

- La base de datos de Patrimonio Inmueble de Andalucía consulta < <http://www.iaph.es/patrimonio-inmueble-andalucia/resumen.do?id=i19461>> (24/06/2015)
- Pre diagnóstico y estimación económica de las actuaciones de conservación-restauración y puesta en valor del compás principal e iglesia del convento de Santa Paula, Sevilla. IAPH 2014.
- Informe del estado de conservación del claustro, frontal del coro, portada de la iglesia y portada de entrada al convento de Santa Paula, Sevilla. IAPH 2002.
- Proyecto de restauración de la iglesia del monasterio de Santa Paula. 2ª fase. Fernando Villanueva Sandino. 1987.
- Catálogo Plan Especial de Protección. "Sector 3" Santa Paula-Santa Lucía. Fernando Mendoza Castells y Fernando Amores Carredano. 2000.
- Páginas Sevillanas. Carta prólogo José Gestoso Pérez. Pág. 59-67. Manuel Chaves Rey. Ed. José Mª González Serna Sánchez. Publicación de Aula de Letras.1984.
- El Arte de la Orden Jerónima: Historia y Mecenazgo. Isabel Mateos Gomez et.al. 2000. Ed.Encuentro.
- Informe diagnóstico. Portada de la Iglesia del Convento de Santa Paula. Sevilla. 2002. IAPH.

#### Recursos:

- Fototeca. Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla. <<http://www.fototeca.us.es>> (10/06/2015)
- Museo Carmen Thyssen Málaga. <<http://www.carmenthyssenmalaga.org/es>> (24/06/2015)
- Catálogo digital de cartografía Histórica. Junta de Andalucía. <<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/cartoteca/buscar/search>> (24/06/2015)
- Antigüedades, arte y coleccionismo. <<http://www.todocoleccion.net>> (15/06/2015)
- Fondos digitales de la Universidad de Sevilla. <<http://www.fondosdigitales.us.es>> (18/06/2015)
- Europeana. <<http://www.europeana.eu>>(20/06/2015)
- Fondo Cartográfico del Instituto Geográfico Nacional <[www.ign.es/fondoscartograficos](http://www.ign.es/fondoscartograficos)> (17/06/2015)

## 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### 1.3.1. Descripción general de la intervención

Ámbito de actuación, objeto y alcance de cada una de ellas

---

La portada aunque es una unidad constructiva diferenciada, mantiene unas relaciones con su entorno definitorias para acotar el ámbito de actuación del proyecto, de esta manera, cuando hablamos de la intervención en la portada de la iglesia del monasterio de Santa Paula no podemos circunscribirnos exclusivamente a la misma sino que debemos incluir parte del muro testero donde se ubica y parte del compás, que comparte a efectos espaciales.

Las relaciones constructivas con el muro de la iglesia definen un ámbito de actuación marcado en el plano de zonificación y nomenclatura que se delimita por la zona 1 con la torre del cimborrio y por la zona 10 con una faja de ladrillo visto que discurre de manera vertical de zócalo a cornisa de nave de la iglesia a la altura donde comienza el coro.

Respecto al compás, se entiende como unidad espacial el ámbito comprendido entre la portada y las columnas de mármol que representaban el ámbito de “acogimiento a sagrado”. Aunque dichas columnas se han movido de su posición original se ha mantenido este ámbito como definitorio de la actuación.

Por otro lado, la necesidad de dotación de instalaciones de saneamiento para minimizar las causas que están provocando daños a la portada hace que se intervenga en el jardín del compás, parcialmente solado tal y como se representa en planos.

Las obras cuya finalidad persiguen garantizar la transmisión de los valores culturales del bien se afronta desde distintas perspectivas:

- Actuaciones tendentes a minimizar las humedades de capilaridad, son las actuaciones encaminadas a disminuir la presencia de humedad en el muro de la portada.

Las humedades de capilaridad que afloran en la portada derivan de unas circunstancias complejas de situación de la portada y su entorno físico y construido, por tanto la solución se afronta desde diferentes frentes ofreciendo un conjunto de soluciones que en su suma pretenden alcanzar dichos objetivos.

Por un lado se realizará una cámara ventilada soterrada a los pies de la portada que permita generar una circulación natural de aire que ayude a la desecación del muro. Esta cámara estará conectada a rejillas de ventilación en los extremos de la misma situadas en fachada. Una en la parte baja del zócalo de la zona 1 y otra en la jamba de la ventana de la zona 10, puntos de bajo impacto visual en el conjunto.

Junto esta cámara se ha previsto la ejecución de una zanja drenante con canalización de tubo ranurado sobre lecho de hormigón y relleno de bolos protegidos con lámina transpirable de geotextil. Esta instalación estará conectada a la red existente de saneamiento permitiendo evacuar por gravedad el exceso de agua que pueda llegar a los pies del muro de la portada ya sea de agua de lluvia, riego o fugas.

Para liberar de humedad el muro se propone también la retirada de los árboles junto a la portada, plantados en alcorque a pocos centímetros de la misma y cuyo riego está suponiendo un aporte de humedad directo.

Otras de las intervenciones que se plantean para evitar aporte de humedad a la zona de intervención es la recogida de aguas de escorrentías y lluvias provenientes del pasillo de entrada del compás con pendiente hacia la portada. En este pasillo de entrada confluyen tanto las recogidas en superficie por él mismo como las que proceden por caída libre de la nave de la iglesia adosada al compás que discurre paralelo a este. Para ello se proyecta la ubicación de un drenaje lineal superficial con rejilla registrable conectada a una arqueta arenera y posteriormente a la red de saneamiento existente para conseguir su evacuación final.

Así mismo, se proyecta la recogida de aguas pluviales tanto de la cubierta de la portada como del tramo de cubierta de la nave de la iglesia que recae sobre ella, de tal manera que se recogen a la altura de la cubierta de la portada.

a través de cazoleta sinfónica conectada a bajante y este a red de saneamiento existente a través de un tramo nuevo de albañal y arqueta de paso.

Estos trabajos provocan la retirada parcial de la solería de la zona de la portada, que se enmarca dentro de una geometría “semiesférica” con pendiente hacia el jardín a modo de superficie convexa.

Para que el impacto de la intervención en la solería no afecte a la imagen final de la intervención se ha previsto establecer unos ensayos de control del material de reposición, buscando ajustarse a las condiciones del material existente. Así mismo se prevé una limpieza general de dicha superficie, así como una enlechada general de dicha superficie, ya que, además de beneficiar la integración, va a sellar gran parte de las juntas disgregadas y va a favorecer una mejor impermeabilización de la zona.

- Actuaciones tendentes a minimizar la degradación por la acción del agua de lluvia. Son las actuaciones encaminadas a evitar filtraciones de agua en la estructura interna de la portada.

Estas actuaciones se centran fundamentalmente en la sustitución de los faldones de la cubierta que se encuentran degradados, recuperando la impermeabilización de la misma, así como de las cabezas de los muretes de los pretilos. Sin embargo existen otros puntos de entrada de agua por juntas y grietas que deben ser selladas e impermeabilizadas para eliminar filtraciones. Además se prevé la sustitución de los revestimientos verticales de enfoscados correspondiente con los pretilos y trasdós de la portada que linda con la ventana postpuesta con revocos transpirables e impermeables. Todas las superficies enfoscadas serán finalmente pintadas con pinturas al silicato para aumentar la protección de los paramentos.

- Actuaciones tendentes a la conservación y protección de los materiales. Son actuaciones que se basan en la conservación de la materialidad propia de cada uno de los elementos que componen la portada.

Los materiales se hallan en muchos casos en un avanzado estado de deterioro y al intervenir se pretende no sólo frenarlo sino también dar soluciones de conservación que sean capaces de soportar las agresiones del ambiente durante un período de tiempo razonable.

Como criterio general debe considerarse válido aquel que atiende a las causas del deterioro en primer lugar, interviniendo en ella para erradicarlas con minimizarlas. Posteriormente se puede llevar a cabo la intervención en los materiales propiamente dichos. En relación con ello debe recordarse que éstos que conforman la portada de la iglesia de este monasterio, son la capa más superficial del mismo y que en su deterioro y conservación pueden incidir otros materiales con los que están en íntimo contacto como es el caso de los rellenos del muro, etc.

En la actualidad se tienen numerosos productos químicos a nuestro alcance para aplicar en las intervenciones de restauración. Estos productos cumplen en general las prestaciones para las que han sido diseñadas: limpian, consolidan, protegen, etc. La mayoría están concebidos para ser aplicados a materiales homogéneos con una composición, textura y porosidad uniforme. La realidad ha puesto en evidencia que los comportamientos obtenidos con un producto de tratamiento aplicado a un determinado tipo de material no puede extrapolarse a todos los que forman la portada sin cometer errores considerables, por lo cual cuando se plantea una intervención en la que se deben aplicar productos específicos a unos determinados materiales, ladrillos, mortero, azulejos, se requiere siempre un experimentación previa para ver cómo se comportan los materiales de composición con el tratamiento seleccionado.

La conservación de un bien cultural no acaba con el tratamiento de intervención, se deben establecer un seguimiento rutinario de las obras restauradas así como planes de mantenimiento que aseguren su correcta conservación.

Para determinar los tratamientos específicos de conservación ha sido necesario el estudio interdisciplinar de la portada del que se han derivado las propuestas de tratamiento y los criterios generales de intervención.

Una de las fases fundamentales de las actuaciones tendentes a la conservación es la fase de limpieza, que va encaminada a la eliminación de la suciedad de todos los productos nocivos para el soporte y que generen un daño. Teniendo en cuenta que la limpieza es un proceso irreversible y que debe realizarse con carácter excepcional la

elección de un método tiene que tener todas las garantías de cara a la preservación del bien. El tratamiento aplicado dependerá fundamentalmente de la naturaleza de las sustancias que se tienen que eliminar, las características intrínsecas y su estado de conservación, el tipo de suciedad, extensión de la misma, grosor de la capa que debe eliminarse y uniformidad de dicho grosor en la superficie a limpiar.

Los principales requisitos que deben considerarse en cuanto a los métodos de limpieza son:

La limpieza tendrá que basarse en el conocimiento de los materiales, la naturaleza de los productos que se vayan a eliminar, las causas que han originado el deterioro y el ambiente en el que se encuentra en bien.

Se realizarán pruebas de limpieza in situ para la determinación de los métodos más adecuados que se vayan a usar.

La acción limpiadora debe ser suficientemente lenta como para permitir que el restaurador pueda controlar sus efectos.

El método empleado no debe generar productos perjudiciales para la conservación de los materiales que componen el bien así como para su estructura, su aspecto, o daño para las personas y el medio ambiente.

Dicho método tampoco debe producir fuertes abrasiones, micro fracturas o modificaciones en la superficie de los materiales y que posteriormente faciliten su deterioro.

La limpieza será respetuosa con los morteros originales en buen estado que se tratarán como un elemento significativo de la fábrica y se conservarán siempre que siga cumpliendo su función.

La limpieza de ser homogénea y no reinterpretar el bien cultural se deberá utilizar agua desionizada controlando la cantidad aportada.

Por tanto, una vez definidas las alteraciones y degradaciones de los materiales se ha definido una batería de actuaciones que van encaminadas a solucionar de una manera concreta la degradación. En este tipo de actuaciones se incluyen la eliminación de vegetación a través de herbicidas, la eliminación de líquenes y biocostras a través de biocidas, la eliminación de costras negras a través de limpieza química, la eliminación de la suciedad en general a través de la limpieza controlada con agua y jabón, la reposición de los morteros disgregados, la reintegración con morteros de grietas y fisuras, la reposición volumétrica de ladrillos que puedan estar comprometiendo la continuidad de transmisión de cargas, las pasivación y protección de elementos metálicos oxidados que puedan estar afectando a los materiales colindantes, la eliminación de eflorescencias en ladrillos, la consolidación del ladrillo, la hidrofugación del ladrillo y los bizcochos de azulejos donde se haya perdido el vidriado, la unión entre bizcochos y vidriados en los puntos donde se haya podido producir un embolsamiento y la eliminación de la colonia de arañas.

La restauración de las cresterías se puede entender como una actuación singular dentro de este capítulo. El mal estado de conservación de las mismas unidas al hecho de que se han detectado in situ vástagos de anclaje oxidados ha propiciado la propuesta de su desmontaje para la sustitución de los anclajes por vástagos de acero inoxidable y la restauración en obra de las piezas que conforman su unidad.

Las cresterías presentan alteraciones y degradaciones similares al resto de la portada, ataques biológico de líquenes, pérdidas de vidriados, lagunas volumétricas de las esculturas, grietas, fragmentaciones, y microfisuras. Por todo ello, se propone la restauración aplicando los mismos criterios de limpieza y tratamientos que los aplicados en el resto de la portada para cada una de las degradaciones, pero además se deberá sellar los huecos provocados por la pérdida de volumen de las esculturas pues suponen un punto de entrada de agua no solo al elemento sino a la cabeza del murete de los pretilos.

- Actuaciones tendentes a la mejora del conocimiento y sus valores culturales. Son las actuaciones tendentes a ampliar el conocimiento del bien para poder identificar sus valores culturales.

Tanto las intervenciones que afectan al subsuelo como todas las que afectan a la cubierta y a la reparación de grietas y juntas suponen una oportunidad para ampliar el conocimiento que se tiene del bien a nivel arqueológico y arquitectónico, ya que se va a poder realizar un estudio de aspectos constructivos desconocidos y aspectos relacionales entre las partes. Por ello se cuenta con el proyecto de intervención arqueológica que realizará una labor de seguimiento en todas estas intervenciones a tal efecto. Estos datos supondrán una fuente de revisión de los valores históricos y artísticos del bien.

- Actuaciones tendentes a la transmisión a la sociedad del conocimiento generado con la actuación. Son actuaciones que se encaminan a poner en conocimiento de la sociedad los valores culturales del bien y acercar el conocimiento que de la actuación se derive; estas actuaciones facilitan la contextualización cultural del bien en su ámbito social y ayudan a la correcta interpretación y lectura del bien y su conjunto.

Para acercar el conocimiento a la sociedad es necesario hacerles partícipes de los procesos, por ello se ha previsto que los medios auxiliares previstos para la obra cuenten con unas condiciones espaciales y de seguridad adaptada a las visitas guiadas durante la obra. Además se prevé la señalización cultural del bien una vez acabadas las obras.

#### Resumen de las intervenciones a realizar

---

A continuación se enumera los trabajos a realizar ordenados de forma cronológica con indicación entre paréntesis de la correspondencia con las partidas implicadas en la medición del proyecto.

#### FASE I

En una primera fase se acometerán los trabajos que afectan al subsuelo. Estos obligan a tener libre de andamios las zonas contiguas a la portada. Además, dichos trabajos suponen el aporte de mayor suciedad y polvo y por tanto se deben acometer antes de las labores de limpieza:

01.- Adecuación del área de obra. Protecciones individuales y colectivas de seguridad y salud (15.01, 15.03, 15.04, 15.06, 15.07, 15.11, 15.13, 15.14, 15.17, 15.19, 15.20, 15.21, 15.22).

02.- Protección de elementos para garantizar su conservación ante las obras: revestimiento de la puerta mediante film de polietileno de alta densidad (01.03).

03.- Retirada de árbol existente con cepellón para su trasplante en entorno inmediato (01.01).

04.- Demolición de solerías afectadas por la apertura de zanjas (02.01, 02.02).

05.- Apertura de zanjas y pozos por medios manuales con transporte de tierras bajo control arqueológico. (03.01, 03.02, 13.02).

Existen diferentes tipos de zanjas que varían según su funcionalidad:

La zanja de ventilación compartirá excavación con la de drenaje en la zona correspondiente al frente de la portada, de tal manera que, se realizará una excavación de 11, 77 m de largo y 1,95 m de ancho contando desde el muro de la iglesia y descontando el volumen que sobresale de la fachada. La profundidad de esta zanja debe encontrarse a 65 cm por debajo del nivel del suelo, lo que permitirá ubicar el canal de drenaje por debajo del de aireación, como se muestra en el detalle constructivo del plano PI04, circunstancia que garantizará que el canal de aireación no se llene de agua y permanezca seco. Para ello también se realizará el fondo de la zanja en pendiente hacia el tubo drenante, para facilitar la evacuación de las aguas hacia el tubo.

Las zanjas de saneamiento serán de 70 cm de ancho y 70 de profundidad máxima.

Las zanjas de drenaje superficial serán de 50 cm de ancho por 35 cm de profundidad.

Se realizarán tres pozos correspondientes a la ubicación de las arquetas con las siguientes medidas:

Arquetas de paso: 63x63 cm y de profundidad variable en función de las cotas de conexión.

Arquetas de registro: 51x51 cm y de profundidad variable en función de las cotas de conexión.

Arqueta arenera: 70x70cm y 110 cm de profundidad.

Para la realización de los trabajos de saneamiento será imprescindible la toma de datos de las cotas e evacuación de las aguas y fondos de arquetas, para garantizar los datos y pendientes de proyecto.

06.- Toma de muestras: ladrillo y morteros para su caracterización (08.01, 08.02, 13.02).

Las muestras se tomarán en una zona de la portada que quede por debajo de la cota del pavimento original, aprovechando que se realizan zanjas en el subsuelo.

07.-Desatasco y limpieza de colectores y arquetas de saneamiento existentes (01.02).

08.- Ejecución de mechina de registro de ventilación inferior y registro de bajante en el muro de la iglesia. Trabajo bajo seguimiento arqueológico (08.05, 08.06, 08.14, 08.15, 12.02, 13.02).

09.- Inspección visual de bajantes cerámicos existentes en el muro de la portada con equipo robot y cámara de TV en color para detección de anomalías y recorrido (01.04).

10.- Desatasco y limpieza de bajante cerámico existente, mediante retirado de material y limpieza general (01.05).

11.- Ejecución de las arquetas de paso y registro de la red de saneamiento proyectada, según plano PI04 (04.10, 04.11, 04.12).

Los fondos de las arquetas se determinarán en función de los datos de cotas relativas de la red existente para la conexión de la nueva red de saneamiento por gravedad.

12.- Ejecución de red de drenaje y conducción de ventilación. Ver plano PI03 y PI04. (05.01 a 05.09).

Se procederá a la ejecución del fondo de la zanja compactando el terreno que se habrá ejecutado a dos aguas con pendiente hacia el tubo drenante. La cota inferior del tubo, deberá estar por debajo de los 65 cm de la cota del pavimento.

Se ubicará el conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. de cara lisa (05.03) perimetralmente a la fachada, su base se estabilizará a 53 cm por debajo de la cota del pavimento. La base superior del canal se impermeabilizará con membrana de betún y armadura de fieltro reforzado sobre mortero de regularización con pendiente hacia el exterior del muro (05.09)

Se dejarán previstas las conexiones en los extremos del conducto de ventilación con los montantes de aireación a través de un tubo de PVC que hará de conectores (05.05).

Se colocará el geotextil envolviendo la zanja de drenaje (05.08), dejando los solapes precisos para cerrar la zanja por la parte superior. Se situará el tubo poroso envuelto en geotextil (05.04) sobre el fondo de la zanja y se realizará el relleno de gravas compactadas y posterior cerrado con el geotextil.

13.- Ejecución de la red de saneamiento, colector enterrado de PVC conectado a la red existente y arquetas de paso y/o registro, según plano PI04 (04.05, 04.06, 04.07).

En el proceso de conexión a la red existente se valorará la necesidad de reparar tanto las arquetas de paso como los colectores existentes que se puedan ver afectados por la intervención (04.01, 04.02).

14.- Ejecución de red de drenaje superficial de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad para recogida de aguas de escorrentías, consiste en canal prefabricado de hormigón con rejilla plana desmontable de hierro fundido. Ver plano PI04. (04.03).

A través de la rejilla del drenaje superficial, se tendrá acceso a la arqueta de cambio de dirección de la canalización de drenaje que discurre paralela y por debajo de la red de drenaje superficial.

15.- Reposición de solerías afectadas por la intervención en el subsuelo (10.01, 10.02).

La reposición de las solerías se seguirá realizando la misma sección constructiva existente, así mismo se realizará un tratamiento generalizado al pavimento de lavado y rejuntado de llagas para dar uniformidad al acabado (10.03).

Dentro de los trabajos de primera fase se deberán realizar los ensayos de control necesarios para avanzar en para la segunda fase de intervención.

## FASE II

Terminada esta primera fase de los trabajos del subsuelo, se procederá a una segunda fase en la que se instalará el andamio que cubrirá toda la portada y se comenzarán los trabajos de conservación. Al igual que en la primera fase se ejecutarán los trabajos de manera que no interfieran negativamente en fases sucesivas, es decir, se realizarán primero las protecciones necesarias y se ejecutarán después las labores de demolición y limpieza para posteriormente acabar con las fases de tratamientos y acabados:

16.- Protección de solería con tablero de madera (01.06)

17.- Montaje de andamio para trabajos de restauración y visitas (14.01, 14.02, 14.03).

Una vez montado el andamio se aplicarán las medidas de seguridad contempladas en el proyecto, así como las del plan de seguridad y salud.

18.- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas de los paños de azulejos que sean necesario preconsolidar (06.02).

En el caso en el que se identifique este riesgo de deberá proceder a la preconsolidación que consistiría en los mismos tratamientos de consolidación:

18.1.- Bizcochos cerámicos: Silicato de etilo tipo ESTEL 1000 (09.05)

18.2 Fijación de embolsamientos de vidriados con riesgo de desprendimiento con inyectado de polímeros acrílicos PARALOID B-67 (09.08)

Se deberá esperar al menos 20 días antes de la aplicación de cualquier otro tratamiento.

19.- Desmontaje de cresterías para su restauración a pie de obra. Eliminación de materiales de agarre, desmontado de vástagos de anclaje y embalaje con láminas de espuma de polietileno no expandido para traslado a lugar de restauración (11.01).

20.- Aplicación de herbicida sistémico RISOLUTIV, para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa (09.02, 06.01).

Dada la necesidad de retirar las herbáceas una vez secadas, se procederá a la aplicación del herbicida en un primer momento para que durante las obras de tiempo a que se produzca el proceso de secado de las mismas y poder proceder a su retirada.

21.- Aplicación con brocha del tratamiento biocida PREVENTOL Ri80 diluido al 2% en agua en los paños de la fachada y columnas (09.03).

Se deberá esperar 15 días antes de su limpieza mediante retirada mecánica con cepillo.

22.- Aplicación de papetas con ARBOCEL BC 1000/400 para la eliminación de eflorescencias (06.04).

El proceso debe estar controlado para su aplicación efectiva, se deberá realizar hasta que se corrobore la eliminación de las sales, dejando actuar las papetas durante varios días y repitiendo el proceso cuantas veces sea necesario.

23.- Limpieza química de paramentos para extracción de costras negras mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbotano de amonio, EDTA (06.03).

El proceso debe estar controlado para su aplicación efectiva, se deberá realizar cuantas veces sea necesario hasta la eliminación de las costras.

24.- Desmontado de cerrajería metálica de ventana para facilitar los trabajos de restauración. Una vez finalizadas las obras se volverán a colocar en su lugar (02.05).

25.- Desmontado de elementos obsoletos, como puntillas, espiches, chinchetas, etc... (02.04).

26.- Demolición de faldones de cubierta (02.03, 13.02).

Dado la incertidumbre constructiva del elemento, se tiene prevista la posible necesidad de apejar ciertos elementos como la ventana izquierda o la cornisa para garantizar la estabilidad de estos hasta que quede resuelta la unión entre la cazoleta de cubierta con el bajante y vuelvan a estabilizarse la coherencia formal y constructiva de la cubierta con sus elementos contiguos.

Este trabajo se realizará bajo seguimiento arqueológico.

27.- Picados de enfoscados de pretilas para su reposición (08.04).

28.- Picados de paramentos y muros para la recuperación de bajante y conexión con cazoleta de cubierta. (08.04, 08.05, 13.02).

29.- Picados de paramentos y muros para la ejecución de mechinal de salida de aire superior ubicado en la jamba de la ventana derecha. (08.04, 08.05, 13.02).

30.- Picados de enfoscados y muros tanto para la retirada de material obsoleto en las distintas grietas y fisuras que han sido reparadas con anterioridad y cuentan con aporte de material inadecuado como para la preparación de las mismas para su posterior intervención. (08.04, 08.05, 13.02).

Este trabajo se realizará bajo seguimiento arqueológico, se realizará una cata paramental en grieta horizontal del muro, zona 1, para detectar posibles cambios constructivos en la zona.

31.- Vaciado del ladrillo, limpieza y preparación de superficie para posterior reposición volumétrica (08.09, 08.13).

Las reintegraciones volumétricas de los ladrillos deberá dejar siempre constancia visible del acto de reintegración; para ello se harán pruebas que garanticen una lectura unitaria del conjunto pero que permita una identificación textural del elemento.

32.- Limpieza general de los paños de azulejos y vidriados con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas (06.02).

33.- Consolidación de bizcochos con SILICATO de ETILO: ESTEL 1000 (09.06)

Tras este tratamiento se debe esperar veinte días para su revisión y continuación de los tratamientos.

34.- Extracción de testigo continuo para análisis de la composición interna de la portada (08.03, 13.02).

Se tomarán dos muestras, una desde el intradós de la portada, aprovechando el hueco de ventana que queda detrás de esta y otra en la zona 8B, aprovechando la reparación de grietas y fisuras provocadas por el gancho metálico oxidado, que va a obligar al desmontado ciertos ladrillos de la zona para su reparación.

35.- Limpieza, pasivado y protección de elementos metálicos oxidados (09.04).

36.- Encamisado de canalización de acero galvanizado con conexión a sumidero de cubierta y red de saneamiento, previendo registro roscado registrable a pie de bajante (04.04, 04.09).

37.- Limpieza mediante aire comprimido de grietas para su posterior inyectado con morteros de cal y sellados con masillas (08.07, 08.08).

38.- Limpieza de película en zócalo de muro a nivel de cubierta mediante bisturí (06.05).

39.- Aplicación mediante papetas con biocida PREVENTOL Ri80 diluido al 2% en agua en cornisas (09.03).

Se deberá dejar actuar 24h antes de su retirada.

40.- Aplicación de insecticida para rastros (09.01).

41.- Retirada y limpieza de herbáceas tras el secado de las mismas (09.02, 06.01).

42.- Retirada y limpieza mecánica mediante cepillo de los restos producidos por la aplicación del biocida en paños, cornisas y columnas (09.03).

43.- Retirada, limpieza y neutralización de papetas de ARBOCEL BC (06.04).

- 44.- Retirada, limpieza y neutralización de apósitos de celulosa de EDTA (06.03).
- 45.- Retirada y limpieza de restos y neutralización tras la aplicación del insecticida (09.01).
- 46.- Modificación puntual de pretil para la formación de baso de cubierta y formación de guías de faldón (08.06)
- 47.- Ejecución de nuevo faldón de cubierta y encuentros con zabaletas, sumidero y conexiones con bajante (07.02, 07.03, 07.04, 07.05, 4.08) (ver plano PI03).
- En esta fase de cerrarán todas los huecos abiertos en el muro de la iglesia para la conexión con la cazoleta de cubierta por lo que tras la reposición y cohesión volumétrica, se podrá proceder a la retirada de los apeos que hayan sido necesarios para garantizar la estabilidad.
- 48.- Ejecución de impermeabilización de pretiles y mechinales de cubierta con morteros monocomponentes (07.01).
- 49.- Reposición de enfoscados de morteros de cal en paramentos verticales, pretiles y muros. (08.14).
- 50.- Ejecución de mechinal de ventilación en ventana, tabicado, enfoscados, colocación de rejilla de ventilación y pintado (08.06, 08.14, 08.15, 05.06, 12.02)
- 51.- Colocación de rejilla de mechinal de ventilación y registro de bajante (05.05)
- 52.- Reposición de vástagos de hierro por acero inoxidable roscado con resina epoxídica (11.04).
- 53.- Cosido de grietas en dintel (08.12).
- 54.- Limpieza y reposición de llagas de juntas de morteros disgregados (08.11).
- 55.- Reparación y sellado de grietas y juntas mediante la inyección de morteros de cal (8.10).
- 56.- Reparación y sellado de grieta vertical en muro zona 1 (08.08).
- 57.- Rejuntado de fisuras, rellenos de vacíos existentes por retirada de elementos obsoletos, taladros o nidos mediante inyectado de mortero de cal y arena fina (08.10).

### Fase III

A partir de este momento ya se han realizado los trabajos de mayor impacto de suciedad y polvo lo que va a permitir afrontar las labores de limpieza, consolidación y acabados con garantía:

- 58.- Limpieza general de los ladrillos de la portada mediante lavado con agua y jabón neutro tensio activo no iónico con efecto biocida tipo New\_DES con cepillo o agua a presión controlada, según pruebas in situ (06.02)
- 59.- Aplicación de producto hidrofugante SILO 111 en las lagunas (es decir en los bizcochos a la vista) y para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bizcocho y el vidriado, y en todas la juntas entre azulejos (09.05).
- 60.- Consolidación de ladrillos por encima de la línea de imposta a cornisa con ESTEL 1000. (09.05).
- 61.- Consolidación de ladrillos desde el suelo hasta la línea de imposta con ESTEL 1000 diluido al 50% (09.07)
- 62.- Reposición de cresterías restauradas (11.03).
- 63.- Colocación de cerrajerías en ventanas (13.03).
- 64.- Pintado de muro y cerrajerías (12.01, 12.02).
- 65.- Colocación de señalética informativa (13.01).
- 66.- Hidrofugación de los ladrillos por encima de la línea de imposta con SILO 111 (09.05).
- 67.- Limpieza final y retirada de andamios y protecciones.

### CRESTERÍAS

La restauración de las cresterías, dado que se realizará fuera de su ubicación habitual, se irá realizando paralelamente a los trabajos de la portada, aplicando las mismas recomendaciones y comprobaciones en tiempos que en el resto de la portada (11.03).

La aplicación de los tratamientos de conservación requiere sus tiempos de polimerización entre unas fases y otras. Según la programación establecida y en el peor de los casos, se va a necesitar 60 días para su restauración. Dado que el andamio va a estar colocado 90 días y que se debe proceder a la retirada de las cresterías y posterior colocación, tanto el desmontado como la posterior restauración, se debe iniciar en cuanto esté montado el andamio.

C1.- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas que sea necesario preconsolidar.

C2.- Preconsolidación de bizcochos y/o vidriados con ESTEL 1000 y PARALOID B-67.

Se ha de esperar 20 días para la polimerización de los productos y efectividad de su tratamiento.

C3.- Eliminación de líquenes mediante la aplicación de papetas con Preventol RI80 diluido al 2% en agua. Deben dejarse en contacto con la superficie 24 horas antes de su retirada.

C4.- En el caso de la existencia de elementos metálicos se procederá al raspado y lijado de los mismos para su posterior pasivado con FERTAN y protección con INCRAL 44 (11.02).

C5.- Limpieza húmeda suave con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas.

C6.- Sellado de huecos, grietas y fisuras con cal en pasta y arena fina.

C7.- Consolidación de bizcochos con SILICATO de ETILO, ESTEL 1000.

Se vuelve a esperar 20 días para corroborar la eficacia de los tratamientos y ver si hay que realizar algún repaso tanto en bizcochos como en vidriados.

Si fuera necesario la reaplicación de tratamientos se debe de tener en cuenta la necesidad de volver a dejar pasar 20 días para continuar.

C8.- Si está todo bien se procederá a la aplicación de producto hidrofugante tipo SILO 111 en las lagunas (es decir en los bizcochos a la vista) para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bizcocho y el vidriado.

#### Resumen de tratamientos

Eliminación de herbáceas: RISOLUTIV

Limpieza de líquenes y biocostras: PREVENTOL RI 80

Limpieza de eflorescencias: ARBOCELL BC1000/400

Limpieza de costra negra: EDTA

Aplicación de insecticida: ZUM ARAÑAS

Rejuntado de juntas de maderos disgregados: cal en pasta de morón GORDILLO y arenas de diferentes colores de la casa ASIROSA (nº7). Para intervenciones delicadas usar arena SIKA501 con pigmento de sombra natural.

Cosido de grietas y fisuras: cal en pasta de morón GORDILLO y arenas de diferentes colores de la casa ASIROSA (nº7). Para intervenciones delicadas usar arena SIKA501 con pigmento de sombra natural.

Inyectado de fisuras: ALBARIA INEZIONE

Sellado de grietas en muro: SIKAFLEX

Sellado de fondo de grieta: SIKAPRIMER 1, SIKAFLEX PRO 2

Limpieza general: JABÓN NEUTRO TENSIOACTIVO NO IÓNICO CON EFECTO BIOCIDA (NEW\_DES)

Pasivado de elementos metálicos: FERTAN

Protección de elementos metálicos: INCRAL 44

Consolidación de ladrillos hasta línea de imposta: ESTEL 1000 (AL 50%)

Consolidación de ladrillos desde la línea de imposta: ESTEL 1000

Hidrofugación de ladrillos desde línea de imposta: SILO 111

Consolidación de bizcochos, protección de vidriados: SILO 111

Consolidación de desprendimientos de vidriados: PARALOID B67

Reboco: ALBARIA INTONACO

Impermeabilización pretiles: SIKA MONO TOP SEAL 107  
Pintura: silicato de potasio: SIKKENS SETALIET

### Descripción geométrica y volumétrica

El proyecto no modifica la imagen general del edificio ni su geometría, volumen o uso. Por lo que mantiene sus dimensiones y alturas.

Las superficies sobre las que se interviene son las siguientes:

	Portada	Urbanización
Sup. Construida	10,00 m <sup>2</sup>	44,14 m <sup>2</sup>
Sup. Útil	03,38 m <sup>2</sup>	-
<b>Total</b>	<b>10,00 m<sup>2</sup></b>	<b>44,14 m<sup>2</sup></b>

### 1.3.2. Justificación del proyecto

Desde la metodología de estudio e intervención que aplica el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico en cualquier actuación que realiza sobre bienes culturales, el proceso de intervención sobre un Bien Cultural es una oportunidad única para establecer y aumentar el conocimiento de dicho bien no sólo desde el punto de vista de los estudios históricos y análisis de materiales sino también del entendimiento del significado cultural del bien y de su identidad social, de las intenciones del proyecto, las técnicas de construcción e incluso aquellas que emplearon para mantenerlo o restaurarlo según los principios teóricos predominantes en las distintas etapas de la vida del bien. Dicho conocimiento constituirá el contenido de unos estudios previos que nos permitirán avanzar en el entendimiento del bien, resolviendo lagunas en el estudio o planteando nuevas cuestiones, más allá de la simple inspección visual.

Esta concepción del Proyecto de Conservación nos lleva, necesariamente, a la configuración de un equipo de trabajo interdisciplinar, de tal forma que cada especialista aporte, desde su óptica profesional y bajo la coordinación del director del proyecto, aquellas informaciones de interés sobre el bien en estudio; informaciones complementarias entre sí que van a garantizar su conocimiento, y en consecuencia, aportar resultados suficientemente avalados para delimitar el ámbito de actuación, priorizar los objetivos de la propuesta y definir los criterios teóricos de intervención en función de los valores culturales del bien y su estado de conservación.

Sin embargo, esta nueva necesidad también exige una estrategia de planificación de dichos estudios que debe ser específica para cada caso, por cuestiones de eficacia, rapidez y economía de recursos. Los estudios previos deben acordar sus tiempos con los de la redacción del proyecto, permitiendo la transferencia de información casi en paralelo ya que, lejos de considerar el proyecto como un hecho consumado una vez redactado, seremos conscientes de la condición viva de todo proceso de intervención abierto a la aparición de nuevos datos que modifiquen nuestras reflexiones previas. Éste debe estar condicionado por la importancia que representa el seguimiento directo y las ampliaciones de estudios o análisis que puede generar la propia obra.

Sólo desde esta metodología de "conocer para intervenir" se pueden justificar unos criterios de intervención consensuados y justificados atendiendo a los múltiples registros y a la complejidad del objeto patrimonial a través de sus valores. En este sentido el bien es un documento único, que debe ser estudiado de manera individualizada sin adscribirse a priori a ninguna teoría de la restauración, aunque se parte de una concepción del objeto patrimonial como bien a conservar y se asumen las normativas que atañen a nuestras actuaciones.

El proyecto profundiza en las vertientes básicas del conocimiento aplicado a la intervención que marca la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía:

- Estudio del bien y sus valores culturales.
- Datos técnicos.
- Estado de conservación.
- Descripción de la metodología empleada.
- Definición de criterios teórico-prácticos de intervención.
- Definición de directrices y aspectos técnicos de la intervención.
- Incidencia sobre los valores protegidos.
- Valoración económica de la intervención.
- Programa de mantenimiento.

Por lo tanto, para la redacción de este proyecto se siguen los contenidos mínimos establecidos para el Proyecto

de Conservación por la Ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía (art.22), y los contenidos del Proyecto de Edificación conforme al Código Técnico de la Edificación (parte I, anejo I).

### Criterios de intervención

---

Se toman como referencia las directrices aceptadas internacionalmente para el estudio e intervención en bienes culturales: Carta de Atenas 1931, Carta de Venecia 1964, Carta del Restauo de 1972, Carta Europea de Restauración de Amsterdam 1975, Carta de Cracovia 2000 y Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico elaborados por ICOMOS. Así como los principios y presupuestos enunciados por la Ley 14/2007 de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía y la Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español, marco legal donde se desarrollan nuestras intervenciones sobre Patrimonio Cultural.

---

De acuerdo con esto, los **criterios generales** de intervención en el edificio son los siguientes:

- Actuación justificada por la conservación: En este sentido, la actuación no responde a una motivación de carácter estético ya que la intervención no es un fin en sí mismo sino un medio al servicio del bien cultural en su conjunto.

Se ha decidido detectar y eliminar los factores de deterioro que directa directamente ha incidido en el estado de conservación del bien, potenciando la aparición de alteraciones, es decir, las humedades de capilaridad y las infiltraciones.

- Mínima intervención: Dado que se trata de una actuación de conservación y de que la portada no presenta problemas de lectura por pérdidas excesivas, la actuación se circunscribe a la mínima intervención necesaria para garantizar el mantenimiento de sus materiales. No se realizan reintegraciones.
- Respetar la autenticidad de la obra: La intervención respeta la condición histórica (evolutiva), estética y arquitectónica del bien, presentándolo como un testimonio del pasado sin modificar el entendimiento de su cronología, materia original o contexto tipológico-espacial.
- Discernibilidad: La intervención intenta ser fácilmente reconocible para que no constituya un falso histórico, estético o arquitectónico que afecte a la imagen del elemento o sus condiciones de estabilidad. Esto no significa que tenga que ser necesariamente muy contrastada, ya que podría producirse el efecto contraproducente de entender de manera independiente la nueva actuación respecto a la preexistencia.

Desde este punto de vista, las reintegraciones volumétricas de los ladrillos deberá dejar siempre constancia visible en un segundo plano del acto de reintegración; para ello se harán pruebas que garanticen una lectura unitaria del conjunto pero que permita una identificación textural del elemento.

- Reversibilidad: En el caso de los bienes inmuebles es más difícil plantear la reversibilidad de los tratamientos y productos aplicados ya que los sistemas constructivos tienden a ser permanentes; más bien se proponen las actuaciones pensando que pueden mejorarse en el futuro sin afectar a las características intrínsecas del bien. De nuevo la discernibilidad y la documentación de las obras serán la base de la futura reversibilidad.
- Compatibilidad: Los materiales y tratamientos empleados deben ser compatibles entre sí y con el bien, debiendo ofrecer resultados suficientemente contrastados por la experiencia. Se parte de la constatación de que algunas intervenciones han podido ser contraproducentes. Es por eso que, como actuaciones previas se eliminan aquellos materiales que se sabe que son perjudiciales para el bien (cemento en grietas o juntas) y a lo largo de la ejecución se propone realizar ensayos para garantizar la eficacia, durabilidad y compatibilidad de los materiales de conservación propuestos (consolidantes, hidrofugantes, desalinizadores, protectores de la oxidación, biocidas, herbicidas, morteros de llagas y morteros de revestimiento, insecticidas, impermeabilizantes y resinas).
- Documentación detallada de la intervención: Al final de los trabajos se entregará una Memoria final de la intervención donde quedará recogido todo el proceso de obras así como el Libro del Edificio para facilitar y garantizar la discernibilidad y reversibilidad respecto al bien antes, durante y después de la intervención.

Los **criterios específicos** atienden a la tipología del bien a tratar y sobre todo de las necesidades de actuación.

en función de los resultados aportados por los estudios previos.

En el edificio, los criterios específicos de intervención vienen determinados por un balance entre el valor cultural del bien, su estado de conservación y las condiciones de uso y disfrute de los usuarios. Para la toma de decisiones, resultan fundamentales las conclusiones de los estudios previos respecto a las tres cuestiones que marcan la intervención.

- Respecto a la conservación del edificio y sus bienes muebles asociados:

La intervención en la portada va a beneficiar sin duda a los bienes muebles asociados, así se espera que el gran lienzo de San Cristobal que se encuentra en la espalda del muro, en de la zona 10, y que actualmente está afectado por humedades y sales pueda frenar su deterioro cuando bajen los niveles de humedad. Así mismo la actuación liberará a los paños del zócalo de azulejos de la iglesia, en la zona del muro que comparte con la portada, de gran presión y humedad en el soporte lo que irá en beneficio de su estabilidad.

- Respecto la adecuación de los espacios:

Durante los trabajos de redacción del proyecto de conservación de la portada de la Iglesia del monasterio de Santa Paula se ha evidenciado, aún más si cabe, la necesaria puesta en valor del espacio del compás de entrada. A pesar de ello se considera que la imagen del compás está consolidada y que una actuación puntual fracturaría la armonía global introduciendo factores de degradación paisajística. Por ello las actuaciones que ha afectado al pavimento del mismo se han encaminado en reponer los elementos con similares características a las existentes evitando así "parches" de difícil lectura, y entendiéndolo que el espacio debe ser tratado en su unidad.

- Respecto a la puesta en valor y del bien:

Se propone la instalación de una señalética cultural en el pasillo del compás que enfrenta a la portada tal y como se señala en planos. Esta ubicación permite tener suficiente distancia de observación y propicia una la lectura completa del frontal de la portada así como una lectura comparada entre la realidad y los datos aportados por la señalización.

Durante las obras, y en el caso de que en el transcurso de los trabajos de movimiento de tierras de las excavaciones de zanjas aparezcan las cimentaciones de las columnas de delimitación, dejará huella en el pavimento con la intención de que pueda ser identificado el espacio original.

Pero además, se consideran criterios específicos aquellos que justifican los propios objetivos de intervención y los que han sido determinantes para el establecimiento de las prioridades de actuación y que se basan en:

- La preservación en el tiempo del bien como testigo directo de la confluencia de dos realidades culturales que convivieron en la Sevilla del S. XVI para que sea entendida en toda su relevancia.

De esta manera la intervención se afronta desde dos niveles, como unidad constructiva, escala macro, y como singularidad material, escala micro.

- Desde la escala macro, las intervenciones se entienden como un conjunto de acciones que implican a varias partes del bien de distinta naturaleza física y distinta funcionalidad. Son intervenciones de primer orden que pretenden eliminar o minimizar las patologías de origen físico, químico o mecánico. Su ejecución será garante para la estabilidad de los materiales y la eficacia de los tratamientos de conservación-restauración específicos de cada uno de ellos.
- Desde la escala micro, se pretende garantizar la estabilidad del soporte físico propio de cada uno de los materiales que conforman la portada.
- Así mismo, es un objetivo específico definir un lenguaje coherente de intervención para garantizar la lectura del bien:
- No se realizarán reintegraciones de los materiales cerámicos perdidos ni rellenos de lagunas (porque no es posible si no se opta por la sustitución).
- Solo se reintegrará volumétricamente las líneas compositivas ejecutadas en ladrillo desintegradas que sean necesarias para entender el elemento o aquellos puntos que la pérdida de ladrillo suponga un punto débil de deterioro estructural (patología mecánica).

- Des-restaurar solo aquello que es nocivo para la conservación del bien.
- Es un criterio específico minimizar las operaciones de desmontaje de elementos de la portada que deben estar justificadas por el mal estado de conservación del elemento o los requerimientos específicos de su restauración o conservación.

#### Justificación de la viabilidad económica del proyecto

---

La intervención es económicamente viable ya que su financiación está garantizada por el promotor en virtud del Convenio de Colaboración entre las partes.

#### 1.3.3. Elementos a proteger

##### Descripción de las actuaciones previas

---

Dado que el único elemento que no se va a intervenir de la portada es la propia puerta de madera, esta se va a proteger durante el transcurso de toda la obra para evitar posibles daños y acumulaciones de polvo y suciedad.

Una vez terminada las instalaciones de saneamiento, ventilación y drenaje se deberá proteger el suelo para que la posterior colocación del andamio no afecte a la reposición de la solería ejecutada.

Se deberá tener especial cuidado en la protección de los elementos de cresterías que se van a desmontar para su restauración in situ. Cualquier traslado de las piezas deberá garantizar su correcto embalaje y protección.

Una vez colocado el andamio y debido a las necesidades de proximidad que requieren los trabajos de restauración, se deberá proteger los tubos del mismo que queden cerca de la superficie de la portada.

Se protegerá el suelo y escalón de entrada al compás que pueda ser invadido por cualquier maquinaria durante las obras.

Además, se tendrá en cuenta la protección de todas las unidades de obra ejecutadas como consecuencia del cronograma de obras, sea por ejemplo, como ya se ha dicho, la protección de los pavimentos repuestos después de las obras de instalaciones de saneamiento y drenaje, las cresterías o la finalización de las limpiezas de los paños cerámicos, una vez ejecutados y antes de que finalicen el resto de actuaciones.

#### 1.3.4. Descripción de las características constructivas generales de la portada

##### Sistema estructural

---

La portada no presenta síntomas de inestabilidad estructural, por lo que las únicas intervenciones que se realizan en este sentido van encaminadas a la conservación de la continuidad física del elemento construido. Se realiza el cosido de grietas y fisuras puntuales con morteros de cal, el cosido del dintel de la portada con varillas de fibra de vidrio, reposiciones volumétricas de piezas de ladrillo que hayan perdido gran parte de su volumen y estén comprometiendo la continuidad de la transmisión de cargas, así como reposiciones de morteros en llagas:

- Cosido de grietas y fisuras:

Las grietas y fisuras que afectan a la fábrica de ladrillo serán inyectadas con morteros de cal en pasta de Morón GORDILLO o iguales características y arenas de diferentes colores como el nº7 de la casa ASIROSA o iguales características, consiguiendo el entonado final adecuado al entorno en el que se está actuando, para ello se deberán hacer pruebas de color antes de su aplicación final. Para las fisuras y reparaciones más delicadas se utilizará arena fina SIKA501 con pigmento tipo Sombra Natural. La proporción cal/carga deberá ser de 1:3. Se realizará una limpieza con aire comprimido y desengrasado de la superficie mediante mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada en volumen 1:1

- Cosido de dintel:

Se realizará un cosido del dintel mediante la introducción de varillas de fibra de vidrio roscada de 6 mm de diámetro impregnada en resinas epoxídicas, para ello se deberán realizar las perforaciones cruzadas en diagonal sobre la línea de la grieta cada 10cm mediante, tras el taladro se deberá proceder a la limpieza del mismo mediante aire comprimido y un desengrasado de la superficie mediante la aplicación de una mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada en volumen 1:1. La terminación de las perforaciones se tratarán de igual manera que las

perforaciones existentes provocadas por acciones antropogénicas.

- Reposiciones volumétricas de ladrillos:

Tras la caracterización de los ladrillos originales, tanto los de coloración rojiza (más alterables) como los de coloración amarilla (de mayor durabilidad), se recomienda que los ladrillos a emplear en aquellas zonas que requieran sustitución por piezas nuevas, sean de características lo más similar posible a los originales, para evitar problemas de compatibilidad.

Siempre es recomendable utilizar en la sustitución, en el caso de no poder conseguir ladrillos de idénticas características, ladrillos de inferior calidad, con efecto de "material de sacrificio", de forma que no promuevan la alteración de los ladrillos originales de la obra, y que sean los que se deban de reponer en el futuro, en el caso de nuevas intervenciones.

Tras la inspección visual parece más probable que estas sustituciones sean casi en su totalidad en los ladrillos de color rojizo. Los requerimientos básicos que deben tener en consideración para los ladrillos de reposición serán:

- **Coloración.** Se deberá realizar un estudio del color donde el  $\Delta E < 5$  (parámetro que determina el cambio de coloración global: luminosidad, tono y matiz).
- **Composición química, mineralógica y granulométrica del desgrasante.** Se debeán utilizar arcillas de similar composición a las originales, con cierta componente calcárea (típicas del valle del Guadalquivir), similar textura granulométrica (ver informe tamaño de partículas del desgrasante), y similar mineralogía.
  - o Desgrasante ladrillo rojo: Partículas de cuarzo de granulometría fina, (0,1-0,25 mm), aunque presenta además una fracción más grosera (0,250,35mm) escasa.
  - o Desgrasante ladrillo amarillo: Partículas de cuarzo como desgrasante mayoritario, aunque también presenta algunos feldspatos, todos de granulometría más fina y homogénea que la anterior (0,025-0,15 mm), y en proporciones globales menos abundante.
- **Temperatura de cocción:** en este caso la presencia de filosilicatos y el contenido de indicios de gehlenita en los ladrillos originales, apunta a temperaturas de cocción en torno a los 800°C o inferiores en los ladrillos rojizos.
- **Porosidad y Porometría:** Uno de los aspectos más importantes, es que el ladrillo debe tener además similar porosidad (o superior) y porometría (distribución de tamaño de poros) a los ladrillos originales. En este caso estaríamos hablando de ladrillos con porosidad superior al 35-40% y de una elevada microporosidad (ver informe caracterización de Ladrillos y materiales cerámicos)
  - o Porosidad abierta ladrillo rojo: 35% Porosidad abierta ladrillo amarillo: 45%
  - o Porosidad al Hg ladrillo rojo: 28,70% Porosidad al Hg ladrillo amarillo: 37,23%
- **Resistencia mecánica:** Los ladrillos de reposición debe ser inferior en resistencia a la compresión al valor 25 N/mm<sup>2</sup> para los ladrillos rojizos, y 18,8 N/mm<sup>2</sup> para los amarillentos (según referencias bibliográficas para ladrillos de similares características)
- Reposiciones de morteros en llagas:

La reposiciones de los morteros en llagas debe ir aparejada a la preparación y limpieza de la superficie a tratar para la correcta adherencia del nuevo material, por lo tanto se realizará un saneado y vaciado de las zonas de junta disgregadas con medios manuales hasta llegar a substrato estable, al menos con una profundidad de 2cm, tras el saneado se realiza una limpieza de la junta, desengrasando la superficie mediante la aplicación de una mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada en volumen 1:1, posteriormente se realizará el relleno de la junta, con mortero de cal en pasta de moron GORDILLO, arena de diferentes colores como el número 7 de la casa ASIROSA, acabando las juntas en función de la textura de las juntas originales del entorno (la composición final de los morteros de reposición dependerá de los resultados obtenidos en la caracterización de las muestras tomadas en obra) se deberá hacer una prueba inicial de acabado para la conformidad de los trabajos por la dirección facultativa.

#### Sistema de compartimentación

La actuación no interviene en el sistema de compartimentación del edificio dado que actúa exclusivamente en un

cerramiento exterior.

#### Sistema de acabados

---

Se actúa a nivel de paramentos eliminando en primer lugar aquellos materiales que son inapropiados o están deteriorados y, por lo tanto, no cumplen su función inicial. De esta manera se comienza por retirar los morteros de cemento y morteros bastardos que se han aplicado en intervenciones posteriores a la construcción de la portada.

Así mismo, se retiran los revestimientos correspondientes a los paramentos de pretilos y trasdós de portada para su renovación con revocos garantizando una superficie transpirable e impermeable.

Además, se proyecta la ejecución de soluciones para las juntas existentes entre la portada y la iglesia.

Dado que se entiende que el ámbito de actuación afecta a los muros de la iglesia adyacentes a la portada se proyecta la reparación de los mismos consistente en el sellado de grieta horizontal del muro en la zona 1 y pintado final de los mismos.

Dentro del sistema de acabado se incorporan todos los tratamientos superficiales de conservación de los materiales de la portada.

Se prevé como una de las principales acciones de conservación de la portada la limpieza completa con jabón (neutro tensioactivo no iónico con efecto biocida tipo NEW\_DES o iguales características) y agua.

- Juntas:

En la portada podemos diferenciar dos tipos de juntas.

Una primera recorre la línea de intersección entre la portada y el muro de la zona 10 de la iglesia y que discurre por la parte inferior de la ventana y jamba izquierda sobre la que se superpone la portada.

En este caso se propone el sellado del fondo de dicha junta con inyección por gravedad de lechada de mortero de cal superhidratada y cargas puzolánicas tipo ALBARIA INEZIONE o producto de iguales características, sellando los bordes con masilla de poliuretano tipo SIKAFLEX o producto de iguales características, previo lavado de la junta con aire comprimido y desengrasando la superficie mediante la aplicación de una mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada en volumen 1:1.

Una segunda junta, que se manifiesta en forma de grieta en V entre la portada y la zona 1 del muro de la iglesia. Tras la inspección visual, la toma de datos y el análisis se ha llegado a la conclusión que dicha junta se puede deber a una separación del muro de la iglesia respecto de la portada, por falta de arriostamiento en su cabeza o fallo estructural de las cerchas, que ha podido causar un desplazamiento puntual del mismo en forma de vuelco hacia el interior de la iglesia. Esta teoría se vería reforzada por la grieta horizontal que aparece en ese mismo muro a la altura donde acaba la grieta vertical ya que este vuelco habría producido una flexión en este punto provocando la rotura.

Para la solución de la junta se propone la reparación de la grieta consistente en el picado de paramento y eliminación de materiales de relleno, limpieza con aire a presión y desengrasado de la superficie mediante la aplicación de una mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada en volumen 1:1, cosido de los muros mediante grapas de acero inoxidable en forma de Z cada 25 cm, sellado de grietas mediante fondo de grieta con cordón de polietileno espumado, imprimación de adherencia SIKAPRIMER 1 y masillado con SIKAFLEX PRO 2 HP e inyección por gravedad de lechada de mortero de cal superhidratada y cargas puzolánicas tipo ALBARIA INEZIONE o productos de iguales características.

Para la realización de las inyecciones, se realizan perforaciones con máquinas especiales, se colocarán los inyectores, los controles de aire y las válvulas. Los inyectores se colocarán a distintas profundidades, con el fin de conseguir una mejor consolidación.

Para el control del proceso de reparación, se realiza un estudio de las zonas adyacentes y de las perforaciones perimetrales a la zona inyectada. Posteriormente se colocan los inyectores de superficie, los controles de aire y se realizan perforaciones en zonas de fisuras, para el montaje de mangas de inyección, que serán selladas con mortero especial ALBARIA ALLETAMENTO.

Se realizará el montaje de las válvulas de cierre y control y se sellarán superficialmente las fisuras.

Se realizará una comprobación del sistema y de la comunicación entre inyectores, mediante soplado con aire comprimido. A continuación se realizará una inyección con lechada de cal ALBARIA INIEZIONE, con maquinaria de inyección a baja presión.

La inyección comienza por los inyectores más bajos o por los inyectores extremos. Estos se irán cerrando a medida que se realice el relleno, para pasar a los siguientes, hasta acabar el proceso.

Se realizarán métodos de control de inyección y consumos. En caso de baja de materiales en niveles de comprobación, se realizan re-inyecciones.

Una vez terminado el proceso, se eliminan los inyectores y se limpiará la zona de intervención.

- Revocos:

Enfoscado maestreado con mortero de cal hidráulica natural cocida a baja temperatura, tipo ALBARIA INTONACO o productos de iguales características, sobre fábrica de ladrillo de 2 cm de espesor.

- Pinturas:

Al silicato de potasio tipo SIKKENS SETALIET o iguales características, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo revocado color a elegir por la dirección facultativa.

- Tratamientos de conservación y limpieza:

Esta fase se puede considerar como una de las más importantes del proyecto, requiere de personal especializado y depende de los resultados obtenidos en el plan de control.

Consolidación e hidrofugación de los materiales de la portada. Seguirán un protocolo de actuación concreto que garantice la eficacia de los tratamientos aplicados y su aplicación dependerá de los resultados obtenidos tanto en el plan de control como en las pruebas in situ.

Paños cerámicos:

En una primera etapa se realizará una limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas de los paños de azulejos que sean necesario preconsolidar.

Una vez identificada la necesidad de preconsolidación se procederá a la misma que consistiría en los mismos tratamientos de consolidación:

- Bizcochos cerámicos: Silicato de etilo tipo ESTEL 1000
- Fijación de embolsamientos de vidriados con riesgo de desprendimiento con inyectado de polímeros acrílicos PARALOID B-67.

Tras esperar 20 días para que polimericen los productos y sean efectivos los tratamientos se realizará una limpieza húmeda suave con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas.

Una vez finalizado la fase de preconsolidación se procederá a la consolidación generalizada de los bizcochos de las superficies de azulejos que han perdido el vidriado, mediante la aplicación de SILICATO de ETILO: ESTEL 1000

Por último y tras volver a esperar 20 días, se debe realizar una revisión del tratamiento anterior de bizcochos y vidriados (por si hay que volver a consolidar alguna zona, en ese caso habría que volver a esperar 20 días para aplicar el hidrofugante en esa zona)

Finalmente se realizará la aplicación de un producto hidrofugante tipo SILO 111 en las lagunas (es decir en los bizcochos a la vista) para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bizcocho y el vidriado, y en todas las juntas entre azulejos.

Paños de ladrillo:

Al igual que los paños vidriados, cada tratamiento, deberá contar con 20 días entre fases para garantizar la polimerización de los productos.

Se realizará la limpieza de los paños mediante cepillo y jabón neutro tensio-activo no iónico con efecto biocida tipo New\_DES o producto de iguales características, para posteriormente realizar la eliminación del producto mediante agua a presión controlada de arriba a abajo.

Las características físico-químicas del ladrillo rojizo de la portada lo hacen especialmente sensible a la humedad de capilaridad acelerando su degradación, pero además hace que no sea conveniente tratamientos que puedan cerrar sus poros e impidan su transpiración. Por este motivo y ante la necesidad de consolidarlo, se ha buscado un equilibrio de tratamiento aplicando un consolidante ESTEL 1000 diluido al 50%, o producto de iguales características, a toda la zona por debajo de la línea de imposta ya que se considera que es la zona afectada por la humedad. A esta zona no se le aplicará consolidante.

Para los ladrillos por encima de la línea de imposta, se aplicará además del consolidante ESTEL 1000, el hidrofugante SILO 111 o producto de iguales características, para evitar la acumulación de depósitos y suciedad y ralentizar su deterioro. Se esperarán 20 días entre el tratamiento del consolidante y el hidrofugante. Si pasados los primeros 20 días se considera necesario volver a aplicar consolidante, se deberá volver a esperar otros 20 días antes de la aplicación del hidrofugante.

Limpieza de la película de pintura en el zócalo de muro testero a nivel de cubierta. Se realizará mediante bisturí.

Aplicación de biocida PREVENTOL Ri80 (cloruro de benzalconio) al 2%. Se aplicará mediante pincel o brocha en el caso de las algas verdes y cianobacterias (zona inferior-jambas). Se dejará actuar durante 15 días. Posteriormente se procederá a la limpieza y retirarán los restos mediante cepillado. En la zona de las cornisas, en la que se deberá proceder a la eliminación de líquenes, se realizará el tratamiento mediante papeta o compresas, dejando actuar el producto durante 24 horas. Posteriormente se ejecutará la limpieza y retirada de material sobrante mediante cepillado al igual que en el caso anterior.

Eliminación de herbáceas. Se realizará mediante la aplicación de herbicida sistémico, glifosato tipo RISOLUTIV o iguales características para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa. Aplicación, retirada y limpieza de herbáceas tras el secado de las mismas.

Aplicación de insecticidas. Se aplicará Zum Arañas para la eliminación de los nidos y se ejecutará una limpieza posterior de restos y nidos.

Limpieza, pasivado y protección de elementos metálicos oxidados mediante FERTAN e INCRAL 44 respectivamente o producto de iguales características.

Limpieza de costra negra. Limpieza química de paramento de obra de fábrica de ladrillo mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbonato de amonio, EDTA (pruebas previas de limpieza in situ). Posterior neutralización de los productos aplicados y total extracción de los residuos generados.

Limpieza de eflorescencias en ladrillos. Se realizará mediante la aplicación ARBOCEL BC 1000/400 con papetas de pulpa de papel de fibras de celulosa.

A nivel de pavimento se realiza la renovación del faldón de cubierta para garantizar su estanqueidad y se reponen las solerías afectadas por las intervenciones realizadas de saneamiento.

Para el faldón de cubierta se proyecta una cubierta a la andaluza no transitable formada por:

- 01.- Barrera de vapor.
- 02.- Tabicón hueco doble de formación de faldones, pendientes al 1%.
- 03.- Lámina de polietileno expandido de 3 cm de espesor.
- 04.- Relleno de pendientes de faldón de cubierta de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, con espesor medio de 10 cm, sobre estructura existente.
- 05.- Capa de regularización de mortero bastardo.

06.- Impermeabilización con lámina sintética sin armadura a base de etilo propileno dieno (EPDM) encuentro de zabaleta.

07.- Zabaleta cerámica 14x28x2 cm de terminación con paramento vertical.

08.- Solería perdida. Compuesta por solería cerámica 14x18x1,5 cm y mortero bastardo, (1:4:10) (1 de cemento, 4 de cal y 10 de arena). Las piezas deben estar muy mojadas, empapadas, y como se colocan de plano no hay que guardar estabilidad y no importa que se desplacen un poco a causa del agua. Las hiladas se pueden hacer de cuatro en cuatro, con 15 o 20 milímetros de junta lo mismo en tendeles que llagas. Las hiladas se colocarán perpendicular a la dirección de la pendiente. Cada vez que se termine una franja de cuatro hiladas, y antes de comenzar otra, lechar las cuatro primeras con el mismo mortero que se está utilizando, más diluido en agua, se vierte sobre los ladrillos y se extiende con la plana hasta que las juntas estén llenas, se recoge todo el sobrante sin limpiar los ladrillos.

09.- Solería fina cerámica 14x28x2 cm a la portuguesa, es decir; hiladas continuas a favor de la pendiente para que sea más fácil su evacuación al correr el agua por las juntas del tendel. Se comienza la primera hilada con ladrillos enteros y con un medio la segunda, para que quede trabado en sentido transversal. Junta, llaga y tendel, de 7 milímetros. Trabajar de dos en dos hiladas y se reparten a 29'5 centímetros cada 2 hiladas. El mortero a emplear es el mismo que para la solería perdida. No poner la lechada para la solería fina hasta que hayan pasado dos o tres días después de haber comenzado, pues el mortero al llevar poco cemento tarda más tiempo en fraguar. Para la lechada utilizar una mezcla de cal y arena al 50% cernida muy fina, pasada por tamiz y dejándola en remojo varios días antes de utilizarla. Una vez preparada, se mezcla con 1 de cemento cada 12 o 15 porciones. Verter sobre los ladrillos regados previamente, sobre todo si es tiempo seco, y, a continuación, limpiar y vitolar con redondo de 12 mm de diámetro.

Para la coronación del pretil de cubierta se proyecta el solado de piezas cerámicas 14x28x2 cm con pieza especial de remate con goterón tomadas con mortero bastardo y terminación similar a la solería fina de faldón de cubierta previa impermeabilización mediante mortero de monocomponente, a base de cemento y resinas sintéticas tipo Sika MonoTop-107 Seal o producto de iguales características.

A nivel de carpintería y cerrajerías se propone la sustitución de las estructuras de hierro y mallas de gallinero de las ventanas adyacentes a la portada por un cerramiento ligero con perfiles y malla de acero inoxidable que sea susceptible de ser fácilmente registrable para el mantenimiento de las vidrieras de la iglesia.

Se proyectan rejillas de lamas de ventilación de latón y rejilla de registro de bajante que irán ubicadas en el muro de la iglesia a la salida de dichas instalaciones.

#### Sistema de envolventes

---

Por tratarse de un edificio histórico construido por muros de carga, coincide el sistema de envolventes con el estructural, por lo que las actuaciones son las referidas anteriormente.

#### Acondicionamiento ambiental

---

El acondicionamiento ambiental engloba las acciones encaminadas a minimizar el deterioro de la portada sufrido por la acción del agua.

Por un lado, la portada se encuentra afectada por importantes humedades de capilaridad, pero además se encuentra con el agravante de contar con un mal estado de las cubiertas y soportar el vertido libre del faldón de cubierta de la iglesia que linda con el compás.

Por el análisis y toma de datos iniciales, la portada cuenta con dos bajantes laterales formados por piezas cerámicas embocadas y empotradas en el muro. Sus dimensiones son de aproximadamente de 120 mm de diámetro y pueden identificarse a los lados de la portada en dos huecos de aproximadamente 15x15 cm situados en el zócalo del muro de la iglesia en la zona 1 y 10 respectivamente. Dichos bajantes debieron recoger las aguas del faldón de cubierta correspondiente a la zona que discurre por encima de la portada y debió estar situado entre el muro de la iglesia y su cornisa. De este canalón no se tiene constancia en la actualidad y su recuperación es inviable por la configuración y montaje de las tejas en la actualidad, que se encuentran emboquilladas.

Sin embargo, la existencia de estos bajantes permite la recuperación de dicha instalación en un doble sentido, por un lado permite la canalización de las aguas de lluvia tanto del faldón de cubierta superior como de la cubierta de la propia portada a través de una cazoleta sifónica situada en el nuevo faldón de cubierta y conectada a un bajante

de acero galvanizado embutido en el espacio de la antigua instalación de la zona 1. Este canalón pasa a conectarse a nivel a la red de saneamiento existente para su evacuación. Por otro, lado el trazado de una cámara perimetral de ventilación natural a través de un conducto semicerrado enterrado y adosado al pie del muro y conectado a rejillas de ventilación situadas por un extremo en el zócalo y por otro en la jamba de la ventana por donde pasa tangente el bajante, permite crear una cámara ventilada con cierta diferencia de presión que favorece el desecado del muro.

Además, la apertura de la zanja para la aireación se utiliza para la ubicación de una canalización de drenaje que permitirá recoger el exceso de humedad que le pueda llegar al muro de la portada debido a los riegos del jardín, al agua de lluvia o a filtraciones. Esta canalización se conectará a la red de saneamiento existente.

Las acciones de minimización del impacto del agua sobre la portada se complementan con la ejecución de un dren lineal en superficie que recoge las aguas de escorrentías de lluvias que provienen del pasillo principal de entrada del compás que conecta con la portada y las aguas de lluvia de la nave de la iglesia que caen por vertido libre sobre él. Dado que este pasillo tiene pendiente hacia la portada se sitúa a los pies de la superficie convexa en el cambio de inflexión de pendientes existente.

- Instalaciones de Saneamiento

Cazoleta sinfónica de salida vertical de EPDM de 170 mm de diámetro con tapa y rejilla.

Bajante de acero galvanizado de 80 mm de diámetro con registro de rosca en V a los pies de bajante a través de rejilla practicable.

Albañal enterado y colocado sobre lecho de arena de PVC color teja clase 41, de 90 mm de diámetro nominal. Arqueta de ladrillo, de 55x55 cm y 70 cm de profundidad máxima, asiento sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y lecho de arena de 10 cm con tapa y cerco de hierro fundido, y cerco de perfil L 50.5.

- Instalación de Ventilación

Conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. de cara lisa, recibido con mortero M5 (1:6), y recogido de llagueado.

Impermeabilización de la cara superior formada por, membrana de betún modificado SBS 5 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado LBM-50/G-FP.

Conductos de conexión entre cámara de aire y rejillas de ventilación, realizada en tubería de PVC diámetro nominal 90 mm.

Rejillas de ventilación de latón.

- Instalación de drenaje

Drenaje con tubo de polietileno de alta densidad con perforaciones de 2 mm. de apertura, de 125 mm de diámetro nominal.

Recubrimiento geotextil, permeable de polímeros sintéticos Danoflet PY 200 gr/m<sup>2</sup>

Canal prefabricado de hormigón con cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, con formación de pendientes

Arqueta de paso de ladrillo, de 55x55 cm y 70 cm de profundidad máxima, asiento sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y lecho de arena de 10 cm con tapa y cerco de hierro fundido, y cerco de perfil L 50.5.

Arqueta de arenara de ladrillo, de 55x55 cm y 110 cm de profundidad, asiento sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y lecho de arena de 10 cm con tapa y cerco de hierro fundido, y cerco de perfil L 50.5.

Albañal enterado y colocado sobre lecho de arena de PVC color teja clase 41, de 200 mm de diámetro nominal

### 1.3.5. Cumplimiento de la normativa urbanística

El proyecto cumple con lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla ya que las actuaciones previstas en este bien con "protección integral" se limitan a las de "conservación", conforme las define el artículo 5.2., "Tipos de Obras de Edificación" del Texto Refundido de las Ordenanzas del Plan General Municipal de Ordenación Urbanística de Sevilla:

Obras tendentes a la buena conservación del patrimonio edificado, obras de conservación y mantenimiento son obras menores cuya finalidad es mantener el bien en correctas condiciones de salubridad y ornato, sin alterar su estructura portante, ni su estructura arquitectónica, así como tampoco su distribución. Se incluyen en este tipo, entre otras análogas, el cuidado y afianzamiento de cornisas y volados, la limpieza o reposición de canalones y bajantes, los revocos de fachada, la pintura, la reparación de cubierta y el saneamiento de conducciones.

El proyecto no sólo conserva la materialidad del bien sino que contribuye a un mejor entendimiento de su significado cultural.

### 1.3.6. Cumplimiento del CTE

La Ley de Ordenación de la Edificación es la normativa vigente y de obligado cumplimiento que regula el proceso de edificación con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente. Según ésta, la portada que es objeto de la propuesta de intervención pertenece a un edificio de carácter permanente, público y con uso principal religioso, por lo que es perteneciente su aplicación (LOE, art.2.1a) y requiere de la redacción de un proyecto para las “obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico, regulada a través de norma legal o documento urbanístico y aquellas otras de carácter parcial que afecten a los elementos o partes objeto de protección” (LOE, art.2c).

Para desarrollar las exigencias básicas de seguridad, funcionalidad y habitabilidad establecidas (LOE, art.3) se aprueba un Código Técnico de la Edificación. A este nivel normativo el presente proyecto de intervención entra en su ámbito de aplicación ya que se trata de una obra de conservación en una portada existente que no tiene por objeto su adecuación estructural ni funcional (CTE Parte I, art.2.4) no afectando a la estructura de la portada ni modificando se sistema de uso pero si mejorándola con la inclusión de instalaciones.

En cualquier caso, dado que el bien está protegido, se entiende que sus valores culturales pudieran verse afectados como consecuencia de la aplicación estricta de los Documentos Básicos de CTE (art.2.3).

Llegados a este punto, el CTE exige que se compensen las posibles incompatibilidades con la adopción de medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables (art. 2.3). Desde este punto de vista, el proyecto mejora sustancialmente las prestaciones en materia de utilización y accesibilidad y salubridad cumpliendo en la medida de lo posible –en función de los criterios cualitativos de intervención en patrimonio histórico- los parámetros cuantitativos establecidos por los Documentos Básicos SUA y HS.

### 1.3.7. Cumplimiento de normativas específicas

Las normativas específicas que pudieran ser de aplicación para este proyecto son las relativas al requisito de accesibilidad a nivel autonómico:

- Decreto 293/2009 por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

## 1.4. PRESTACIONES DE LA PORTADA

### 1.4.1. Requisitos en relación con el CTE

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

---

- UTILIZACIÓN

La intervención ha sido proyectada de manera que la disposición y dimensiones de sus elementos, y la dotación de instalaciones, facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en la misma.

- ACCESIBILIDAD

La portada cumple con todos los requisitos exigidos en función de sus características en cuanto a accesibilidad.

#### REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

---

- SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La actuación de conservación en la portada se ha proyectado para que cumpla todos los requisitos necesarios para que no se produzcan daños, ni en la propia portada ni en alguna de sus partes, que tengan su origen en la cimentación, soportes, vigas, forjados, muros de carga o cualquier otro elemento estructural, ni afecten a éstos, garantizándose así la resistencia mecánica y la estabilidad.

## REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

---

- HABITABILIDAD
- 

La portada cumple todas las condiciones de habitabilidad que permiten que una construcción pueda ser destinada a su uso determinado.

## HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

---

La portada cumple las condiciones para que en ella existan unas condiciones de salubridad y estanqueidad adecuadas en su ambiente interior y exterior, y para que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una buena gestión de los residuos.

## PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

---

Las características de la portada garantizan que la salud de los usuarios de la misma no esté en peligro a causa del ruido percibido, y puedan realizar así, satisfactoriamente, sus actividades.

## OTROS ASPECTOS

---

La portada objeto del presente proyecto de conservación cumple asimismo los requisitos establecidos en todas las normativas de obligado cumplimiento que le son de aplicación.

### 1.4.2. Limitaciones de uso de la portada

En función de los requisitos básicos (funcionalidad, seguridad y habitabilidad), no se establecen limitaciones de uso de la portada en su conjunto y/o de cada uno de sus elementos e instalaciones.



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



## 2. DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS



### DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (1 de 2)

#### DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE

Trabajo	Proyecto básico y de ejecución de intervención en la portada de Niculoso Pisano en el monasterio de Santa Paula. Sevilla
Emplazamiento	C/Santa Paula 11, 41003. Sevilla
Promotor(es)	Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
Arquitecto(s)	Marta Villanueva Romero

#### INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NSM	DSU	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denominación												
En tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Denominación												

PGOU	Plan General de Ordenación Urbanística	POI	Plan de Ordenación Intermunicipal	PE	Plan Especial
NSM	Normas Subsidiarias Municipales	PS	Plan de Sectorización	PERI	Plan Especial de Reforma Interior
DSU	Delimitación de Suelo Urbano	PAU	Programa de Actuación Urbanística	ED	Estudio de Detalle
		PP	Plan Parcial	PA	Proyecto de Actuación

#### CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado <input type="checkbox"/> No consolidado <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Ordenado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sectorizado (o programado o apto para urbanizar) <input type="checkbox"/> No sectorizado (o no programado)	<input type="checkbox"/> Protección especial legislación <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Protección especial planeamiento De carácter rural o natural <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado <input type="checkbox"/>
En tramitación	Consolidado <input type="checkbox"/> No consolidado <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ordenado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sectorizado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No sectorizado	<input type="checkbox"/> Protección especial legislación <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Protección especial planeamiento <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> De carácter rural o natural <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado <input type="checkbox"/>

#### CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DE SUELO

Vigente Dotacional. Servicios de interés público y social de carácter privado. S-SC  
En tramitación

Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Para Cristo de Burgos, 35 - 41003 SEVILLA - Tel: 955 051200 Fax: 955 051203 www.coas Sevilla.org

PAG 0109/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS (2 de 2)

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS				
	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELA	Parcela mínima			
	Parcela máxima			
	Longitud mínima de fachada			
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes	dotacional		dotacional
	Usos compatibles			
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD	Altura máxima, plantas			
	Altura máxima, metros			
	Altura mínimos			
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto plantas			
	Patios mínimos			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			
	Separación lindero público			
	Separación lindero privado			
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			
	Retranqueos			
PROTECCIÓN	Grado protección Patrimonio-His.	A.Integral		A.Integral
	Nivel máximo de intervención			
OTROS	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			
	Plazas mínimas de aparcamientos			

OBSERVACIONES

### DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

- NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE.
- EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.
- EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA A EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

PROMOTOR/A/ES/AS  
Fecha y firma

ARQUITECTO/A/S  
Fecha y firma



Cooperativa Oficial de Arquitectos de Sevilla, P.º de Descubrimiento, 38 - 41003 SEVILLA - T: 954 551700 Fax: 954 051208 [www.coa-sevilla.org](http://www.coa-sevilla.org)

PAG 0110/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente

En Sevilla, octubre de 2015

### 3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

#### 3.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

##### 2.1.1. Descripción de las características del suelo

No procede dado que se trata de una intervención de carácter conservativo que no afecta a la cimentación.

#### 3.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Las intervenciones que se realizan, en este sentido, van encaminadas a la conservación del elemento construido realizándose cosido de grietas y fisuras puntuales con morteros de cal, cosido del dintel con varillas de fibra de vidrio, reposiciones volumétricas de piezas de ladrillo que hayan perdido gran parte de su volumen, así como, reposiciones de morteros en llagas.

- Cosido de grietas y fisuras de la fábrica de ladrillo:

Cosido de grietas y fisuras con mortero de cal en pasta de Morón GORDILLO o producto de iguales características, arena de diferentes colores como el número 7 de la casa ASIROSA o producto de iguales características y arena fina SIKA 501 con pigmentos tipo sombra natural o producto de iguales características, para fisuras y reparaciones más delicadas. El acabado de las juntas se realizará en función de la textura de las juntas originales del entorno.

- Cosido de dintel:

Introducción de varillas de fibra de vidrio de 6 mm de diámetro impregnada en resinas epoxídicas en perforaciones cruzadas en diagonal sobre la línea de la grieta cada 10cm.

- Reposiciones volumétricas de ladrillos:

Sustitución por piezas nuevas de características lo más similar posible a los originales.

- Reposiciones de morteros en llagas:

Cosido de grietas y fisuras con mortero de cal en pasta de Morón GORDILLO o producto de iguales características, arena de diferentes colores como el número 7 de la casa ASIROSA o producto de iguales características. El acabado de las juntas se realizará en función de la textura de las juntas originales del entorno.

#### 3.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Al tratarse de un edificio histórico construido por muros de carga, coincide el sistema de envolventes con el estructural, por lo que las actuaciones son las referidas anteriormente.

#### 3.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

La distribución interior del edificio no se modifica. Se interviene sobre la portada en sí, que es un elemento no compartimentado desde el concepto de este sistema.

#### 3.5. SISTEMA DE ACABADOS

Dentro del sistema de acabado se incorporan todos los tratamientos superficiales de conservación de los materiales de la portada.

- Juntas:

Sellado con inyección por gravedad de lechada de mortero de cal superhidratada y cargas puzolánicas tipo ALBARIA INEZIONE, sellando los bordes con masilla de poliuretano tipo SIKAFLEX. Cosido de los muros mediante grapas de acero inoxidable en forma de Z cada 25 cm, sellado de grietas mediante fondo de grieta con cordón de polietileno espumado, imprimación de adherencia SIKAPRIMER 1 y masillado con SIKAFLEX PRO 2 HP e inyección por gravedad de lechada de mortero de cal superhidratada y cargas puzolánicas tipo ALBARIA INEZIONE.

- Revocos:

Enfoscado maestreado con mortero de cal hidráulica natural cocida a baja temperatura, tipo ALBARIA INTONACO, sobre fábrica de ladrillo de 2 cm de espesor.

- Pinturas:

Al silicato de potasio tipo SIKKENS SETALIET, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo revocado.

- Tratamientos de conservación y limpieza:

Aplicación de biocida PREVENTOL RI 80 (cloruro de benzalconio) al 2% mediante pincel o brocha en el caso de las algas verdes y cianobacterias, zona inferior-jambas, (15 días) y mediante papeta o compresas (24 horas).

Aplicación de herbicida sistémico, glifosato tipo RISOLUTIV.

Aplicación de insecticidas Zum Arañas.

Limpieza, pasivado y protección de elementos metálicos oxidados mediante FERTAN e INCRAL 44 respectivamente.

Tratamiento de embasamiento de capa de vidriado mediante protección con gasa sellado de fisura e inyectado de polímeros acrílicos, PARALOID B67.

Limpieza de costra negra mediante limpieza química de paramento de obra de fábrica de ladrillo mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbonato de amonio, EDTA.

Limpieza de eflorescencias en ladrillos mediante la aplicación ARBOCEL BC 1000/400 con papetas de pulpa de papel de fibras de celulosa

Tratamiento un consolidante de ladrillos ESTEL 1000 al diluido al 50%.

Tratamiento un consolidante de ladrillos ESTEL 1000 con hidrofugante SILO 111.

Hidrofugante SILO 111 sobre bizcochos, para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bizcocho y los vidriados.

Para el faldón de cubierta se proyecta una cubierta a la andaluza, no transitable, formada por:

01.- Barrera de vapor.

02.- Tabicón hueco doble de formación de faldones, pendientes al 1%.

03.- Lámina de polietileno expandido de 3 cm de espesor.

04.- Relleno de pendientes de faldón de cubierta de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, con espesor medio de 10 cm, sobre estructura existente.

05.- Capa de regularización de mortero bastardo.

06.- Impermeabilización con lámina sintética sin armadura a base de etilo propileno dieno (EPDM) encuentro de zabaleta.

07.- Zabaleta cerámica 14x28x2 cm de terminación con paramento vertical.

08.- Solería perdida. Compuesta por solería cerámica 14x18x1,5 cm y mortero bastardo, (1:4:10) (1 de cemento, 4 de cal y 10 de arena).

09.- Solería fina cerámica 14x28x2 cm a la portuguesa, mortero bastardo, (1:4:10) (1 de cemento, 4 de cal y 10 de arena). Lechada mezcla de cal y arena al 50% cernida muy fina, pasada por tamiz. Mezclada con 1 de cemento cada 12 o 15 porciones.

Para la coronación del pretil de cubierta: solado de piezas cerámicas 14x28x2 cm con pieza especial de remate con goterón tomadas con mortero bastardo y terminación similar a la solería fina de faldón de cubierta previa impermeabilización mediante mortero de monocomponente, a base de cemento y resinas sintéticas tipo Sika MonoTop-107 Seal o producto de iguales características.

A nivel de carpintería y cerrajerías: sustitución de las estructuras de hierro y mallas de gallinero de las ventanas adyacentes a la portada por un cerramiento ligero con perfiles y malla de acero.

Se proyectan rejillas de lamas de ventilación de latón y rejilla de registro de bajante.

### 3.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

- Instalaciones de Saneamiento:

Cazoleta sinfónica de salida vertical de EPDM de 170 mm de diámetro con tapa y rejilla.

Bajante de acero galvanizado de 80 mm de diámetro con registro de rosca en V a los pies de bajante a través de rejilla practicable.

Albañal enterado y colocado sobre lecho de arena de PVC color teja clase 41, de 90 mm de diámetro nominal.

Arqueta de ladrillo, de 55x55 cm y 70 cm de profundidad máxima, asiento sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y lecho de arena de 10 cm con tapa y cerco de hierro fundido, y cerco de perfil L 50.5

- Instalación de Ventilación:

Conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. de cara lisa, recibido con mortero M5 (1:6), y recogido de llagueado.

Impermeabilización de la cara superior formada por, membrana de betún modificado SBS 5 kg/m<sup>2</sup>, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado LBM-50/G-FP.

Conductos de conexión entre cámara de aire y rejillas de ventilación, realizada en tubería de PVC diámetro nominal 90 mm.

Rejillas de ventilación de latón.

- Instalación de drenaje:

Drenaje con tubo de polietileno de alta densidad envuelto en geotextil, con perforaciones de 2mm de apertura, de 125 mm de diámetro nominal.

Recubrimiento geotextil, permeable de polímeros sintéticos Danoflet PY 200 gr/m<sup>2</sup>.

Canal prefabricado de hormigón con cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, con formación de pendientes.

Arqueta de paso de ladrillo, de 55x55 cm y 70 cm de profundidad máxima, asiento sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y lecho de arena de 10 cm con tapa y cerco de hierro fundido, y cerco de perfil L 50.5

Arqueta de arenara de ladrillo, de 55x55 cm y 100 cm de profundidad, asiento sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y lecho de arena de 10 cm con tapa y cerco de hierro fundido, y cerco de perfil L 50.5.

Albañal enterado y colocado sobre lecho de arena de PVC color teja clase 41, de 200 mm de diámetro nominal.

## 4. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

### 4.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD DB-SUA

Conforme a los criterios generales de aplicación que establece el DB-SUA, en obras de conservación en las que se mantenga el uso, como es nuestro caso, se debe aplicar este documento básico sólo y exclusivamente a los elementos del edificio modificados por la intervención, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas.

En todo caso, las obras de conservación y mantenimiento no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este documento.

#### 4.1.1. Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

##### 1. Resbaladidad de los suelos

Por ser un espacio de uso Pública Concurrencia, los suelos tendrán una clasificación respecto a su resistencia al deslizamiento según lo establecido en la tabla 1.2. En nuestro caso será Clase 3, por tratarse de zonas exteriores, con una resistencia al deslizamiento  $R_d > 45$ .

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A 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.

##### 2. Discontinuidades en el pavimento

La zona de actuación es exterior por lo que no es de aplicación el apartado 2.1 del SUA 1.

No se disponen barreras para delimitar zonas de circulación por lo que no es de aplicación el apartado 2.2 del SUA 1.

En las zonas de circulación no se dispone ningún escalón por lo que no es de aplicación el apartado 2.3 del SUA 1.

##### 3. Desniveles

###### 3.1. Protección de los desniveles

No existen, en las zonas accesibles al público, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, por lo que no será necesaria a previsión de barreras de protección.

Tampoco existen zonas de público donde existan desniveles menores de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, por lo que no serán necesarias las facilidades de percepción de éstos mediante diferenciación visual y táctil.

###### 3.2. Características de las barreras de protección

No existen huecos, por lo tanto no es necesaria ninguna barrera de protección. No es de aplicación el cumplimiento de las prescripciones indicadas en este apartado.

##### 4. Escaleras y rampas

En el ámbito de intervención no existen escaleras ni rampas. No es de aplicación el cumplimiento de las prescripciones indicadas en este apartado.

##### 5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación este apartado por no tratarse de una portada incluida dentro de un edificio de uso residencial.

#### 4.1.2. Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

##### 1. Impacto

### 1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación tiene dimensión superior a 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre supera los 2 m.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación están a una altura superior de 2,20 m.

En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

No existen elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, en mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., por lo que no es necesario disponer de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

### 1.2 Impacto con elementos practicables

Las disposiciones contenidas en este apartado no son de aplicación en nuestro caso por no contar el edificio con los elementos practicables que invadan zonas de circulación que no sean de uso restringido.

### 1.3. Impacto con elementos frágiles

No existe el riesgo de impacto con elementos frágiles.

### 1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existe el riesgo de impacto con elementos insuficientemente perceptible por no contar con grandes superficies acristaladas ni con puertas de vidrio.

## 2. Atrapamiento

No es de aplicación por no existir riesgo de atrapamiento producido por puertas correderas de accionamiento manual, y por la inexistencia de elementos de apertura y cierres automáticos.

### **4.1.3. Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

#### 1. Aprisionamiento

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

### **4.1.4. Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

#### 1. Alumbrado normal en zonas de circulación

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

#### 2. Alumbrado de emergencia

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

### **4.1.5. Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**

Al presente proyecto no le es de aplicación las condiciones establecidas en esta sección por tener una ocupación prevista menor a los 3.000 espectadores de pie.

### **4.1.6. Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

Esta sección es exclusivamente aplicable a piscinas de uso colectivo, por lo que en nuestro caso no inciden sus determinaciones.

### **4.1.7. Sección SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

Esta sección es aplicable a zonas de uso Aparcamiento, así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, por lo que estamos excluidos de su consideración.

#### 4.1.8. Sección SUA 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

#### 4.1.9. Sección SUA 9. Accesibilidad

##### 1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, en la medida de lo posible, y teniendo en cuenta que se actúa sobre un bien protegido, se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

##### 1.1. Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Accesibilidad entre plantas del edificio. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Accesibilidad en las plantas del edificio. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

##### 1.2. Dotación de elementos accesibles

Viviendas accesibles. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Alojamientos accesibles. Al no ser un uso residencial no es de aplicación al caso que nos ocupa.

Plazas de aparcamiento accesibles. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Plazas reservadas. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Piscina: No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Servicios higiénicos accesibles. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Mobiliario fijo. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

Mecanismos. No es de aplicación al caso que nos ocupa.

##### 2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

No son de aplicación en nuestro caso las prescripciones señaladas en el presente apartado, puesto que se trata de la intervención en una portada dentro del bien protegido.

No existiendo más condicionantes exigibles, podemos afirmar que cumplimos el actual Requisito Básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" CTE DB-SUA en los aspectos que son de aplicación para nuestro caso particular.

## 4.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD DB-HS

El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que el bien se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

### 4.2.1. Sección HS 1. Protección frente a la humedad

Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en la portada como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías o del terreno, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

La portada arranca desde el terreno, se estima una presencia de agua considerada en el subsuelo bajo el acabado exterior. Se detectan síntomas de humedades por capilaridad, por ello, se diseña un sistema drenaje del subsuelo en la franja de contacto con la portada. En el arranque, se interviene paralelamente drenando mediante reconducción de las aguas presentes y creando una cámara de ventilación ventilada para combatir el ascenso por capilaridad de dichas aguas.

La intervención controla y canaliza las aguas de escorrentías protegiendo el entorno inmediato a la portada.

El nuevo pavimento exterior en la zona de actuación, se realiza sobre firme asentado sobre encachados de grava.

En esta capa filtrante se coloca el tubo drenante conectado a una red de saneamiento propia preexistente..

La portada, en la fachada noroeste de la iglesia, es el objeto de la intervención de proyecto, este se ubica en una zona pluviométrica IV y zona eólica A. Clase de entorno de la portada: E1. Altura de la portada hasta 15 m: V3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a la fachada: 2.

El revestimiento exterior de la fachada es el preexistente, el actual, donde al intervenir desde un enfoque conservador, se busca la protección y mejora de las características constructivas mediante la aplicación de soluciones sobre los materiales de acabados.

La portada se remata con una cubierta en la que está previsto intervenir y realizar una sustitución con un correcto trazado de pendientes según las normativas actuales.

La cubrición de la cubierta de la portada, asegura la impermeabilización ante las aguas pluviales, con la reconducción de las mismas a la red y el correcto trazado de las pendientes necesarias. Los encuentros cuentan con refuerzos de impermeabilización requeridos.

Se trata de una cubierta plana con pendientes mínimas en faldones al 1%, en los encuentros con paramentos verticales se dispondrán elementos de protección que cubrirán como mínimo una banda vertical de 25 cm de altura por encima de la cubierta en las zonas donde la geometría del bien lo permita.

El sumidero es una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización y dispone de un ala de 10 cm de anchura en el borde superior. Está provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. Este elemento debe sobresalir de la capa de protección. El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización queda bajado alrededor del sumidero lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

La impermeabilización se prolonga 10 cm como mínimo por encima de las alas. La unión del impermeabilizante con el sumidero es estanca. Este elemento queda separado más de 50 cm de los encuentros con los paramentos verticales.

Al tratarse de una cubierta plana con paramento vertical que la delimita en todo su perímetro, se dispone de dos rebosaderos por existir una sola bajante.

### 4.2.2. Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

### 4.2.3. Sección HS 3. Calidad del aire interior

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

#### 4.2.4. Sección HS 4. Suministro de agua

No es de aplicación para el caso que nos ocupa.

#### 4.2.5. Sección HS 5. Evacuación de aguas

La portada dispone de medios adecuados para extraer las aguas producidas por las precipitaciones atmosféricas y por las escorrentías.

Se cumplen las condiciones de diseño, dimensionado y ejecución exigidas.

La instalación de saneamiento es de trazado sencillo con distancias y pendientes adecuadas que evitan la retención de aguas en su interior. Toda la red es accesible para su mantenimiento y reparación, contando con arquetas para su registro. Los diámetros de las tuberías se adecuan a la naturaleza y caudal del líquido a desaguar.

Al existir una única red de alcantarillado público, se dispone sistema mixto, sistema de bajantes separativo y sistema de colectores unitario. La red de pluviales consta de sifones que impiden el retorno de gases de la red de fecales. Los colectores desaguan por gravedad en arqueta general, antes de pasar a la red de alcantarillado público.

La bajante proyectada para la evacuación de aguas de cubierta discurre con las desviaciones necesarias para adaptarnos a los condicionantes de un bien protegido y mantiene un diámetro de 80 mm uniforme en toda su altura.

Los colectores de aguas pluviales van enterrados. Se disponen en zanjas, con pendiente mínima del 2%. La acometida del bajante, no se realiza mediante arqueta a pie de bajante, dado que existe un conflicto de cruce entre las instalaciones de aireación y drenaje del muro que imposibilitan la ubicación de la arqueta a cota adecuada para la conexión con la red existente. Dicha circunstancia se soluciona optando por una doble solución, por un lado se sitúa un registro roscado a pie de bajante y por otro se ubica una arqueta en el colector de conexión enfrentada con el bajante, sin ningún cambio de dirección, propiciando en ambos casos el registro del bajante.

Se disponen registros cada menos de 15 metros. Las arquetas se colocan sobre cimiento de hormigón y tapa practicable. Sólo acomete un colector por cada cara de una arqueta y el ángulo de acometida entre éste y la salida es superior a 90°. En las arquetas de paso acometen tres colectores como máximo.

Dimensionado de la red de aguas pluviales: Los colectores funcionan a sección llena en régimen permanente. Tienen un diámetro de 125 mm, para una pendiente de 2%, una superficie servida de 100 m<sup>2</sup> y un régimen pluviométrico de 100 mm/h.

Dimensionado de las arquetas: Las arquetas para el registro de las redes son 51x51 cm.

La superficie en verdadera magnitud de la cubierta inclinada incluida en el ámbito de actuación, se desarrolla en una longitud de 10,50 m y una anchura de 5,10 m, abarcando un total de 53,55 m<sup>2</sup> y la estimación de la cubierta plana sobredimensionada recoge una longitud de 10,50 m y una anchura de 1,75, es decir, una superficie de 18,37 m<sup>2</sup>. La suma de ambas cubiertas ofrece una superficie de 71,92 m<sup>2</sup>, a la que aplicamos el factor de corrección  $F=90/100=0,9$ , dando una superficie definitiva de 64,72 m<sup>2</sup>.

El diámetro nominal de la bajante para superficie en proyección horizontal servida hasta 65 m<sup>2</sup> es de 50 mm, pero por seguridad se proyecta de 80 mm.

El colector para una pendiente del 2% tendrá un diámetro nominal de 90 mm.

Existen dos circunstancias excepcionales impuestas por los condicionantes de la edificación, ya que se está interviniendo en un B.I.C. Ambas dos se apartan del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación y sus soluciones vienen justificadas atendiendo al Art. 2 del CTE. Parte I, entendiéndose que se ha optado por "el mayor grado posible de adecuación efectiva" y que la no ejecución de las soluciones son más perjudiciales que la ejecución bajo otras condiciones constructivas:

Por un lado se ha tratado de amortiguar las condiciones de humedad del subsuelo para reducir las humedades de capilaridad que afectan a la estructura de la portada, ejecutando un drenaje en el subsuelo conectado a la red existente de saneamiento. Para la evacuación de las aguas por gravedad, se han proyectado los colectores con pendientes al 1% pues las cotas de la red existente no permitían realizarlo al 2%.



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE CULTURA

Por otro lado el bajante de cubierta no conecta directamente con una arqueta a pie de bajante, pues existe un cruce entre la red de evacuación de aguas pluviales y la red de aireación y drenaje de la portada. La ubicación de la arqueta a pie de bajante obligaba a pasar las canalizaciones de drenaje y aireación por debajo de esta y hacía inviable la evacuación por gravedad de la red de drenaje. Esta circunstancia se ha resuelto introduciendo un registro roscado al final de bajante y una arqueta de registro antes de ningún cambio de dirección que permite el acceso desde el primer tramo de colector a los pies de bajante tanto a través de la arqueta como a través del registro de bajante en fachada.





Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE CULTURA

## 5. DECRETO 293/2009. ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Se adjuntan fichas justificativas, en las que se señalan tanto las prescripciones que se cumplen (SI o CUMPLE), como las que no son de aplicación por no estar incluidas en el objeto del proyecto que nos ocupa (-).

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

### DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\*



\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero).

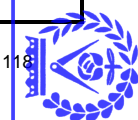
<b>DATOS GENERALES</b>	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA	
ACTUACIÓN	
CONSERVACIÓN DE PORTADA. Espacio exterior de utilización colectiva de bien de concurrencia pública	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
RELIGIOSO	
<b>DOTACIONES</b>	<b>NÚMERO</b>
Aforo (número de personas)	-
Número de asientos	0
Superficie	76,13
Accesos	1
Ascensores	0
Rampas	0
Alojamientos	0
Núcleos de aseos	0
Aseos aislados	0
Núcleos de duchas	0
Duchas aisladas	0
Núcleos de vestuarios	0
Vestuarios aislados	0
Probadores	0
Plazas de aparcamientos	0
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	0
LOCALIZACIÓN	
C/ Santa Paula 11. SEVILLA – 41.003	
TITULARIDAD	
Congregación de Religiosas Jerónimas del Monasterio de Santa Paula	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico	
PROYECTISTA/S	
MARTA VILLANUEVA ROMERO	

**FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN**

INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA  
Proyecto Básico y de Ejecución octubre 2015

PAG 0122/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

**OBSERVACIONES**

En Sevilla, octubre de 2015



Marta Villanueva Romero.

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES\*****CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO****Descripción de los materiales utilizados**Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Cerámico

Color: Barro cocido

Resbaladividad: Antideslizante

Pavimentos de rampas

Material: Cerámico

Color: Barro cocido

Resbaladividad: Antideslizante

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

### ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

**ESPACIOS EXTERIORES.** Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

**NORMATIVA** **DB-SUA** **DEC. 293/2009** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

#### ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rqto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)

Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):

No hay desnivel

Desnivel  Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")

Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")

El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:

Pasos controlados  Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático. ---  $\geq 0,90$  m

Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio. ---  $\geq 0,90$  m

#### ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rqto. Art. 66. DB-SUA Anejo A)

Vestíbulos Circunferencia libre no barrida por las puertas.  $\varnothing \geq 1,50$  m  $\varnothing \geq 1,50$  m

Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible.  $\varnothing \geq 1,50$  m ---

Anchura libre  $\geq 1,20$  m  $\geq 1,20$  m

Longitud del estrechamiento  $\leq 0,50$  m  $\leq 0,50$  m

Pasillos Estrechamientos puntuales Ancho libre resultante  $\geq 1,00$  m  $\geq 0,90$  m

Separación a puertas o cambios de dirección  $\geq 0,65$  m ---

Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud  $>10$  m  $\varnothing \geq 1,50$  m ---

#### HUECOS DE PASO (Rqto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)

Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos  $\geq 0,80$  m  $\geq 0,80$  m

En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es  $\geq 0,78$  m

Ángulo de apertura de las puertas ---  $\geq 90^\circ$

Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas  $\varnothing \geq 1,20$  m  $\varnothing \geq 1,20$  m

Altura de la manivela De 0,80 m a 1,20 m De 0,80 m a 1,00 m

Sistema de apertura o cierre Separación del picaporte al plano de la puerta --- 0,04 m

Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón  $\geq 0,30$  m ---

Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.

Puertas transparentes o acristaladas Señalización horizontal en toda su longitud De 0,85 m a 1,10 m De 0,85 m a 1,10 m  
De 1,50 m a 1,70 m De 1,50 m a 1,70 m

Ancho franja señalizadora perimetral (1) --- 0,05 m

(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.

Puertas de dos hojas Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.  $\geq 0,80$  m  $\geq 0,80$  m

Puertas automáticas Anchura libre de paso  $\geq 0,80$  m  $\geq 0,80$  m  
Mecanismos de minoración de velocidad ---  $\leq 0,5$  m/s

#### VENTANAS

No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

### ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

#### ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rqto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

- El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado.
- El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
- Acceso a las distintas plantas  El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las
- El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m<sup>2</sup> de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
- Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

**NORMATIVA** **DB-SUA** **DEC. 293/2009** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

**ESCALERAS (Rqto. Art. 70. DB-SUA 1)**

Directriz	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general <input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 3,20 m ≤ 2,25 m	--- ---	
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA	
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA	
Contrahuella (con tabica y sin boce)l	<input type="checkbox"/> Uso general <input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,185 m De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA Según DB-SUA	
Relación huella / contrahuella		0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m	Según DB-SUA	
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.				
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública	Ocupación ≤ 100 Ocupación > 100	≥ 1,00 m ≥ 1,10 m	
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores Otras zonas	≥ 1,40 m ≥ 1,20 m	
	<input type="checkbox"/> Resto de casos		≥ 1,00 m	
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°	
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera ≥ Ancho de escalera	
	Fondo	Mesetas de embarque v desembarque Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas) Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,00 m ≥ 1,00 m ≥ 1,60 m	≥ 1,20 m Ø ≥ 1,20 m ---
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera = Anchura escalera	
	Longitud		= 0,80 m ≥ 0,20 m	
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m	
Iluminación a nivel del suelo		---	≥ 150 luxes	
	Diámetro		---	
Pasamanos	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	
	Separación entre pasamanos y parámetros		≥ 0,04 m ≥ 0,04 m	
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m ---	

En escaleras de ancho  $\geq 4,00$  m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.

Las escaleras que salven una altura  $\geq 0,55$  m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.

Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de  $\pm 1$  cm.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"

(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.

(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación  $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$  m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.

#### RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72. DB-SUA 1)

Directriz	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m
Anchura	$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m
	Tramos de longitud $< 3,00$ m	10,00 %
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud $\geq 3,00$ m y $< 6,00$ m	8,00 %
	Tramos de longitud $\geq 6,00$ m	6,00 %
Pendiente transversal	$\leq 2$ %	$\leq 2$ %
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)	$\leq 9,00$ m	$\leq 9,00$ m
	Ancho	$\geq$ Ancho de rampa
	Fondo	$\geq 1,50$ m
Mesetas	Espacio libre de obstáculos	--- $\emptyset \geq 1,20$ m
	<input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	--- $\geq 1,20$ m
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa
	Longitud	--- = 0,60 m
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m.	$\geq 1,50$ m	---
	Dimensión sólido capaz	--- De 4,5 cm a 5 cm
Pasamanos	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos $\geq 3$ m)	$\geq 0,30$ m
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)	$\geq 0,10$ m	$\geq 0,10$ m

En rampas de ancho  $\geq 4,00$  m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

(\*) En desniveles  $\geq 0,185$  m con pendiente  $\geq 6$  %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salven una altura  $\geq 0,55$  m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

#### TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71. Art. 73)

Tapiz rodante	Luz libre	---	$\geq 1,00$ m
	Pendiente	---	$\leq 12$ %
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	0,45 m
	Altura de los pasamanos	---	$\leq 0,90$ m
	Luz libre	---	$\geq 1,00$ m
	Anchura en el embarque y en el desembarque	---	$\geq 1,20$ m
Escaleras mecánicas	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	---	$\geq 2,50$ m
	Velocidad	---	$\leq 0,50$ m/s
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	$\geq 0,45$ m

#### ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 v DB-SUA Anejo A)

Espacio libre en el ascensor			$\varnothing \geq 1,50$ m	---
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80$ m
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso $\leq 1.000$ m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	1,00 x 1,25 m
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso $> 1.000$ m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas	1,00 x 1,40 m	
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de altura telescópica.

Situación botoneras H interior  $\leq 1,20$  m H exterior  $\leq 1,10$  m

Números en alatorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación  $\leq 0,02$  m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura  $\leq 1,20$  m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

<b>NORMATIVA</b>	<b>DB-SUA</b>	<b>DEC. 293/2009(Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
------------------	---------------	----------------------------	------------------	---------------------

### ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.

Espacio entre filas de butacas			---	$\geq 0,50$ m
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	$\geq (0,80 \times 1,20)$ m	$\geq (0,90 \times 1,20)$ m	
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	$\geq (0,80 \times 1,50)$ m	$\geq (0,90 \times 1,50)$ m	

Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.

En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

<b>NORMATIVA</b>	<b>DB-SUA</b>	<b>DEC. 293/2009(Rgto)</b>	<b>ORDENANZA</b>	<b>DOC. TÉCNICA</b>
------------------	---------------	----------------------------	------------------	---------------------

### ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)

<input type="checkbox"/> Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado	
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado	

En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.

Puertas (1)	<input type="checkbox"/> Correderas
	<input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior

(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia

Espacio libre no barrido por las puertas	$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m
Altura cara superior	$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m

Lavabo (sin pedestal)	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m
		Profundidad	≥ 0,50 m	---
	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m		
Inodoro	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	

(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.

Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	---
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	---

Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante. --- = 0,30 m

Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.

Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.

Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	---	≤ 0,60 m
--------------	-------------------------------------	-----	----------

(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico

	Altura de accesorios y mecanismos	---	De 0,70 m a 1,20 m
--	-----------------------------------	-----	--------------------

Accesorios	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior	---	≤ 0,90 m
		<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10°		

Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

#### VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno
	Duchas (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno
	Probadores (uso público)	1 de cada 10 o fracción	Al menos uno

En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.

<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	
	Altura de repisas y perchas	---	De 0,40 m a 1,20 m	
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m
	Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m	

<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m
	Altura de repisas y perchas	---	De 0,40 m a 1,20 m
	Largo	≥ 1,20 m	≥ 1,80 m
	Ancho	≥ 0,80 m	≥ 1,20 m
	Pendiente de evacuación de aguas	---	≤ 2 %
	Espacio de transferencia lateral al asiento	≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m

Banco abatible	Altura del maneral del rociador si es manipulable.	---	De 0,80 m a 1,20 m	
	Altura de barras metálicas horizontales	---	0,75 m	
	Anchura	---	≥ 0,50 m	
		Altura	---	≤ 0,45 m
		Fondo	---	≥ 0,40 m
Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		

PAG 0129/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.

Barras	Diámetro de la sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m
	Separación al paramento	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m
	Fuerza soportable	1,00 kN	---
	Altura de las barras horizontales	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m
	Longitud de las barras horizontales	≥ 0,70 m	---

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.

En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

#### DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)

Dotación Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.

Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)		---	≥ 0,80 m	
	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama	---	≥ 0,90 m	
Espacios de aproximación y circulación	Espacio de paso a los pies de la cama	---	≥ 0,90 m	
	Frontal a armarios y mobiliario	---	≥ 0,70 m	
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).	---	≥ 0,80 m	
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros	---	De 0,40 a 1,20 m	
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación.			
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	---	≤ 1,20 m
		Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	≤ 0,60 m
Mecanismos	Altura interruptores	---	De 0,80 a 1,20 m	
	Altura tomas de corriente o señal	---	De 0,40 a 1,20 m	

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.

Instalaciones complementarias:

Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

Avisador luminoso de llamada complementario al timbre.

Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)

Bucle de inducción magnética.

#### FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

**NORMATIVA** **DB-SUA** **DEC. 293/2009(Rgto)** **ORDENANZA** **DOC. TÉCNICA**

#### MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m.

La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m.

#### PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)

Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m
		Altura	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m
	Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m
		Ancho	≥ 0,80 m	---
		Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m
	Ventanillas de	Altura de la ventanilla	---	≤ 1,10 m

PAG 0130/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



atención al público      Altura plano de trabajo      ≤ 0,85 m      ---

Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

Puntos de llamada accesible      Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m., que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.

#### EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

#### MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)

Altura de mecanismos de mando y control      De 0,80 m a 1,20 m      De 0,90 a 1,20 m

Altura de mecanismos de corriente y señal      De 0,40 m a 1,20 m      ---

Distancia a encuentros en rincón      ≥ 0,35 m      ---

### FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

#### APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	--------	----------------------	-----------	--------------

#### APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)

Dotación mínima      En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente.

Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00m	---

### FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

#### PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	--------	---------------------	-----------	--------------

#### CONDICIONES GENERALES

La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:

- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado
- Escalera accesible

Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)	---	≥ 0,30 m
	Tabica	---	≤ 0,16 m
	Ancho	---	≥ 1,20 m
Pasamanos (a ambos lados)	Altura	---	De 0,95 m a 1,05 m
	Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m
	Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m
	Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m

Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo

Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)	---	≤ 8 %
	Anchura	---	≥ 0,90 m
	Altura (doble altura)	---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m
Pasamanos (a ambos lados)	Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m
	Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m
	Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m
	Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados	---	≥ 1,20 m

## CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

- Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel  $\geq 50,00$  m, o cuando puede darse una situación de espera.
- Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
- El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados:
- Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas.
  - Estarán próximas a una comunicación de ancho  $\geq 1,20$  m.
  - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
  - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
- En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
- No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

En Sevilla, octubre de 2015



Marta Villanueva Romero

## 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

### 1. DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA
Emplazamiento	C/ SANTA PAULA 11. 41.003 – Sevilla
Técnico redactor	Marta Villanueva Romero
Dirección facultativa	Marta Villanueva Romero
Productor de residuos (1)	Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, World Monuments Fund y Monasterio de Santa Paula

### 2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

#### 2.a. Estimación cantidades totales.

CÓDIGO LER	TIPO DE RCD
	RESIDUOS NO PELIGROSOS
17 01 01	Hormigón
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 04 07	Metales mezclados
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas
	RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)
17 03 03*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	TIERRAS, PIEDRAS Y LODOS DE DRENAJE
17 05 04	Tierras y piedras que no contengan sustancias peligrosas

Tipo de obra	Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Coefficiente (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (2)	Volumen total RCDs (m <sup>3</sup> )	Peso Total RCD (t) (3)
Nueva construcción		0,12	0	0
Demolición		0,85	0	0
Reforma	10	0,12	1,2	0,96
Total			1,2	0,96

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	30
--	----

#### 2.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior	0,96		
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentajes sobre totales /5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	0,1152
17 01 02	Ladrillos, Tejas y materiales cerámicos	0,540	0,5184
17 01 03			
17 02 01	Madera	0,040	0,0384
17 02 02	Vidrio	0,050	0,0480
17 02 03	Plásticos	0,015	0,0144
17 04 07	Metales mezclados	0,025	0,0240
17 08 02	Materiales de construcción a base de yesos no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	0,0192
20 01 01	Papel y cartón	0,030	0,0288
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas		0,1536

PAG 0133/0291

15/004054 - T001  
VISADO

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	1 m³

### 3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<input checked="" type="checkbox"/>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

### 4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

#### 4.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

<input checked="" type="checkbox"/>	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

#### 4.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos, Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 02 01: Madera	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 02: Vidrio	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 03; Plástico	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 04 07: Metales mezclados	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 08 02: Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m <sup>3</sup> )	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
15 01 10 *	1 m <sup>3</sup>	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

#### 5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
x	Madera.
x	Vidrio.
x	Plástico.
	Metales.
x	Papel y cartón.
x	Otros (indicar cuáles). Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
x	Hormigón.
x	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
x	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

x	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
---	---

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

## 6. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m <sup>3</sup> ) (12)	Coste gestión (€/m <sup>3</sup> ) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición	1,02	10	10,20
Residuos peligrosos	1	135,60	135,60
Tierras no reutilizadas	30	5	150,00
			<b>295,80</b>

En Sevilla, octubre de 2015

Marta Villanueva Romero  
Fdo.: El Técnico Redactor

## 7. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 7.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

Se adjunta listado no exhaustivo de la normativa de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras y esta forma dar cumplimiento del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se aprueban las normas de redacción de proyectos y dirección de obras en la edificación, así como al Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, modifica el Decreto 462/1971.

#### 1. GENERALES

##### Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.

Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00\*\*

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01\*\*

Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02\*\*

R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06\*\*

Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09\*\*

R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10\*\*

Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13\*\*

##### Código Técnico de la Edificación.

R.D. 314/2006, de 17.03.2006, del Mº de Vivienda. BOE 28.03.2006, BOE 25.01.08\*

R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 \*, BOE 18.10.08 \*\*

Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 \*

R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 \*\*

R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 \*\*

Sentencia de 4 de mayo de 2010. Sala Tercera del Tribunal Supremo, BOE 30.07.2010 \*\*

#### 2. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

##### Código Técnico de la Edificación.

(según disposiciones normativas anteriores)

Contenido:

Parte I

Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación.

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19.06.08

R.D. 410/2010, de 31.03.2010, BOE 22.04.10 \*\*

##### 2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural.

##### - ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02

R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07\*\*

##### - ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación";

Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)

Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011

##### - ESTRUCTURAS HORMIGÓN.

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

R.D. 1339/2011, de 3.10.11, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08\*

##### - ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

##### - ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación

#### 2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

-SI 1 Propagación interior

-SI 2 Propagación exterior

-SI 3 Evacuación de ocupantes

-SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

-SI 5 Intervención de los bomberos

-SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía. BOE 14.12.93. BOE 7.05.94\*.

Orden 16.04.98, BOE 28.04.98\*\*

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05\*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. ("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)

R.D. 842/2013, de 31.10.13, del Mº de Presidencia. BOE 23.11.2013

#### 2.3.- SU Seguridad de Utilización

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

-SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

-SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

-SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

-SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

-SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

-SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

-SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

-SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

-SUA 9 Accesibilidad

#### 2.4.- HS Salubridad

**CTE DB HS Salubridad**

- HS 1 Protección frente a la humedad
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos
- HS 3 Calidad del aire interior
- HS 4 Suministro de agua
- HS 5 Evacuación de aguas

**2.5.- HR Protección frente al Ruido**

Ley del Ruido.

- Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003. R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11\*\*
- R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05\*\*
- R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07\*\*.
- R.D.1038/2012, de 21.11.12 BOE 26.07.12\*\*

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía

Decreto 6/2012, de BOJA de 06.02.2012

BOJA, 3.04.2013\*

DB-HR Protección frente al ruido

Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07\*. BOE 25.01.08\*.

Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08\*\*

Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09\*\*

**2.6.- HE Ahorro de Energía**

CTE DB HE Ahorro de energía.

HE-1 Limitación de la demanda de energía.

-HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)

-HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

-HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

-HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

**3. INSTALACIONES****3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74,

Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975\*\*,

Orden 23.12.75, BOE 03.01.76\*\*

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua.

Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.

D. 120/1991, de 11.06.91, de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91,

D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993\*\*

D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011\*\*

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03\*.

ORDEN SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05\*\*

Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09\*\*

ORDEN SAS/1915/2009, de 8.07.09, BOE 17.07.09\*\*

**3.2.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN**

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.

R.D. 3275/1982, de 12.11.82, del Mº de Industria y Energía. BOE 01.12.82, BOE 18.01.83\*

Orden 6.07.84, BOE 1.08.84\*\*

Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantía de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 6.07.84 del Ministerio de Industria y Energía. BOE 1.08.84

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18.01.88, de la Dirección General de Innovación Industrial B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88\*

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 13.03.01\*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01\*\*

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01\*\*

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02\*\*

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03\*\*

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04\*\*

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05\*\*

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05\*\*

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05\*\*

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06\*\*

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07\*\*

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07\*\*

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08\*\*

R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08\*\*

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08\*\*

R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009\*\*

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09\*\*

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10\*\*

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11\*\*

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT.

R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.

Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04\*\*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10\*\*

Procedimiento de puesta en servicio y materiales y equipos a utilizar en instalaciones temporales de ferias y manifestaciones análogas.

Instrucción 31.03.04, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 19.4.04.

Instrucción 29.12.06, BOJA 22..01.07\*\*

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución.

Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06

Régimen de inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Orden 17.05.07 BOJA 16.06.07.

Régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.

R.D. 222/2008, de 15.02.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 18.03.08

Circular 3/2008, de 06.11.08, BOE 24.11.08\*\*

Orden ITC/3801/2008, de 26.12.08, BOE 31.12.08\*\*

Orden ITC/2524/2009, de 08.09.09, BOE 23.09.09\*\*

R.D. 1623/2011, de 14.11.11, BOE 07.12.11\*\*

**3.3.-SANEAMIENTO Y VERTIDO**

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87\*

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales.

Orden de 12.11.87, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 23.11.87, BOE 18.04.88\*

Reglamento de la calidad de las aguas litorales.

Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96.

Orden 14.02.97, BOJA 04.03.97\*\*

Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03

### 3.4.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas.

Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.  
BOE 20.04.95\*

R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96\*\*

R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97\*\*

R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98\*\*

R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99\*\*

R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05\*\*

R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06\*\*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10\*\*

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía  
BOE 23.10.97

BOE 24.01.98\*

R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99\*\*

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10\*\*

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (aprobado mediante R.D. 919/2006).

Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

R.D. 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE nº 211, de 04.09.06.

R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10\*\*

BOJA 21.03.07\*\*.

### 3.5.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares.

Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,

Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07\*\*

Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12\*\*

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.

Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81

Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82\*\*

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente

Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91\*

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, del Mº de Economía. BOE 8/12/2011

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00, BOE 13.03.01\*.

Orden 30.05.01, BOE 19.06.01\*\*

Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01\*\*

ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02\*\*

Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03\*\*

R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04\*\*

Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05\*\*

Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05\*\*

R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05\*\*

R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06\*\*

R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07\*\*

R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07\*\*

Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08\*\*

R.D. 325/2008, de 29.02.08, BOE 4.03.08\*\*

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08\*\*

R.D.485/2009, de 03.04.09, BOE 4.04.2009\*\*

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09\*\*

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10\*\*

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11\*\*

Obligada incorporación de instalaciones de energía solar activa de baja temperatura para la producción de agua caliente en los edificios de la Junta de Andalucía.

Acuerdo de 09 de septiembre de 2003, de la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. BOJA nº 194, de 08/10/2003.

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red.

Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04

Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06\*\*

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica. (Normas complementarias para la obtención de punto de conexión de generadores fotovoltaicos o de otra naturaleza, contemplados en el RD 436/2004, de 12 de marzo, de potencia no superior a 100 kW, susceptibles de conectarse a la red de distribución de baja tensión).

(RD 436/2004 derogado en la forma indicada por RD 661/2007, de 25.05.07)

Resolución de 23.02.2005, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas.

BOJA 22.03.2005

Caducidad de de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión

Resolución de 14.11.2007, de la Dir. Gral de Industria, Energía y Minas.

BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas

Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07\*

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía

Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07

Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09\*\*

D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11\*\*

D. 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013\*\*

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en regimen especial

Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07\*, BOE 26.07.07\*

R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07\*\*

Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07\*\*

Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07\*\*

R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08\*\*

Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08\*\*

Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08\*\*

R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08\*\*

R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09\*\*

Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09\*\*

Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09\*\*

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10\*\*

R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10\*\*

R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10\*\*

R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10 \*\*

R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10\*\*

Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11\*\*

R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11\*\*

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11\*\*

Aplicación del Real Decreto 661/2007

Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07.

Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico

R.D.1110/2007, de 24 de agosto. BOE 18.09.07

R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10\*\*

R.D. 1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10\*\*

Resolución 15 Diciembre de 2010, BOE 17/12/10\*\*

R.D. 1623/2011, de 14.11.11, BOE 07.12.11\*\*

R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11\*\*

Resolución de 29.12.11, BOE 31.12.11\*\*

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas

Decreto 50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08

Decreto 9/2011, BOJA 02.02.11\*\*

### 3.6.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

R.D. 1942/1993, de 05.11.93, del Mº de Industria y Energía.

BOE 14.12.93. BOE 7.05.94\*.

BOE 28.04.98\*\*

### 3.7.- INSTALACIONES ESPECIALES.

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.

RD 379/2001, de 6.4.01 Mº Ciencia y Tecnología BOE 10.5.01. BOE 19.10.01\*

RD 2016/2004, de 11.10.04, BOE 23.10.04\*\*

R.D. 105/2010, de 5.02.10, BOE 18.3.10\*\*

## 4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

### 4.1 MARCADO "CE"

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Orden 1.08.95, BOE 10.08.95\*\*

R.D. 1328/1995 BOE 28.07.1995. BOE 19.08.1995\*\*

Orden 29.11.01, BOE 7.12.01\*\*

Orden CTE/2276/2002, de 4.09.02, BOE 17.09.02

R.D. 312/2005, de 18.03.05, BOE 2.04.05

Disposiciones del Mº de Ciencia y Tecnología sobre entrada en vigor del Marcado CE para determinados materiales de la construcción.

BOE 11.04.01 Orden de 3 de abril de 2001 (Cementos)

BOE 7.12.01 Orden de 29 de Noviembre de 2001

(Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)

BOE 30.05.02 Resolución 6 de Mayo de 2002

(Sistemas fijos de lucha contraincendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)

BOE 17.09.02 Orden CTE/2276/2002

(Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)

BOE 31.10.02 Resolución 3 de Octubre de 2002

(Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)

BOE 19.12.02 Resolución 26 de Noviembre de 2002

(Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)

BOE 06.02.03 Resolución 16 de Enero de 2003

(Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)

BOE 28.04.03 Resolución 14 de Abril de 2003

(Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc )

BOE 11.07.03 Resolución 12 de Junio de 2003

(Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001 )

boe 31.10.03 Resolución 10 de Octubre de 2003

(Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)

BOE 11.02.04 Resolución 14 de Enero de 2004

(Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 6.04.04 Resolución 16 de Marzo de 2004

(Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)

BOE 16.07.04 Resolución 28 de Junio de 2004

(Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)

BOE 29.11.04 Resolución 25 de Octubre de 2004

(Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc)

BOE 19.02.05 Resolución 1 de Febrero de 2005

(Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01 , etc)

BOE 28.06.05 Resolución 6 de Junio de 2005

(Piezas de fábrica de albañilería, etc)

BOE 21.10.05 Resolución 30 de Septiembre de 2005

(Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc)

BOE 1.12.05 Resolución 9 de Noviembre de 2005

(Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo , otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 10.06.06 Resolución 10 de Mayo de 2006

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 20.12.06 Resolución 13 de Noviembre de 2006

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 05.05.07 Resolución 17 de Abril de 2007

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 02.06.08 Resolución 13 de Mayo de 2008

(Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 02.10.08 Resolución 15 de Septiembre de 2008

(Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc)

BOE 20.05.09 Resolución 5 de Mayo de 2009

(Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 12.01.10 Resolución 21 de Diciembre de 2009

(Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 03.06.10 Resolución 17 de Mayo de 2010

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 28.09.10 Resolución 31 de Agosto de 2010

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 29.03.11 Resolución 4 de Marzo de 2011

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 19.10.11 Resolución 3 de Octubre de 2011

(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)

BOE 27.12.11 Resolución 15 de Diciembre de 2011

BOE 21.07.12 Resolución 6 de Julio de 2012

BOE 27.04.13 Resolución 18 de Abril de 2013

BOE 30.08.13 Resolución 19 de Agosto de 2013

Actualización listados disponible en:

<http://www.ffii.es/puntoinfomcyt/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion>

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplían y/o modifican.

### 4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos.

Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64

BOE 14.01.66\*\* Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88

Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06\*\*

Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

R.D. 956/2008, de 06.06.2008, del Mº de Presidencia. BOE 19.06.2008.

BOE 11.09.08\*

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

#### 4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86\*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales féreos.

Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.

Orden 13.01.99, BOE 28.01.99\*\*

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

#### 4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.

Res.15.06.88, de la Dir. Gral. de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

### 5. OBRAS

#### 5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

#### 5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96\*

R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96\*\*

R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97\*\*

Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05\*\*

R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10\*\*

R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11\*\*

Sentencia 29.06.11, BOE 16.08.11

#### 5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44\*

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación.

D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71

BOE 07.02.85\*\*

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación.

Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71. BOE 06.07.71\*

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación.

Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72\*

Cédula habitabilidad edificios nueva planta.

D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.

R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79\*\*

R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85\*\*

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86\*

Estadísticas de Edificación y Vivienda.

Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión

Resolución de 1 de diciembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 14.01.2004.

Orden 26.03.07, BOJA 24.04.07\*\*

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

Orden 24.10.05, BOJA 7.11.05\*\*

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos.

Decreto 59/2005. de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.

Orden 5.10.07, BOJA 23.10.07\*\*.

Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11\*\*

Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013\*\*

Resolución 9.05.2013, 5.04.2013\*\*

Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

#### 5.4.-CONTRATACIÓN

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16.06.00, del Mº de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE 21.09.00\*

Ley 14/2000, de 29.12.00, BOE 30.12.00\*\*

Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01\*

Orden 17.12.01, BOE 5.01.02\*\*

Resolución 19.04.02, BOE 23.04.02\*\*

Ley 44/2002, de 22.11.02, BOE 23.11.02\*\*

Orden AEX/3119/2002 de 25.11.02, BOE 11.12.02\*\*

Ley 53/2002, de 20.12.02, BOE 31.12.02\*\*

Ley 13/2003, de 23.05.03, BOE 24.05.03\*\*

Ley 22/2003, de 9.07.03, BOE 10.07.03\*\*

Resolución 27.06.03, BOE 15.08.03\*\*

Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03\*\*

Ley 3/2004, de 29.12.04, BOE 30.12.04\*\*

R.D.L. 5/2005, de 11.03.05, BOE 14.03.05\*\*

Ley 5/2006, de 10.04.06, BOE 11.04.06\*\*

Ley 42/2006, de 12.12.06, BOE 29.12.06\*\*

Resolución 2/04/07, BOE 12.04.07\*\*

Orden EHA/3875/2007, de 27.12.07, BOE 31.12.07\*\*

RDL 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11\*\*  
Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14.11.11, BOE 16.11.11, BOE 3.02.12\*  
Orden EHA/3479/2011, de 19.12.11, BOE 23.12.11\*\*  
BOE 3.02.2012\*  
Ley 8/2013, de 26.06.2013, BOE 27.06.2013\*\*  
R.D.L. 8/2013, de 28.06.2013, BOE 29.06.2013\*\*  
Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.  
Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01\*, BOE 08.02.02\*  
Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03\*\*  
Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04\*\*  
Orden EHA/4314/2004, de 23.12.04, BOE 3.01.05\*\*  
Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05\*\*  
Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05\*\*  
RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09\*\*  
Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción  
Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.  
R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07\*\*.  
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09\*\*  
Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.  
Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

## 6. PROTECCIÓN

### 6.1.-ACCESIBILIDAD.

Integración social de los minusválidos.  
Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82  
Adopción de acuerdos que tengan por finalidad la adecuada habitabilidad de minusválidos en el edificio de su vivienda. Ley de Propiedad Horizontal.  
Ley 3/1990 de 21.06.1990 de la Jefatura del Estado BOE 22.06.1990  
Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.  
D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09  
Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12\*\*  
Atención a las personas con discapacidad  
Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99  
Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)  
Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003  
R.D. 1417/2006, de 1.12.06, BOE 13.12.06\*\*  
R.D. 1414/2006, de 1.12.06, BOE 16.12.06\*\*  
R.D. 366/2007, de 16.03.07, BOE 24.03.07\*\*  
R.D. 505/2007, de 20.04.07, BOE 11.05.07\*\*  
Ley 27/2007, de 23.10.07, BOE 24.10.07\*\*  
R.D. 1494/2007, de 12.11.07, BOE 21.11.07\*\*  
R.D. 1544/2007, de 23.11.07, BOE 4.12.07\*\*  
Ley 49/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07\*\*  
R.D. 422/2011, de 25.03.11, BOE 30.03.11\*\*  
Ley 26/2011, de 1.08.11, BOE 2.08.11\*\*

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados  
Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

### 6.2.-MEDIO AMBIENTE

Normativa ambiental nacional  
Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

LEY 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07.  
Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07\*\*  
R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08\*\*  
R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11\*\*  
R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11\*\*  
R.D. Legislativo, de 1.07.11, BOE 2.07.11\*\*  
R.Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11\*\*  
Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos  
Real Decreto Legislativo 1/2008. BOE 26.01.08.  
Ley 6/2010, de 24.03.10, BOE 25.03.10\*\*  
Ley 40/2010, de 29.12.10, BOE 30.12.10\*\*  
Normativa ambiental andaluza  
Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.  
D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96  
Reglamento de la Calidad del Aire.  
D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11  
Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.  
LEY 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.  
Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08\*\*  
Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10\*\*  
Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10\*\*  
Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA  
D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10  
D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12\*\*  
Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica  
el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.  
Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12  
Reglamento de protección de la calidad del cielo nocturno  
D. 357/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente BOJA 13.08.10

### Aguas litorales

Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.  
D. 14/1996, de 16.01.96, de la Cª de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96  
Ley 18/2003, de 29.12.03, BOJA 31.12.03\*\*  
Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos  
Orden de 14.02.97 de la Cª de Medio Ambiente BOJA 04.03.97. BOJA 11.12.97\*

### Residuos

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.  
D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12  
De residuos y suelos contaminados  
Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11  
R.Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12\*\*  
Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12\*\*  
Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13\*\*  
Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.  
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.

### Emisiones radioeléctricas

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.  
RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01\*, BOE 16.04.02\*, BOE 18.04.02\*

Orden 11.01.02, BOE 12.01.02\*\*  
R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05\*\*

certificación energética  
Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.  
RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13  
BOE 25.05.13\*  
Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética  
Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07.  
Reglamento de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética en Andalucía.  
D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11\*\*  
Decreto 2/2013, de 15.01., BOJA 17.01.13\*\*  
Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción  
Orden de 25 de junio de 2008. BOJA 22.7.08

### 6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.  
Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85, BOE 11.12.1985\*  
R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96\*\*  
R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87\*\*  
Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87\*\*  
Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98\*\*  
R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98\*\*  
Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91\*\*  
Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91\*\*  
R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91\*\*  
Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93\*\*  
Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94\*\*  
Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94\*\*  
R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95\*\*  
Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95\*\*  
R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98\*\*  
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98\*\*  
Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01\*\*  
Ley 24/2011, de 27.12.01, BOE 31.12.01\*\*  
R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02\*\*  
Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03\*\*  
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03\*\*  
R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05\*\*  
R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07\*\*  
R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11\*\*  
R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11\*\*  
Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.  
D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95  
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003\*\*  
Reglamento de Actividades Arqueológicas.  
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003  
D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09\*\*  
D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12\*\*  
Patrimonio Histórico de Andalucía.  
Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07  
Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09\*\*  
Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09\*\*

### 6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
Derogados Títulos I y III  
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71\*  
Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78\*\*  
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78\*\*

Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78\*\*  
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80\*\*  
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81\*\*  
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86\*\*  
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89\*\*  
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85\*\*  
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97\*\*  
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97\*\*  
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97\*\*  
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97\*\*  
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97\*\*  
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01\*\*  
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03\*\*  
Prevención de Riesgos Laborales.  
Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95  
BOE 31.12.98\*\* (Ley 50/1998) BOE 13.12.2003\*\* (Ley 54/2003)  
Reglamento de los servicios de prevención  
Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97  
R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98\*\*  
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05\*\*  
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06\*\*  
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09\*\*  
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10\*\*  
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10\*\*  
Disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.  
Real Decreto 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97  
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo  
Real Decreto 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.  
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04\*\*  
Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97\*\*  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.  
Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97,  
Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual  
Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del Mº de la Presidencia BOE 12.06.97, BOE 18.07.97\*  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo  
Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04\*\*  
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción  
Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.  
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04\*\*  
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06\*\*  
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07\*\*  
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10\*\*  
Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.  
Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de Presidencia BOE 104 de 1.5.01.  
BOE 30.5.01\*, BOE 22.6.01\*  
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.  
Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005  
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE CULTURA

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores  
contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.  
Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la  
Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.  
BOE 62 de 14.03.2006\*. BOE 71 de 24.03.2006\*.  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a  
los trabajos con riesgo de exposición al amianto.  
Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la  
Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.  
Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07\*\*

Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11\*\*

En Sevilla, octubre de 2015

Marta Villanueva Romero

## 7.2. PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

En cumplimiento de las normas establecidas en el Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla, Libro I. Normas urbanísticas generales, Título X. Normas de protección del patrimonio histórico, arquitectónico y arqueológico. Capítulo V. Normativa de protección del patrimonio arqueológico, todas las intervenciones que se realicen en el ámbito de dicho plan deberán salvaguardar el patrimonio arqueológico existente, garantizando su protección, conservación y documentación. Para ello se deberá dar cumplimiento al Reglamento de actividades arqueológicas (Decreto 168/2003, de 17 de junio). Además, según el art.10.5.6 "Ámbitos de Planeamiento Específico de Protección Incorporados", el PGOU asume como normas de protección del patrimonio arqueológico, los Planes Especiales de protección y los Catálogos aprobados en el momento de su entrada en vigor. Por ello será de aplicación el Plan Especial de Protección del Sector nº3 Santa Paula Santa-Santa Lucía, sector que comprende la portada objeto del proyecto. Se contemplan, además, de forma supletoria, las determinaciones establecidas en el plan general de todos aquellos aspectos no tratados en dicho Plan Especial.

A efectos normativos se integran como parte del patrimonio arqueológico:

- El patrimonio arqueológico subyacente. Constituido por los depósitos arqueológicos, los bienes muebles en ellos contenidos y las estructuras constructivas o de otro carácter asociadas a aquellas bajo cota de superficie.
- El patrimonio arqueológico emergente. Formado por aquellos bienes inmuebles situados sobre cota de superficie, susceptible de ser estudiados con metodología arqueológica, sea cual fuere su estado de conservación.

Dentro del marco de acción de este proyecto se engloban actuaciones tendentes a la mejora del conocimiento y sus valores culturales y en este sentido, tanto las intervenciones que afectan al subsuelo como todas las que afectan a la cubierta y a la reparación de grietas y juntas suponen una oportunidad para ampliar el conocimiento que se tiene del bien a nivel arqueológico y arquitectónico, ya que se va a poder realizar un estudio con metodología arqueológica de aspectos constructivos desconocidos y aspectos relacionales entre las partes. Estos datos supondrán una fuente de revisión de los valores históricos y artísticos del bien.

Desde el punto de vista arqueológico no se tiene constancia de elementos de interés en el área de actuación, que se encuentra en zona histórica de huertas. Sin embargo, las excavaciones que se van a realizar en los pies de la portada para acometer los trabajos de ventilación y drenaje de la misma, son de gran interés para ampliar los conocimientos constructivos del bien y comprender mejor su fundación.

Así mismo, las excavaciones de la red de drenaje y conexiones a red de saneamiento existente pueden también arrojar luz sobre usos y preexistencias pasadas.

Existen numerosas incógnitas respecto a la superposición de la portada como elemento construido a la nave de la iglesia. La propia sección constructiva de la misma, la traba con el muro, sus encuentros, etc., son de gran interés para conocer los sistemas constructivos históricos y el proceso de maclaje de las edificaciones. Por ello se espera que la intervención arroje luz sobre estos aspectos que son de vital importancia para comprender la unidad construida y que hasta la fecha son desconocidos.

Por todo ello se ha determinado la necesidad de contar con seguimiento arqueológico especializado en los siguientes trabajos planteados en el proyecto:

- Demolición de solerías y apertura de zanjas
- Ejecución de red de drenaje superficial de recogida de aguas de escorrentías.
- Ejecución de red de drenaje y cámara perimetral de aireación.
- Toma de testigo continuo para establecer la composición interna de la fachada.
- Demolición de faldones de cubierta.
- Cata paramental en grieta longitudinal de muro zona 1.

## REDACCIÓN POR OTRO TÉCNICO

Proyecto: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

Emplazamiento: C/ SANTA PAULA 11. 41.003

Localidad: SEVILLA

Promotor: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

D. MARTA VILLANUEVA ROMERO arquitecta colegiada nº 4.864 en el C.O.A. de SEVILLA

DECLARA, que para la obra proyectada, se ha redactado el Proyecto de Intervención Arqueológica y que en virtud de las normas urbanísticas, art.10.5.5 "Procedimiento e intervención municipal", del Texto Refundido del PGOU de Sevilla, está suscrito por la arqueóloga DÑA. YOLANDA GONZÁLEZ - CAMPOS BAEZA.

Para que, así conste a los efectos del visado del proyecto,

En Sevilla, octubre de 2015



La arquitecta, Marta Villanueva Romero col nº 4.864

### 7.3. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los técnicos autores declaran que el proyecto constituye una obra completa entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, y que comprenda todos y cada uno de los elementos precisos para lograr el fin propuesto /art. 125 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas), sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto.

En Sevilla, octubre de 2015



Marta Villanueva Romero

#### 7.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo especificado en el art. 25 del texto refundido de la LCSP y artículos 25, 26 y 36 de su reglamento, la clasificación del contratista debe ser Grupo K, Subgrupo 7, y Categoría del Contrato C.

Propuesta de Revisión de Precios.

En el caso que proceda aplicar revisión de precios por cumplirse los requisitos exigidos en el art. 103 del texto refundido de la LCSP, la fórmula a aplicar sería la nº 16 de las comprendidas en el cuadro de fórmulas tipo generales aprobado por Decreto 3650/70, de 18 de diciembre del Ministerio de la Presidencia, de acuerdo con lo establecido en el Decreto-Ley de 2/1964, de 4 de febrero, sobre inclusión de cláusulas de revisión de precios en los contratos del estado y organismos autónomos considerado con carácter reglamentario, en cuanto no se oponga a LCSP.

En Sevilla, octubre de 2015



Marta Villanueva Romero

## 7.5. RESUMEN DE ECONÓMICO

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL asciende a la cantidad de 57.515,94 € (CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS QUINCE euros y NOVENTA Y CUATRO céntimos), incluyendo la totalidad de las obras, incluso los capítulos de Control de Calidad, Gestión de Residuos de la Construcción y Seguridad y Salud, según el siguiente desglose.

CAPÍTULOS	RESUMEN	EUROS
1	TRABAJOS PREVIOS	1.038,96 €
2	DESMONTADOS	1.596,07 €
3	MOVIMIENTO DE TIERRA	2.138,06 €
4	SANEAMIENTO	4.090,70 €
5	DRENAJE	1.289,51 €
6	LIMPIEZAS	3.723,09 €
7	CUBIERTA	1.533,92 €
8	FÁBRICA DE LADRILLO	8.559,95 €
9	TRATAMIENTOS	7.383,82 €
10	SOLERÍAS	2.540,16 €
11	CRESTERÍAS	9.797,76 €
12	PINTURAS	344,34 €
13	VARIOS	1979,19 €
14	MEDIOS AUXILIARES	8.063,80 €
15	SEGURIDAD Y SALUD	2.113,64 €
16	OCT	1.027,17 €
17	GESTIÓN DE RESIDUOS	295,80 €
	<b>PEM Total</b>	<b>57.515,94 €</b>
	13% de gastos generales	7.477,07 €
	6% de beneficio industrial	3.450,96 €
	G.G. + B.I.	10.928,03 €
	PEM + G.G. + B.I.	68.443,97 €
	21 % IVA	14.373,23 €
	<b>Total Presupuesto de Licitación</b>	<b>82.817,20 €</b>

Añadiéndose los porcentajes del 6 % en concepto de Gastos Generales, del 13 % para Beneficio Industrial, y el correspondiente 21 % de IVA, la cantidad final resultante asciende a: OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE euros y VEINTE céntimos para el PRESUPUESTO DE CONTRATA

En Sevilla, octubre de 2015



Marta Villanueva Romero

PAG 0149/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

## 7.6. PROGRAMA DE TIEMPOS Y COSTOS

### Resumen

Presupuesto		ImpPres	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	%
Código	Resumen						
C01	TRABAJOS PREVIOS	1.038,96	960,01	78,95	0,00	0,00	1,81
C02	DESMONTADOS	1.596,07	1.051,45	544,62	0,00	0,00	2,78
C03	MOV. DE TIERRAS	2.138,06	2.138,06	0,00	0,00	0,00	3,72
C04	SANEAMIENTO	4.090,70	3.463,20	0,00	564,93	62,57	7,11
C05	DRENAJE	1.289,51	1.181,03	0,00	0,00	108,48	2,24
C06	LIMPIEZAS	3.723,09	0,00	1.249,31	1.586,82	886,98	6,47
C07	CUBIERTA	1.533,92	0,00	0,00	0,00	1.533,92	2,67
C08	FABRICA DE LADRILLO	8.559,95	232,78	328,07	4.453,41	3.545,70	14,88
C09	TRATAMIENTOS	7.383,82	0,00	1.742,62	2.439,39	3.201,81	12,84
C10	SOLERIAS	2.540,16	2.540,16	0,00	0,00	0,00	4,42
C11	CRESTERIA	9.797,76	0,00	3.712,87	2.709,07	3.375,82	17,03
C12	PINTURAS	344,34	0,00	0,00	0,00	344,34	0,6
C13	VARIOS	1.979,19	196,37	196,37	196,36	1.390,09	3,44
C14	MEDIOS AUXILIARES	8.063,80	0,00	8.063,80	0,00	0,00	14,02
C15	SEGURIDAD Y SALUD	2.113,64	1.368,61	745,03	0,00	0,00	3,67
C16	OCT	1.027,17	967,17	0,00	0,00	60,00	1,79
C17	GESTION DE RESIDUOS	295,80	0,00	98,60	98,60	98,60	0,51
<b>TOTAL</b>		<b>57.515,94</b>	<b>14.098,84</b>	<b>16.760,24</b>	<b>12.048,58</b>	<b>14.608,31</b>	<b>100,00</b>

En Sevilla, octubre de 2015

Marta Villanueva Romero

PAG 0150/0291

15/004054 - T001

VISADO

08 ENERO 2016

146



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

**Gastos en tiempo**

Presupuesto							
Código	Resumen	ImpPres	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	
<b>C01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>	<b>1.038,98</b>					
01.01	RETIRADA DE ARBOL EXISTENTE	124,64	124,64				
01.02	LIMPIEZA COLECTORES DE SANEAMIENTO	342,44	342,44				
01.03	PROTECCION DE PORTADA CON FILM POL.	30,80	30,80				
01.04	INSPECCION VISUAL DE BAJANTES	183,68	183,68				
01.05	LIMPIEZA BAJANTE DE CUBIERTA	157,90	78,95	78,95			
01.06	PROTECCION DE SOLERIA CON TABLERO DE MADERA	199,50	199,50				
			960,01	78,95	0,00	0,00	
<b>C02</b>	<b>DESMONTADO E</b>	<b>1.688,07</b>					
02.01	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO CON BALD. CER.	738,87	738,87				
02.02	DEMOLICIÓN CON MEDIOS MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO, CARGA MANUAL	312,58	312,58				
02.03	DEMOLICIÓN AZOTEA TRADICIONAL CON CARBONILLA, CARGA MANUAL	215,56		215,56			
02.04	DESMONTADO DE ELEMENTOS OBSOLETOS	287,70		287,70			
02.05	DESMONTADO DE VENTANA DE ACERO	41,36		41,36			
			1.051,45	544,62	0,00	0,00	
<b>C03</b>	<b>MOV. DE TIERRAS</b>	<b>2.138,08</b>					
03.01	EXC. ZANJAS Y F. TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	1.244,70	1.244,70				
03.02	TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MANUALES	893,36	893,36				
			2.138,06	0,00	0,00	0,00	
<b>C04</b>	<b>SANEAMIENTO</b>	<b>4.080,70</b>					
04.01	SUSTITUCIÓN DE COLECTOR ENTERRADO DE HORMIGÓN.	566,89	566,89				
04.02	REPARACION DE ARQUETA DE PASO EXISTENTE	163,82	163,82				
04.03	ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.	1.016,90	1.016,90				
04.04	BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIAM. 80 mm, ESPESOR 3 mm	505,20			505,20		
04.05	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIAM. 160 mm.	450,25	450,25				
04.06	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIAM. 125 mm.	162,34	162,34				
04.07	COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIAM. 90 mm.	209,24	209,24				
04.08	CAZOLETA SIFÓNICA DE EPDM CON REJILLA DE AC. INOX	62,57				62,57	
04.09	TABLERO DE LADRILLO HUECO CON MORTERO	59,73			59,73		
04.10	ARQUETA DE REGISTRO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.	409,11	409,11				
04.11	ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.	206,71	206,71				
04.12	ARQUETA ARENERA DE 70X70 cm 1,10 m PROF. EXC. EN TIERRAS.	237,94	237,94				
			3.463,20	0,00	564,93	62,57	
<b>C05</b>	<b>DRENAJE</b>	<b>1.288,61</b>					
05.01	RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRABOADO	134,50	134,50				

05.02	CONDUCTO SENCILLO DE VENTILACIÓN DE HORMIGÓN VIBRADO	208,35	208,35				
05.03	DRENAJE CON TUBO POLIETILENO, DIAM. 125 mm	393,53	393,53				
05.04	RED PARA VENTILACIÓN TUBO DE PVC DIAM. 90 mm	34,66	34,66				
05.05	REJILLA VENTILACIÓN CAMARA 45x20 cm	68,95					68,95
05.06	REJILLA VENTILACIÓN CAMARA 15x15 cm	39,53					39,53
05.07	LAMINA DE GEOTEXTIL SOBRE SUB-BASES	156,19	156,19				
05.08	IMPERMEAB. CANAL DE AIREACIÓN, MEMBRANA BETÓN 5 KG/M2	253,80	253,80				
				1.181,03	0,00	0,00	108,48
<b>C06</b>	<b>LIMPIEZAS</b>	<b>8.728,08</b>					
06.01	LIMPIEZA DE VEGETACION	144,29				144,29	
06.02	LIMPIEZA CON AGUA DE FACHADA	2.660,93		886,98		886,98	886,98
06.03	LIMPIEZA DE COSTRA NEGRA	617,76		308,88		308,88	308,88
06.04	LIMPIEZA DE EFLORESCENCIAS	106,90		53,45		53,46	
06.05	LIMPIEZA ZOCALO CON BISTURI	193,21				193,21	
				0,00	1.249,31	1.586,82	886,98
<b>C07</b>	<b>CUBIERTA</b>	<b>1.688,92</b>					
07.01	IMPERMEABILIZACION CON MORTERO MONOCOMPONENTE	303,09					303,09
07.02	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	529,14					529,14
07.03	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, CON ZABAleta	387,49					387,49
07.04	ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON DESAGUE	30,32					30,32
07.05	REMATE CON BALD. CERÁMICA 14x23 cm A BOGA	283,88					283,88
				0,00	0,00	0,00	1.533,92
<b>C08</b>	<b>FABRICA DE LADRILLO</b>	<b>8.668,86</b>					
08.01	EXTRACCION DE MUESTRA DE LADRILLO	101,60	101,60				
08.02	EXTRACCION DE MUESTRA DE MORTERO	66,58	66,58				
08.03	EXTRACCION DE MUESTRA DE MURO	134,90				134,90	
08.04	PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES	84,82			84,82		
08.05	DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M CON MEDIOS MANUALES	278,36	35,11	243,25			
08.06	CITARA LADRILLO MACIZO	146,19	5,12			141,07	
08.07	SELLADO FONDO DE GRIETA CON MORTERO DE CAL	555,56				555,56	
08.08	REPARACION Y SELLADO DE GRIETA EN FAB.	635,75				317,88	317,88
08.09	CAJEADO PARA REPOSICION DE FAB. DE LADRILLO	740,00				740,00	
08.10	SELLADO CON MORTERO DE CAL LLAGAS EN FAB.	1.462,05					1.462,05
08.11	REPOSICION DE LLAGA EN FAB. DE LADRILLO	945,70					945,70
08.12	FIJACION DE VARILLA DE FIBRA DE VIDRIO	373,28					373,28
08.13	REPOSICION VOLUMETRICA FAB. DE LADRILLO	2.564,00				2.564,00	
08.14	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	18,58	7,69				10,89
08.15	ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE CAL	452,58	16,68				435,90
			232,78	328,07		4.453,41	3.545,70
<b>C09</b>	<b>TRATAMIENTOS</b>	<b>7.388,82</b>					
09.01	TRATAMIENTO DE INSECTICIDA EN FACHADA	116,60				116,60	

09.02	TRATAMIENTO DE HERVICIDA EN FACHADA	134,46		67,23		67,23
09.03	TRATAMIENTO DE BIOCIDA EN FACHADA	798,58		399,29	399,29	
09.04	PASIVADO DE ELEMENTOS METALICOS	152,16			152,16	
09.05	TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN E HIDROFUGACIÓN LADRILLOS	3.471,71		1157,24	1157,24	1157,23
09.06	TRATAMIENTO DE HIDROFUGACIÓN EN LAGUNAS VIDRIADOS	614,10			614,10	
09.07	TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN HASTA IMPOSTA	1.977,35				1.977,35
09.08	TRATAMIENTO DE FIJACION ELEM. CERAMICOS	118,86		118,86		
				0,00	1.742,62	2.439,39
<b>C10</b>	<b>BOLERIAS</b>	<b>2.640,18</b>				<b>3.201,81</b>
10.01	SOLADO CON LADRILLO RUSTICO	1.139,87	1.139,87			
10.02	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm EBP.	793,53	793,53			
10.03	TRATAMIENTO DE BOLERIA EXISTENTE	606,76	606,76			
				2.540,18	0,00	0,00
<b>C11</b>	<b>CRESTERIA</b>	<b>8.787,78</b>				
11.01	DESMONTADO DE IMAGENES DE CRESTERIA	1.403,22		1.403,22		
11.02	PASIVADO DE ELEMENTOS METALICOS	399,42			399,42	
11.03	RESTAURACION DE IMAGENES DE CRESTERIA	6.928,95		2309,65	2309,65	2309,65
11.04	REPOSICION DE VASTAGOS DE IMAGENES	1.066,17				1.066,17
				0,00	3.712,87	2.709,07
<b>C12</b>	<b>PINTURAS</b>	<b>344,34</b>				
12.01	PINTURA ESMALTE SINTETICO SICERRAJERIA METALICA	65,63				65,63
12.02	PINTURA AL SILICATO	278,71				278,71
				0,00	0,00	0,00
<b>C13</b>	<b>VARIOS</b>	<b>1.878,18</b>				
13.01	SEÑALIZACION CULTURAL	459,73				459,73
13.02	SEGUIMIENTO ARQUEOLOGICO	785,46	196,37	196,37	196,36	196,36
13.03	PROTECCION FIJA ACERO INOXIDABLE	734,00				734,00
			196,37	196,37	196,36	1.390,09
<b>C14</b>	<b>MEDIOS AUXILIARES</b>	<b>8.083,80</b>				
14.01	MONTAJE Y DESM. ANDAMIO EUROPEO	4.094,95		4.094,95		
14.02	ALQUILER DE ANDAMIO EUROPEO	3.375,51		3.375,51		
14.03	PROYECTO DE ANDAMIO	593,34		593,34		
				0,00	8.063,80	0,00
<b>C15</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>2.118,84</b>				
15.01	CABETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN MENOR A 6 MESES	533,41	533,41			
15.02	PROTECCIÓN ANDAMIADA CON TOLDO DURAC. DE 3 A 6 MESES	271,70		271,70		
15.03	PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA	85,80	85,80			
15.04	GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES	166,40	166,40			
15.05	MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA	36,50		36,50		
15.06	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA	25,95	25,95			
15.07	PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO	11,40	11,40			
15.08	PAR GUANTES CONTRA ACEITES Y GRASA NITRIL	7,65		7,65		

15.09	PAR GUANTES PROTEC. RIEGOS QUÍM. LÁTEX	65,00		65,00			
15.11	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.	119,70	119,70				
15.12	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER	47,08		47,08			
15.13	CINTURÓN ANTILUMBAGO	24,50	24,50				
15.14	CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL	42,45	42,45				
15.15	DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS	91,82		91,82			
15.16	CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm	23,88		23,88			
15.17	TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER	26,25	26,25				
15.18	TRAJE DESECHABLE PROTECCIÓN QUÍMICA	111,40		111,40			
15.19	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE	235,50	235,50				
15.20	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.	26,25	26,25				
15.21	SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET.	49,30	49,30				
15.22	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm. SIN SOPORTE	21,70	21,70				
15.23	GORRO DESECHABLE DE PROTECCIÓN	90,00		90,00			
			1.368,51	745,03	0,00	0,00	
<b>C18</b>	<b>OCT</b>	<b>1.027,17</b>					
16.01	ENSAYO DE MATERIALES	1.027,17	967,17			60	
			967,17	0,00	0,00	60,00	
<b>C17</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>286,30</b>					
17.01	RETIRADA RESIDUOS MEZCLADOS EDIFICACION, M. MEC	160,20		53,4	53,4	53,4	
17.02	RETIRADA RESIDUOS PELIGROSOS, M. MEC	135,60		45,2	45,2	45,2	
			0,00	98,60	98,60	98,60	
<b>TOTAL</b>		<b>67.616,84</b>	<b>14.086,84</b>	<b>18.780,24</b>	<b>12.048,68</b>	<b>14.808,31</b>	

## 7.7. ANEXO 2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA OBRA A EFECTOS ESTADÍSTICOS

Nº Expediente

EDIFICACIÓN

OBRA: Proyecto básico y de ejecución de intervención en la portada de Niculoso Pisano en el monasterio de Santa Paula. Sevilla			
EMPLAZAMIENTO: C/Santa Paula 11, 41003. Sevilla			
PROMOTOR: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico			
ARQUITECTO/S: Marta Villanueva Romero			
SUPERFICIE M2	USO Reflejar la clave, según instrucciones al dorso	NUCLEOS	ENTREMEDIANERAS O EXENTO
54.14	M6	0	Entremedianeras

54.14

TOTAL

URBANIZACIÓN

SUPERFICIE M2	EDIFICABILIDAD M2	TIPO Reflejar la clave, según instrucciones al dorso

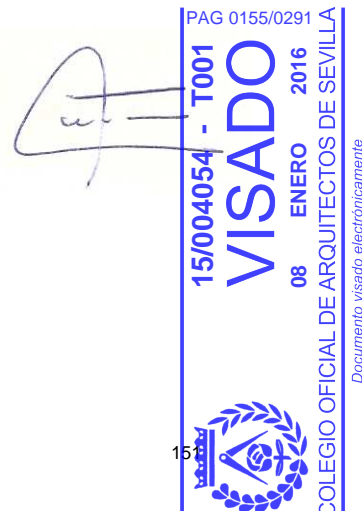
54.14

TOTAL

Fecha: En Sevilla, octubre de 2015

El/Los Arquitecto/s:

Marta Villanueva Romero





Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



## 7.8. DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PCI

**8 Gerencia de Urbanismo**

NO SOO  
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

DOCUMENTO 1

DECLARACIÓN TÉCNICA DE CUMPLIMIENTO		
<b>UBICACIÓN DE LA ACTUACION *</b>		
CALLE/PLAZA, NÚMERO, BLOQ, PISO, PUERTA, LOCAL		NÚM EXPEDIENTE
C/Santa Paula nº 11		
REFERENCIA CATASTRAL	ACTIVIDAD	DISTRITO POSTAL
5933025TG3433D000100	monasterio	41003
<b>TITULAR *</b>		
APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL		NIF / CIF*
Congregación de religiosas Jerónimas del Monasterio de Santa Paula de Sevilla		
<b>REPRESENTANTE</b>		
APELLIDOS Y NOMBRE		NIF
<b>DATOS DEL TÉCNICO *</b>		
APELLIDOS Y NOMBRE DEL AUTOR DEL PROYECTO-ANEXOS		
Villanueva Romero Marta		
Núm COLEGIADO	COLEGIO OFICIAL	Indicar PROVINCIA
4864	Arquitectos	Sevilla
TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FAX
617942056	arquimartavillanueva@gmail.com	

**DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD,**

Que son ciertos los datos que figuran en el presente documento y que las obras e instalaciones que se contemplan en el documento técnico que suscribo y se presenta para esta actuación, cumple la legislación vigente en materia de seguridad y protección contra incendios, así como con la normativa sectorial que es de aplicación.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos en el Expediente de su tramitación, suscribo la presente

Sevilla a 15 de diciembre de 2015



Firmado: Marta Villanueva Romero

\* Campos obligatorios

En cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/99, de 13 de diciembre, se le informa que los datos personales obtenidos mediante la cumplimentación de este formulario y demás documentos que, en su caso, se adjunten con los mismos, serán incluidos, para su tratamiento, en un fichero automatizado del que es responsable el Ayuntamiento de Sevilla, Gerencia de Urbanismo. Asimismo, le informamos que la finalidad del citado fichero es la tramitación de los expedientes administrativos de la Gerencia de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Sevilla y notificación de actos administrativos a los interesados. De acuerdo con lo previsto en la citada Ley Orgánica, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el responsable del tratamiento, dirigiendo una comunicación escrita a Gerencia de Urbanismo, Ayuntamiento de Sevilla, Avda. Carlos III, s/n, Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla, o correo electrónico dirigido a LOPD@urbanismo-sevilla.org

PAG 0157/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**

## 7.9. FICHA ESTADÍSTICA DE LA CONSTRUCCIÓN.





Mod. C.F.-I

## ESTADÍSTICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS

Este cuestionario está sometido al secreto estadístico. La información y el dibujo que contiene son meramente estadísticos al goce de carácter anónimo. Su cumplimentación es obligatoria (Ley 4/97).

Elaboración estadística de estadísticas para el informe que se presentará al Ayuntamiento de Sevilla en el informe de la actividad de la Junta.

No escriba en los espacios subrayados

n.a.     arquitecto/a  
 municipio     mes     año     tipo     número de orden

### A: DATOS GENERALES

#### A.1 DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
 DIRECCIÓN POSTAL C/ Camino de los Descubrimientos, Núm. S/N.   
 MUNICIPIO Sevilla   
 CÓDIGO POSTAL 41092 PROVINCIA Sevilla

#### A.2 CLASE DE PROMOTOR (Señale con X la casilla que corresponda)

1. SOCIEDAD MERCANTIL			
1.1 PRIVADA .....	<input type="checkbox"/> 1	5. ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO .....	<input type="checkbox"/> 7
1.2 PÚBLICA (S.G.V. etc.) .....	<input type="checkbox"/> 2	6. ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA .....	<input checked="" type="checkbox"/> 8
2. COOPERATIVA .....	<input type="checkbox"/> 3	7. ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL .....	<input type="checkbox"/> 9
3. COMUNIDAD DE PROPIETARIOS .....	<input type="checkbox"/> 4	8. ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL .....	<input type="checkbox"/> 10
4. PERSONAS FÍSICAS		9. OTROS PROMOTORES (especifique) .....	<input type="checkbox"/> 11
4.1 PARTICULAR PARA USO PROPIO .....	<input type="checkbox"/> 5		
4.2 PROMOTOR PRIVADO .....	<input type="checkbox"/> 6		

#### A.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

DIRECCIÓN POSTAL C/Santa Paula Núm. 11  
 MUNICIPIO Sevilla   
 PROVINCIA Sevilla   
 CLASIFICACIÓN DEL SUELO (señale con X la casilla que corresponda)

URBANO	<input checked="" type="checkbox"/> 1	URBANIZABLE	<input type="checkbox"/> 5	NO URBANIZABLE	<input type="checkbox"/> 9
--------	---------------------------------------	-------------	----------------------------	----------------	----------------------------

#### A.4 REGIMEN LEGAL DE LAS OBRAS

¿SE ACOGERÁ LA EDIFICACIÓN U OBRA, TOTAL O PARCIALMENTE, A PROTECCIÓN OFICIAL? (señale con X la casilla que corresponda)

NO	<input checked="" type="checkbox"/> 0	INDIQUE TIPO DE PROTECCIÓN Y N.º DE VIVIENDAS (señale con X la casilla que corresponda)
SÍ	<input type="checkbox"/> 1	TIPO DE PROTECCIÓN
		N.º DE VIVIENDAS
		VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL (VPO) <input type="checkbox"/> 1 <input type="text"/>
		OTRAS VIVIENDAS PROTEGIDAS SEGÚN LA NORMATIVA PROPIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA <input type="checkbox"/> 9 <input type="text"/>

PAG 0159/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

**A.5 DURACION DE LA OBRA**

TIEMPO PREVISTO ENTRE LA CONCESIÓN DE LA LICENCIA Y EL INICIO DE LA OBRA, EN MESES .....   
 (Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0).  
 DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA, EN MESES .....   
 (Si fuera inferior a un mes, se indicará 0 0).

**A.6 NUMERO DE EDIFICIOS A CONSTRUIR O AFECTADOS POR LA OBRA (1)**  
 (según destino final de los edificios, pueden coexistir varios tipos de edificios)

(Señale con una X la casilla que corresponda)

Obras de/en edificios .....   
 Obras que sólo afecten a locales (Bajos comerciales, locales de oficinas, bancos, etc.) .....  ..... Pase directamente al cuadro C.1

**1. EDIFICIOS RESIDENCIALES**

**2. EDIFICIOS NO RESIDENCIALES**

		Número de edificios:		DESTINADOS A:		Número de edificios:	
Destinados a vivienda	Con una vivienda	Aislados .....	<input type="text"/>	Explotaciones agrarias, ganaderas o pesca .....	<input type="text"/>		
		Adosados (2) .....	<input type="text"/>	Industrias .....	<input type="text"/>		
		Pareados (2) .....	<input type="text"/>	Transportes y comunicaciones .....	<input type="text"/>		
	Con dos o más viviendas (3) .....	<input type="text"/>	Almacenes .....	<input type="text"/>			
Destinados a residencia colectiva	Permanente (residencias, conventos, colegios mayores, etc.) .....		<input type="text"/>	Servicios burocráticos (oficinas) .....	<input type="text"/>		
			<input type="text"/>	Servicios comerciales .....	<input type="text"/>		
			<input type="text"/>	Servicios sanitarios .....	<input type="text"/>		
	Eventual (hoteles, moteles, etc.) .....	<input type="text"/>	Servicios culturales y recreativos .....	<input type="text"/>			
			<input type="text"/>	Servicios educativos .....	<input type="text"/>		
			<input type="text"/>	Iglesias y otros edificios religiosos (no residenc.) .....	<input type="text" value="1"/>		
			<input type="text"/>	Otros (se especificará en observaciones) .....	<input type="text"/>		

- "Edificio" es una construcción permanente fija sobre terreno, provista de cubierta y limitada por muros exteriores o medianeros. Son "edificios residenciales" los que tienen más del 50% de su superficie (excluidos bajos y sótanos) destinada a vivienda familiar o residencia colectiva.
- En construcciones adosadas o pareadas, se considerarán tantos edificios como portales o entradas principales independientes existan. Son construcciones pareadas, las adosadas de únicamente dos viviendas.
- En construcciones de dos o más viviendas, se considerarán tantos edificios como portales independientes existan, aunque estos edificios formen parte de un núcleo común y los portales se encuentren dentro de un recinto cerrado.

**A.7 CLASIFICACION SEGUN TIPO DE OBRA Y SU PRESUPUESTO**

1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA EN EUROS (\*) .....   
 (\*) (SIN DECIMALES)

2. TIPO DE OBRA PARA LA QUE SE PIDE LICENCIA:

(Señale con una X la casilla que corresponda)

Deberá cumplimentar los cuadros

DE NUEVA PLANTA (1)	CON DEMOLICIÓN TOTAL ....	<input type="checkbox"/>	1	B	y	D
	SIN DEMOLICIÓN .....	<input type="checkbox"/>	2	B		
DE REHABILITACIÓN (2) (AMPLIACIÓN, REFORMA Y/O RESTAURAC. DE EDIFICIOS)	CON DEMOLICIÓN PARCIAL	<input type="checkbox"/>	3	C	y	D
	SIN DEMOLICIÓN .....	<input checked="" type="checkbox"/>	4	C		
DE DEMOLICIÓN TOTAL EXCLUSIVAMENTE (3) .....		<input type="checkbox"/>	5	D		

- Es obra de "nueva planta" la que da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demolición total previa.
- Es obra de "rehabilitación" (Ampliación, Reforma y/o Restauración) la que no da lugar a un nuevo edificio, haya habido o no demoliciones parciales.
- Es obra de "demolición total exclusivamente" la que da lugar a la desaparición de edificios, sin que se solicite, en esa licencia, ninguna nueva construcción sobre el terreno del edificio demolido.

NOTA GENERAL: En todo el cuestionario, cuando se habla de SUPERFICIE (sin ninguna especificación), debe entenderse que es la suma de todos los metros cuadrados de cada planta, que son afectados por los distintos tipos de obra. Todos los datos se expresarán sin decimales.

**B: EDIFICACIÓN NUEVA PLANTA**

**B.1 SUPERFICIE AFECTADA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR**

1. SUPERFICIE SOBRE EL TERRENO QUE OCUPARÁ (N) LA (S) EDIFICACION (ES), (EN M²) .....
2. SUPERFICIE DEL TERRENO, SOLAR O PARCELA AFECTADA POR EL PROYECTO (EN M²) .....
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR (1)

TIPO DE EDIFICIO	G	H	I	J	K
3.1. N.º DE EDIFICIOS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.2. PLANTAS SOBRE RASANTE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.3. PLANTAS BAJO RASANTE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.4. SUPERFICIE TOTAL A CONSTRUIR (M²)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.5. VOLUMEN TOTAL A CONSTRUIR (M³)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.6. N.º TOTAL DE VIVIENDAS	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.7. N.º TOTAL DE PLAZAS (en residenc. colectivas)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3.8. N.º TOTAL DE PLAZAS DE GARAJE	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(1) **Datos según el tipo de edificio:** Si la licencia solo comprende un edificio, o varios iguales, se contestará únicamente en la columna G. Si la licencia comprende varios edificios con el mismo destino, pero de diferentes características, se agruparán en una columna aquellos que tengan las mismas características, por lo que deberán cumplimentarse tantas columnas como diferentes tipos de edificios incluya la licencia. Si la licencia comprende varios edificios con distinto destino, se utilizará el mismo criterio de agrupación por tipo, pero además al cumplimentar las columnas, se seguirá el mismo orden que tienen los edificios en el cuadro A.6. Los epígrafes se consignarán: 3.2 y 3.3 por edificio y de 3.4 a 3.8 para todos los edificios que figuran en 3.1.

**B.2 TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA**  
Para los mismos tipos de edificios del cuadro B.1 señale con X, sobre los cuadros correspondientes, la tipología constructiva más usual del tipo de edificio

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K	TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA		G	H	I	J	K
1. ESTRUCTURA VERTICAL	1.1. HORMIGÓN ARMADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. CERRAMIENTO EXTERIOR	4.1. CERÁMICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.2. METÁLICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.2. PÉTREOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.3. MUROS DE CARGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.3. FACHADAS LIGERAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.4. MIXTA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.4. REVESTIMIENTO CONTINUO (Estuco, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1.5. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		4.5. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ESTRUCTURA HORIZONTAL	2.1. UNIDIRECC. (viguetas y bovedillas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. CARPINTERÍA EXTERIOR	5.1. MADERA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2. BIDIRECCIONAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.2. ALUMINIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.3. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.3. CHAPA DE ACERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. CUBIERTA	3.1. PLANA (≤ 5%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.4. PLÁSTICO (P.V.C., etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2. INCLINADA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		5.5. OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(\*) Especifique, en observaciones, qué otro tipo es el empleado.

B.3 INSTALACIONES DE LOS EDIFICIOS A CONSTRUIR						B.4 ENERGÍA A INSTALAR							
Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B.1).						Se pondrá X en las casillas correspondientes, cuando exista el tipo de instalación que se indica (para los tipos de edificios del cuadro B.1).							
INSTALACIÓN POR TIPO DE EDIFICIO		G	H	I	J	K	ENERGÍA POR TIPO DE EDIFICIO		G	H	I	J	K
1. EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. COMBUSTIBLE SÓLIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. AGUA CALIENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. GAS CIUDAD O NATURAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. CALEFACCIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. OTRO COMBUSTIBLE GASEOSO (G.L.P.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. REFRIGERACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. COMBUSTIBLE LÍQUIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ASCENSORES Y MONTACARGAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. ENERGÍA SOLAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. OTRO TIPO DE ENERGÍA (Se especificará en observaciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. TRATAMIENTO DE OTROS RESIDUOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**B.5 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)**

Al contestar se deberá distinguir cada tipo (1, 2, 3...) de viviendas iguales. Se entiende por viviendas iguales, las que tienen la misma superficie útil (sin decimales), el mismo n.º de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes. Se comenzará por las viviendas correspondientes a cada tipo de edificio (G, H, I, J, K) en orden correlativo, y dentro de cada tipo de menor a mayor tamaño (si hubiera más de 20 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con: 21, 22, etc.).

TIPO	M <sup>2</sup> SUPERFICIE ÚTIL POR VIVIENDA	N.º HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	N.º DE BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	N.º DE VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO	Señale con X otros edificios (según el cuadro B1) en los que estén ubicadas este tipo de viviendas				
					G	H	I	J	K
1	_____	_____	_____	_____					
2	_____	_____	_____	_____					
3	_____	_____	_____	_____					
4	_____	_____	_____	_____					
5	_____	_____	_____	_____					
6	_____	_____	_____	_____					
7	_____	_____	_____	_____					
8	_____	_____	_____	_____					
9	_____	_____	_____	_____					
10	_____	_____	_____	_____					
11	_____	_____	_____	_____					
12	_____	_____	_____	_____					
13	_____	_____	_____	_____					
14	_____	_____	_____	_____					
15	_____	_____	_____	_____					
16	_____	_____	_____	_____					
17	_____	_____	_____	_____					
18	_____	_____	_____	_____					
19	_____	_____	_____	_____					
20	_____	_____	_____	_____					

**ACABADOS INTERIORES (Señale con X la casilla que corresponda):**

1. TIPO DE SOLADO O SUELO EN HABITACIONES (2)	CERÁMICO	<input type="checkbox"/>	1	3. ¿TIENE FALSO TECHO?	SI	<input type="checkbox"/>	1
	PETREO (incluido terrazo)	<input type="checkbox"/>	2		NO	<input type="checkbox"/>	6
	MADERA	<input type="checkbox"/>	3				
	CONTINUOS (plásticos, moquetas)	<input type="checkbox"/>	4				
	OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	9				
2. CARPINTERIA INTERIOR (2)	MADERA PARA PINTAR	<input type="checkbox"/>	1	4. ¿TIENE INSTALADAS PERSIANAS?	SI	<input type="checkbox"/>	1
	MADERA PARA BARNIZAR	<input type="checkbox"/>	2		NO	<input type="checkbox"/>	6
	OTROS (*)	<input type="checkbox"/>	9				

(\*) Se especificará en observaciones

- (1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de edificios que dispongan de viviendas, aunque el uso principal de los mismos sea de residencia colectiva o no residencial.  
 (2) Si existieran varios tipos dependiendo de la habitación concreta, se indicará sólo el que ocupa mayor superficie.

**NOTA:** Si va a existir demolición previa de un edificio existente, no se olvide de cumplimentar el cuadro D.1 e indique el destino principal que tiene el edificio a demoler en OBSERVACIONES.

**C: OBRAS DE REHABILITACIÓN (AMPLIACIÓN, REFORMA Y/O RESTAURACIÓN)**

**C.1 TIPOLOGÍA DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN**  
(Señale con una X la casilla que corresponda) (1)

AMPLIACIÓN (2)	EN HORIZONTAL .....	<input type="checkbox"/>	Pase a:	
	EN ALTURA .....	<input type="checkbox"/>	C.2.1	
REFORMA Y/O RESTAURACIÓN (3)	VACIADO DEL EDIFICIO, CONSERVANDO LA FACHADA	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL .....	<input type="checkbox"/>	"
		QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL .....	<input type="checkbox"/>	"
	SIN VACIADO DEL EDIFICIO	QUE SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL .....	<input type="checkbox"/>	C.2.2
		QUE NO SUPONGA CAMBIO DE DESTINO PRINCIPAL .....	<input checked="" type="checkbox"/>	"
REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES .....		<input type="checkbox"/>	"	

- (1) Pueden coexistir varios tipos de rehabilitación; en ese caso, consigne solamente el más importante o el que lleve mayor presupuesto.  
 (2) AMPLIACIÓN: Aumenta la superficie construida de un edificio, incorporando nuevos elementos estructurales.  
 (3) REFORMA Y/O RESTAURACIÓN: No varía la superficie construida de un edificio, pero si la modifica, afectando o no a elementos estructurales.

**C.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA DE REHABILITACIÓN, SEGÚN TIPO**  
(Cumplimente los datos correspondientes al tipo de obra realizado)

<p>C.2.1 OBRAS DE AMPLIACIÓN (EN HORIZONTAL O EN ALTURA), O VACIADO DE EDIFICIOS CONSERVANDO LA FACHADA</p> <p>SUPERFICIE QUE SE AMPLÍA, O QUE SE RECONSTRUYE TRAS SER VACIADO EL EDIFICIO, EN M<sup>2</sup> .....</p> <p>NÚMERO DE VIVIENDAS</p> <p>CREADAS ... <input type="text"/></p> <p>SUPRIMIDAS <input type="text"/></p>	<p>C.2.2 OBRAS DE REFORMA Y/O RESTAURACIÓN SIN VACIADO DEL EDIFICIO, O REFORMA O ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES</p> <p>NÚMERO DE EDIFICIOS AFECTADOS POR LA OBRA .....</p> <p>NÚMERO DE VIVIENDAS</p> <p>CREADAS .....</p> <p>SUPRIMIDAS .....</p> <p>REFORMA O RESTAURACIÓN DE:</p> <p>(pueden coexistir varios tipos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN Y/O PILARES <input type="checkbox"/></li> <li>* ELEMENTOS DE CUBIERTA <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>* ELEMENTOS DE CERRAMIENTO EXTERIOR VERTICAL (fachadas) <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>* ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR HORIZONTAL (fijados) <input type="checkbox"/></li> <li>* ELEMENTOS DE CERRAMIENTO INTERIOR VERTICAL (tabiques) <input type="checkbox"/></li> <li>* ELEMENTOS DE ACABADOS INTERIORES <input type="checkbox"/></li> <li>* INSTALACIONES, APARATOS O MAQUINARIA <input type="checkbox"/></li> <li>* OTROS <input type="checkbox"/></li> </ul>
--	--

**C.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS (1)**

Se contestará distinguiendo cada uno de los grupos (1, 2, 3...) correspondientes a cada tipo de viviendas iguales. Se entiende por iguales las de la misma superficie útil (sin decimales), el mismo n.º de habitaciones y cuartos de baño o aseos, aunque estén distribuidos de formas diferentes. Se empezará por las que tengan tamaño inferior (si hubiera más de 10 tipos distintos se cumplimentarán, en hoja aparte, los mismos datos aquí solicitados, numerando cada nuevo tipo con: 11, 12, 13, 14, etc.).

TIPO	M <sup>2</sup> SUPERFICIE ÚTIL POR VIVIENDA	N.º HABITACIONES POR VIVIENDA INCLUIDA LA COCINA SIN BAÑOS NI ASEOS	N.º BAÑOS Y ASEOS POR VIVIENDA	N.º VIVIENDAS IGUALES DE ESTE TIPO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

(1) Este cuadro deberá cumplimentarse en todos los proyectos de rehabilitación, en los que haya creación de viviendas, aunque el edificio en el que se encuentran sea de residencia colectiva o no residencial.

**NOTA:** Si va a existir demolición parcial previa de un edificio de rehabilitación, no se olvide de cumplimentar la superficie a demoler en el cuadro D.2, y si va a existir cambio de destino principal consigne el primitivo del edificio en OBSERVACIONES.

## D: DEMOLICIÓN

### D.1 DEMOLICIÓN TOTAL

En obras de nueva planta pero con demolición previa, o en demolición total exclusivamente, indique el número de edificios a demoler y la superficie que tienen, así como el número de viviendas y su superficie útil que van a desaparecer y el número de plazas de residencia colectiva que desaparecerán.

	NÚMERO	SUPERFICIE EN M <sup>2</sup>
1.1 EDIFICIOS A DEMOLER .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.2 VIVIENDAS QUE DEBEN DEMOLERSE .....	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.3 PLAZAS QUE DEBEN DEMOLERSE .....	<input type="text"/>	
(en edificios residenciales colectivos)		

### D.2 DEMOLICIÓN PARCIAL

En obras de rehabilitación, indique la superficie a demoler previamente

SUPERFICIE, EN M<sup>2</sup>, QUE VA A DEMOLERSE .....

OBSERVACIONES

LUGAR Y FECHA: Sevilla, a 15 de diciembre de 2015

FIRMA DEL PROMOTOR  
O PERSONA RESPONSABLE

FIRMA DEL TÉCNICO QUE HA  
REALIZADO EL PROYECTO

FDO.: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

FDO.: Marta Vilanueva Romero

PROFESIÓN Arquitecta

TELÉFONOS DE CONTACTO Y DIRECCIONES DE CORREO ELECTRÓNICO PARA POSIBLES DUDAS O ACLARACIONES:

DEL PROMOTOR:

DEL TÉCNICO:

TELÉFONO 34 955 037 003

TELÉFONO 617942056

CORREO ELECTRÓNICO:

CORREO ELECTRÓNICO:

[arouimartavilanueva@gmail.com](mailto:arouimartavilanueva@gmail.com)

SELLO DEL AYUNTAMIENTO

CONTROL ADMINISTRATIVO (A rellenar por el Ayuntamiento)	
ENTIDAD DE POBLACIÓN DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA	<input type="text"/>
DISTRITO .....	<input type="text"/>
SECCIÓN .....	<input type="text"/>
FECHA DE SOLICITUD DE LA LICENCIA .....	<input type="text"/>
FECHA DE CONCESIÓN DE LA LICENCIA .....	<input type="text"/>
N.º O CLAVE DE LICENCIA .....	<input type="text"/>

Hoja 6

7.10. SOLICITUD DE LICENCIA. MODELO 06.

**8 Gerencia de Urbanismo**

**NO800**  
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

MODELO 6

<b>LICENCIA DE OBRAS E INSTALACIÓN</b>		Núm. Expte:	
		Asiento:	
<b>UBICACIÓN DE LA ACTUACIÓN *</b>			
CALLE, NÚMERO, BLOQ, PISO, PUERTA, LOCAL...			
C/Santa Paula nº 11			
DISTRITO POSTAL		REFERENCIA CATASTRAL	
41003		5933025TG3453D00010D	
<b>TIPO DE ACTUACIÓN QUE SE SOLICITA</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de obras		<input type="checkbox"/> Instalación de elementos publicitarios	
<input type="checkbox"/> Ejecución de obras para implantar una actividad o modificar la existente		<input type="checkbox"/> Instalación radioeléctrica, antena telefonía móvil y otras	
<input type="checkbox"/> Implantación o modificación sustancial de una Actividad (sin obras)		<input type="checkbox"/> Parcelación	
<input type="checkbox"/> Demolición de edificación		(*) Para iniciar la actividad Modelo 10	
<b>DATOS DE LA ACTUACIÓN</b>			
La finca está incluida en entorno B.I.C. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		La finca está declarada B.I.C. SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
La finca está catalogada SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
Código de la Actividad (anexo VI):	Actividad (anexo VI):	Aforo:	
Actividad sometida a calificación ambiental municipal SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		EXpte. CALIFICACIÓN AMBIENTAL	
Actividad sometida a instrumento de prevención ambiental de carácter autonómico SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA PARA SU CONSERVACIÓN			
<b>DATOS FIANZA</b>			
CLAVE FIANZA	METROS CÚBICOS RCD SEGUN ESTUDIO DE RESIDUOS	IMPORTE FIANZA	
<b>PROMOTOR *</b>			
APELLIDOS Y NOMBRE / RAZÓN SOCIAL		NIF	
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico		Q-4100720-D	
<b>REPRESENTANTE</b>			
APELLIDOS Y NOMBRE		NIF	
<b>DATOS A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN *</b>			
APELLIDOS Y NOMBRE			
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico			
DOMICILIO (CALLE, PLAZA...), NÚMERO, BLOQUE, PLANTA, PUERTA...			
C/ Camino de los Descubrimientos, S/N			
MUNICIPIO	PROVINCIA	DISTRITO POSTAL	
Sevilla	Sevilla	41092	
TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FAX	
34 955 037 003		955 037 001	
<b>DATOS DEL TÉCNICO REDACTOR *</b>			
APELLIDOS Y NOMBRE		NÚM. COLEGIADO	
Miltanueva Romero Marta		4864	
TITULACIÓN	INCLUYE LA DIRECCIÓN DE OBRAS: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		
Arquitecta			
TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FAX	
617942056	arquimartavillanueva@gmail.com		
Firma del solicitante			
EL solicitante, promotor de la actuación descrita, SOLICITA le sea concedida la correspondiente licencia, aportando para ello la documentación especificada en el Anexo I de la vigente Ordenanza Municipal de Obras y Actividades ( <a href="http://www.sevilla.org/urbanismo/">http://www.sevilla.org/urbanismo/</a> , guía de tramitación)			
Sevilla a 15 de diciembre de 2015			
* Campo obligatorio			
<small>En cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/99, de 13 de diciembre, se le informa que los datos personales obtenidos mediante la cumplimentación de este formulario y demás documentos que, en su caso, se adjunten con los mismos, serán incluidos, para su tratamiento, en un fichero automatizado del que es responsable el Ayuntamiento de Sevilla, Gerencia de Urbanismo. Asimismo, se informamos que la finalidad del citado fichero es la tramitación de los expedientes administrativos de la Gerencia de Urbanismo del Duero, Ayuntamiento de Sevilla y notificación de actos administrativos a los interesados. De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el responsable del tratamiento, dirigiendo una comunicación escrita a Gerencia de Urbanismo, Ayuntamiento de Sevilla, Avda. Carlos III, s/n. Ito de la Cartuja, 41002 Sevilla, o correo electrónico dirigido a LOPD@urbanismo-sevilla.org</small>			

PAG 0165/0291

15/004054-1001

**VISADO**  
08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



## 8. ANEXOS

### 8.1. PLAN DE CONTROL

#### 1. OBJETO DEL PLAN DE CONTROL

El objeto del presente Plan es describir los trabajos a desarrollar para el Control Técnico de calidad de la obra de referencia, que abarcará ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajustan a las especificaciones de Proyecto y Normativas vigentes.

#### 2. ÁMBITO DEL PLAN DE CONTROL

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- Control previo de materiales.
- Control de ejecución.
- Control final de obra.

#### 3. CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Los ensayos y controles, se realizarán por empresa u organismo especializado y homologado, en cada caso.

La Dirección Facultativa, podrá aceptar, si lo estima oportuno, determinados productos, mano de obra y unidades de obra, sin necesidad de someterlos a ensayos u otros controles, cuando se acrediten sus características mediante las garantías y certificados pertinentes, siempre que estos cumplan los siguientes requisitos:

Documentos de garantía del suministro:

- Certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios. Se podrán admitir en la forma que queda reglamento de aplicación especifique.
- Certificado de conformidad a norma. Se podrán admitir los expedidos por organismo de certificación legalmente autorizados de acuerdo con el R.D. 2200/1995.

Declaración de conformidad con los requisitos exigidos:

- Declaración del suministrador: Se podrán admitir los presentados según lo especificado en la norma UNE 66514-9, estar en posesión de sello AENOR, INCE o con sello o marca de calidad oficialmente reconocido por la administración competente si proceden de países de la CEE.
- Certificado de ensayo. Se podrán admitir los presentados por un laboratorio oficialmente reconocido, propio o ajeno al suministrador, expedido según norma UNE 66803-89.

Documentos de aptitud de operadores, instaladores y aplicadores:

- Licencias y certificados de competencia. Se podrán admitir los documentos de aptitud personal y en periodo de vigencia, emitidos por organismos oficialmente reconocidos.
- Reconocimiento de instalador o aplicador. Se podrán admitir los documentos emitidos por el fabricante sobre un determinado proceso o elementos constructivos a favor de una organización o persona física aceptados por ésta.

#### 4. RELACIÓN ORIENTATIVA DE TIPOS DE CONTROL

##### 1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas según C.T.E. (art.7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar en los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección

Facultativa de las obras, comprendiendo:

- Control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE.
- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE.
- Control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE.

Según las unidades de obra incluidas en el presente Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del bien proyectado se explicitan a continuación.

- Para el 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.
- 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.

- Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

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;
- 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.

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.

- Para el control de recepción mediante ensayos:

### 1. Control previo.

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

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

#### 1.1 Ensayos de control de calidad sobre tratamientos:

Su objetivo es valorar la compatibilidad, eficacia y la durabilidad de los tratamientos en función de las características físicas químicas de los sustratos y de los agentes de alteración a los que están expuestos.

- Tratamientos de consolidación e hidrofugación de ladrillos (ESTEL 1000+SILO111).

Valoración de parámetros básicos:

Cambios de Color.

Cambios en distribución de tamaño de poros (Porosimetría de Hg, 2 muestras)

Cambios de permeabilidad al vapor de agua.

Para todas las determinaciones sería necesario la consecución de dos piezas de ladrillo de cada coloración y preparar probetas.

- Consolidación del bizcocho cerámico:

Determinación de la concentración más adecuada que garantice una buena penetración del producto sobre el soporte. (ESTEL 1000). Se realizarán pruebas "in situ", que dependerá directamente del estado de conservación del bizcocho en las lagunas y la capacidad de absorción.

- Readhesión de vidriados:

Eficacia del Paraloid B67 frente al Paraloid B72 y el comportamiento frente a cambios térmicos elevados.

El análisis mecánico dinámico (DMA) es utilizado, para estudiar y caracterizar el comportamiento de materiales viscoelásticos como polímeros y sus respuestas ante impulsos, estrés, deformación en tiempo y frecuencia.

Estudio de una estratigrafía, realizando dos pruebas con cada uno de los tratamientos y ver qué grado de adhesión presenta al vidriado en cada caso.

Ensayos de envejecimiento con ambos productos, acelerado mediante choque térmico.

Para el caso de las cresterías se deberá contemplar el análisis la adhesión y comportamiento entre ambos tipos de tratamientos, ya que estas han sido tratadas previamente con Paraloid B72.

## 1.2 Albañilería.

### 1.2.1 Ladrillos

Se realizará 1 control por cada tipo de ladrillo, realizándose los siguientes ensayos:

Absorción, UNE 67027/84

Succión, UNE-EN-772-11/2001

Eflorescencia, UNE 67029/95 EX Nódulos de cal, UNE 67039/93 EX

Resistencia a compresión. UNE-EN-772-1/2001, (sólo sobre ladrillos perforados).

#### Ladrillos de reposición

Coloración: Se debería realizar un estudio del color donde el  $\Delta E < 5$  (parámetro que determina el cambio de coloración global: luminosidad, tono y matiz).

Composición química, mineralógica y granulométrica del desgrasante: Se deberían utilizar arcillas de similar composición a las originales, con cierta componente calcárea (típicas del valle del Guadalquivir), similar textura granulométrica (ver informe tamaño de partículas del desgrasante), y similar mineralogía.

Desgrasante ladrillo rojo: Partículas de cuarzo de granulometría fina, (0,1-0,25 mm), aunque presenta además una fracción más grosera (0,250,35mm) escasa.

Desgrasante ladrillo amarillo: Partículas de cuarzo como desgrasante mayoritario, aunque también presenta algunos feldspatos, todos de granulometría más fina y homogénea que la anterior (0,025-0,15 mm), y en proporciones globales menos abundante.

Realizar análisis de DRX, FRX y estudio petrográfico sobre cada una de las piezas que se aproximen en color.

Temperatura de cocción: Determinación de la temperatura de cocción en torno a los 800°C inferiores para los ladrillos rojizos.

Análisis de DRX anterior más el estudio SEMEDX.

Porosidad y Porometría: Uno de los aspectos más importantes, es que el ladrillo debe tener además similar porosidad (o superior) y porometría (distribución de tamaño de poros) a los ladrillos originales.

En este caso estaríamos hablando de ladrillos con porosidad superior al 35-40% y de una elevada microporosidad (ver informe caracterización de Ladrillos y materiales cerámicos)

Porosidad abierta ladrillo rojo: 35% Porosidad abierta ladrillo amarillo: 45%  
Porosidad al Hg ladrillo rojo: 28,70% Porosidad al Hg ladrillo amarillo: 37,23%

Ensayos de saturación de agua al vacío y porosimetría de inyección de mercurio: Sobre cada uno de los ladrillos preseleccionados.

Resistencia mecánica: Los ladrillos de reposición debe ser inferior en resistencia a la compresión al valor 25 N/mm<sup>2</sup> para los ladrillos rojizos, y 18,8 N/mm<sup>2</sup> para los amarillentos (según referencias bibliográficas para ladrillos de similares características)

### 1.2.2 Morteros

Se elaborará una serie de probetas para el control de las características mecánicas de los morteros, (UNE-EN-772-1/2001), tanto si son resistentes (DB SE-F) o para enfoscados (NTE-RPE):

Morteros de fábrica de ladrillo (DB SE-F).  
Morteros para enfoscado (DB HS-1 y NTE-RPE).  
Morteros para solería (NTE-RSR).

#### Mortero predosificado de cal.

Ensayos de mortero predosificado de cal (Granulometría, contenido en CaO, contenido en MgO, óxidos de Fe y Al, contenido en Sílice, pérdida al fuego, absorción, transpirabilidad, dureza y resistencias mecánicas).

Visitas para la determinación de los valores de adherencia al soporte "in situ" sobre morteros predosificados de cal.

#### Mortero de cemento.

Ensayos de mortero de cemento (Granulometría, absorción, transpirabilidad, dureza y resistencias mecánicas).

Visitas para la determinación de los valores de adherencia al soporte "in situ" sobre morteros de cemento.

#### Morteros monocomponentes

Ensayo de compatibilidad entre materiales morteros monocomponentes de impermeabilización y materiales cerámicos.

### 1.3 Solerías.

#### Baldosa cerámica.

Ensayos de características físicas, mecánicas y dimensiones de baldosa cerámica. (coloración, absorción, succión, nódulos de cal, eflorescencias, resistencia a compresión, heladicidad).

### 2. Control de Ejecución.

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

A. 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.

B. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

C. 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.

#### C.1 Inspección de albañilería y acabados.

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de obra, comprobando: Calidades de los materiales empleados en cerramientos, revestimientos, pavimentos, solados, carpintería, elementos especiales, etc...

Comprobación de que los trabajos se realizan según los Planos y Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto de acuerdo con las normas aplicables, incluyendo las siguientes operaciones de control:

- Fachadas - Fábricas de ladrillo.

Recibido de carpinterías.

Tipo, clase y espesor de la fábrica. Aparejo.

Relleno y espesor de juntas.

Horizontalidad de hiladas. Planeidad y desplomes.

- Enfoscados y Revocos.

Preparación del soporte.

Tipo, clase y dosificación de mortero. Espesor, acabado especificado y curado.

- Guarnecidos y Enlucidos Tipo de yeso. Maestras.

Fijación de guardavivos, aplomado y enrasado.

- Solados.

Características y tipo de material. Ejecución de la capa base. Colocación de baldosas. Terminación.

#### C.2 Inspección de instalaciones.

Se realizarán inspecciones de control de calidad en la ejecución de la instalación de saneamiento.

### 3. Control en fase de obra y de la obra terminada. Pruebas finales.

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre la portada en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el bien terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de las pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones, en nuestro caso únicamente de saneamiento.

### 3.1 Pruebas de funcionamiento de instalaciones.

Las pruebas finales a realizar sobre las instalaciones, antes referidas, son reseñadas a continuación; para éstas, terminado el montaje de las instalaciones, y una vez ajustados los equipos, los instaladores comprobarán el funcionamiento de las instalaciones bajo la presencia y supervisión de personal técnico de la empresa de control de calidad contratada.

### 3.2 Prueba de estanqueidad de la cubierta.

Se deberá realizar una prueba de estanqueidad de cubierta. Antes de iniciar la prueba se debe comprobar que la cubierta se encuentra finalizada y en condiciones de ser probada.

Suministrar caudal a través del equipo auxiliar para el llenado de la cubierta, La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm. aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

Mantener la inundación de la cubierta durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se sobrepase el nivel requerido. Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en la bajante.

## 8.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### REDACCIÓN DE ESS POR OTRO TÉCNICO

R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, BOE 256, por el que se establecen DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Proyecto: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

Emplazamiento: C/ SANTA PAULA 11. 41.003

Localidad: SEVILLA

Promotor: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

D. MARTA VILLANUEVA ROMERO arquitecta colegiada nº 4.864 en el C.O.A. de SEVILLA

DECLARA, que para la obra proyectada, el Estudio de Seguridad y Salud, redactado en base al art. 4 del R.D. 1627/1997, está suscrito por el arquitecto técnico D. FERNANDO VILLANUEVA ROMERO 3.887 y visado por su Colegio profesional con el nº (nº de registro = VE/26615)

Para que, así conste a los efectos del visado del proyecto,

En Sevilla, octubre de 2015



La arquitecta, Marta Villanueva Romero col nº 4.864

## Proyecto Básico y de Ejecución

Arquitecta: Marta Villanueva Romero nº Col 4864

### B. Planos



# INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

World Monuments Fund | Monasterio de Santa Paula | Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016



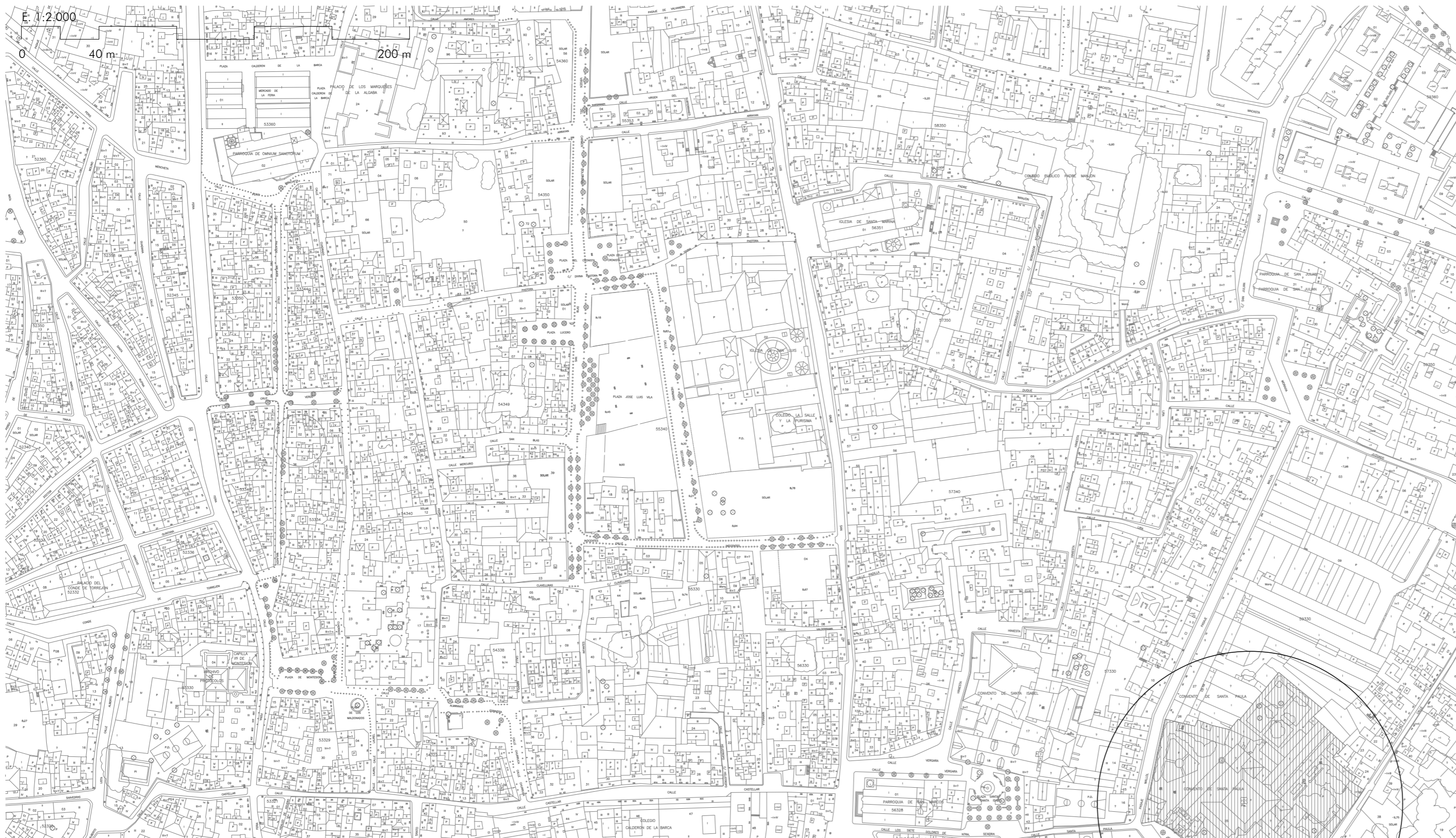
## INDICE

TITULO	FORMATO	ESCALA
<b>ESTADO ACTUAL</b>		
<b>EA.01</b> SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. ÁMBITO DE ACTUACIÓN.	A2	1:2000, 1: 1.000, 1:500
<b>EA.02</b> COMPÁS DE ENTRADA, PLANTA Y SECCIONES IGLESIA.	A1	1:100
<b>EA.03</b> ALZADO FRONTAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL.	A2	1:50
<b>EA.04</b> SECCIONES DE PLANTA. COTA +0.30 Y PLANTA DE CUBIERTA.	A2	1:50
<b>EA.05</b> ESTADO ACTUAL. ACOTADO.	A1	1:50
<b>DIAGNOSTICO</b>		
<b>DI.01</b> SECTORIZACIÓN Y NOMENCLATURA.	A2	1:50
<b>DI.02</b> INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN. FISURAS Y DEFORMACIONES. DESPRENDIMIENTOS. 1	A2	1:50
<b>DI.03</b> INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN. FISURAS Y DEFORMACIONES. DESPRENDIMIENTOS. 2	A2	1:50
<b>DI.04</b> INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN. CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL. DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS. 1	A2	1:50
<b>DI.05</b> INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN. CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL. DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS. 2	A2	1:50
<b>DI.06</b> INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN. COLONIZACIÓN BIOLÓGICA. INTERVENCIONES ANTRÓPICAS. 1	A2	1:50
<b>DI.07</b> INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN. COLONIZACIÓN BIOLÓGICA. INTERVENCIONES ANTRÓPICAS. 2	A2	1:50
<b>DI.08</b> PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS. 1	A2	1:50
<b>DI.09</b> PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS. 2	A2	1:50
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>		
<b>PI.01</b> MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIO.	A2	1:50
<b>PI.02</b> RESUMEN DE INTERVENCIONES Y TRATAMIENTOS 1.	A1	1:50
<b>PI.03</b> RESUMEN DE INTERVENCIONES Y TRATAMIENTOS 2.	A1	1:50
<b>PI.04</b> INTERVENCIONES DE SANEAMIENTO.	A2	1:100, 1:20
<b>PI.05.</b> INTERVENCIONES DE CUBIERTA Y DETALLES CONSTRUCTIVOS	A2	1:50, 1:20, 1:10, 1:1



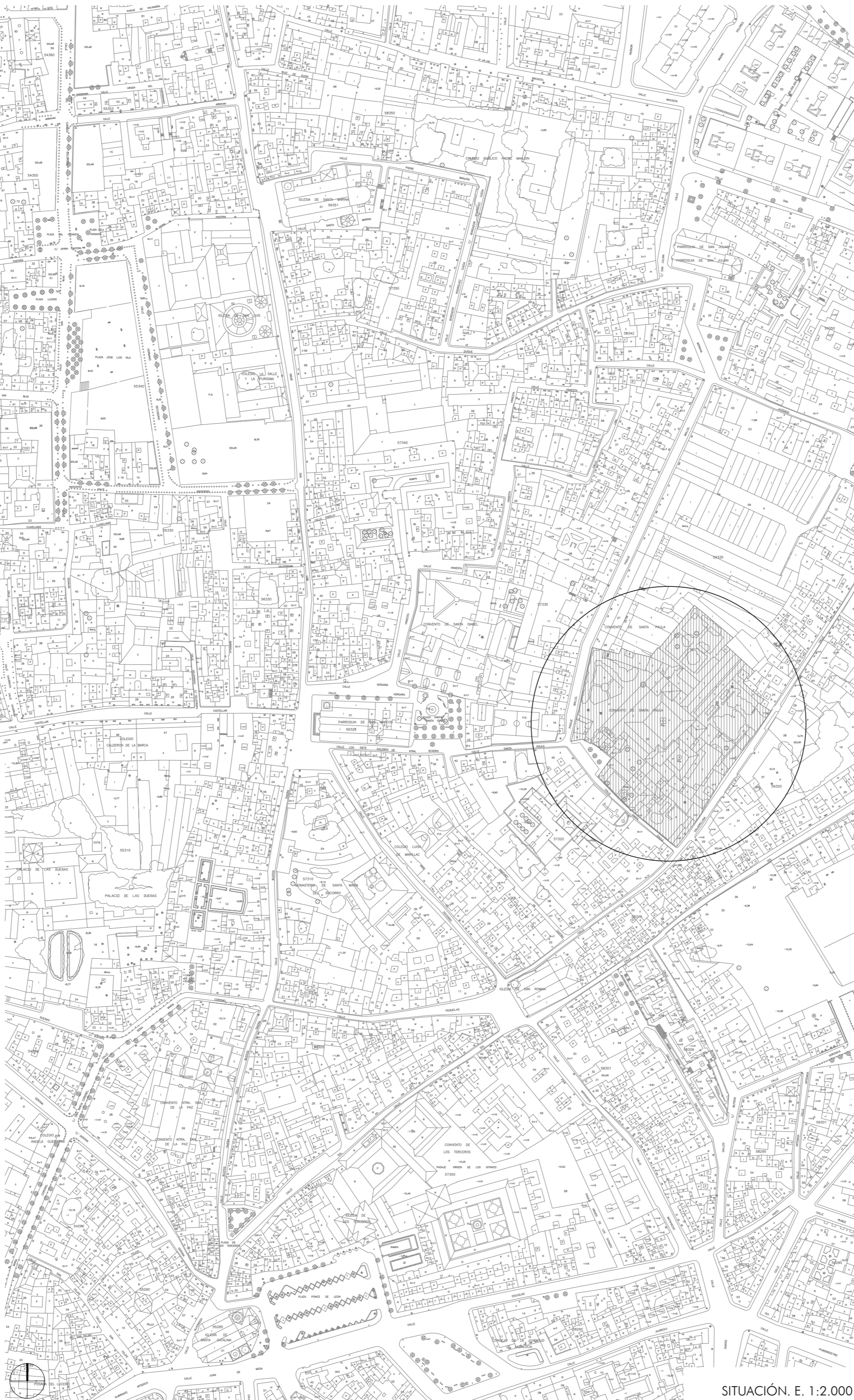
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



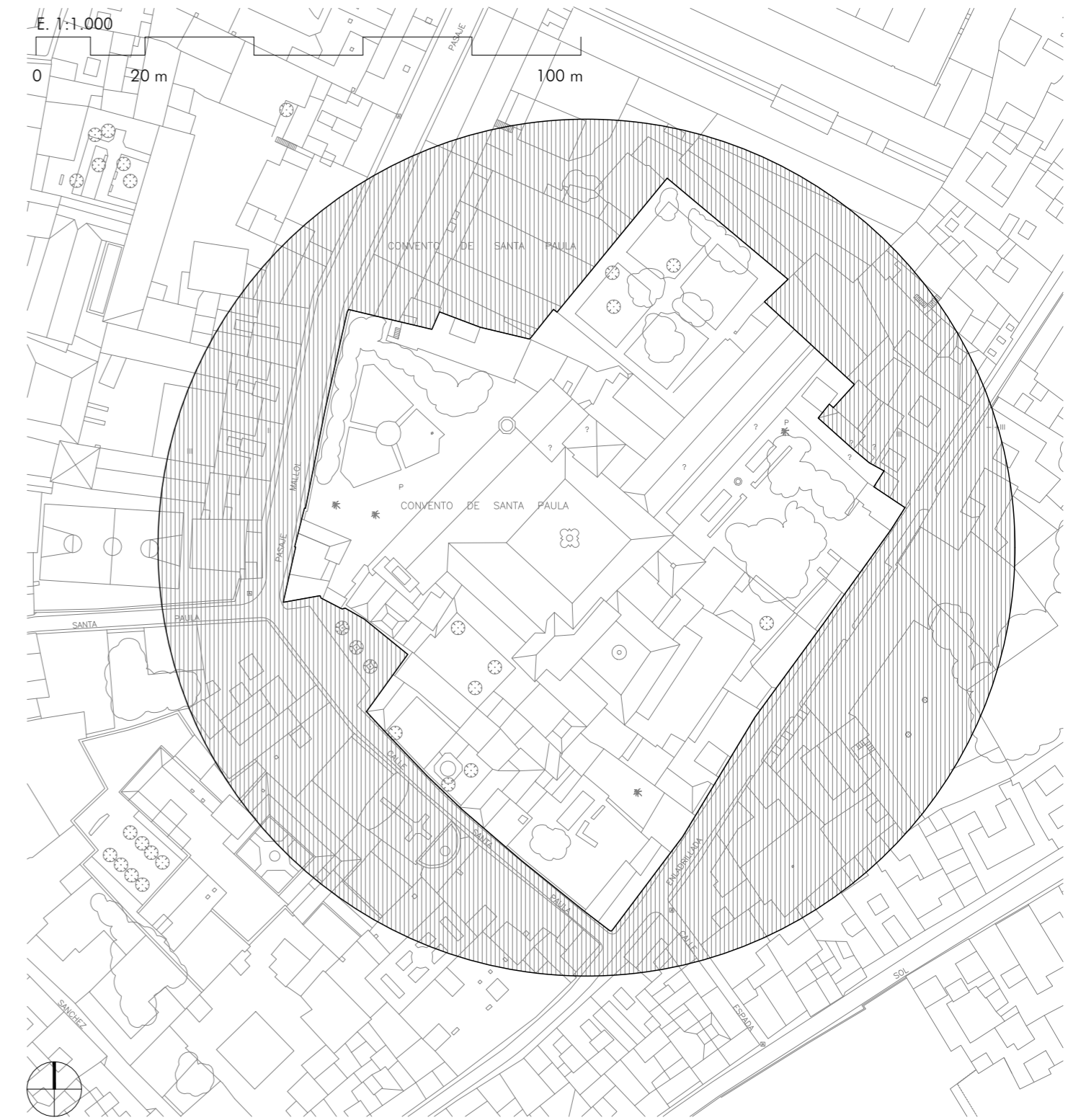


LEVANTAMIENTO GENERAL DEL MONASTERIO DE SANTA PAULA

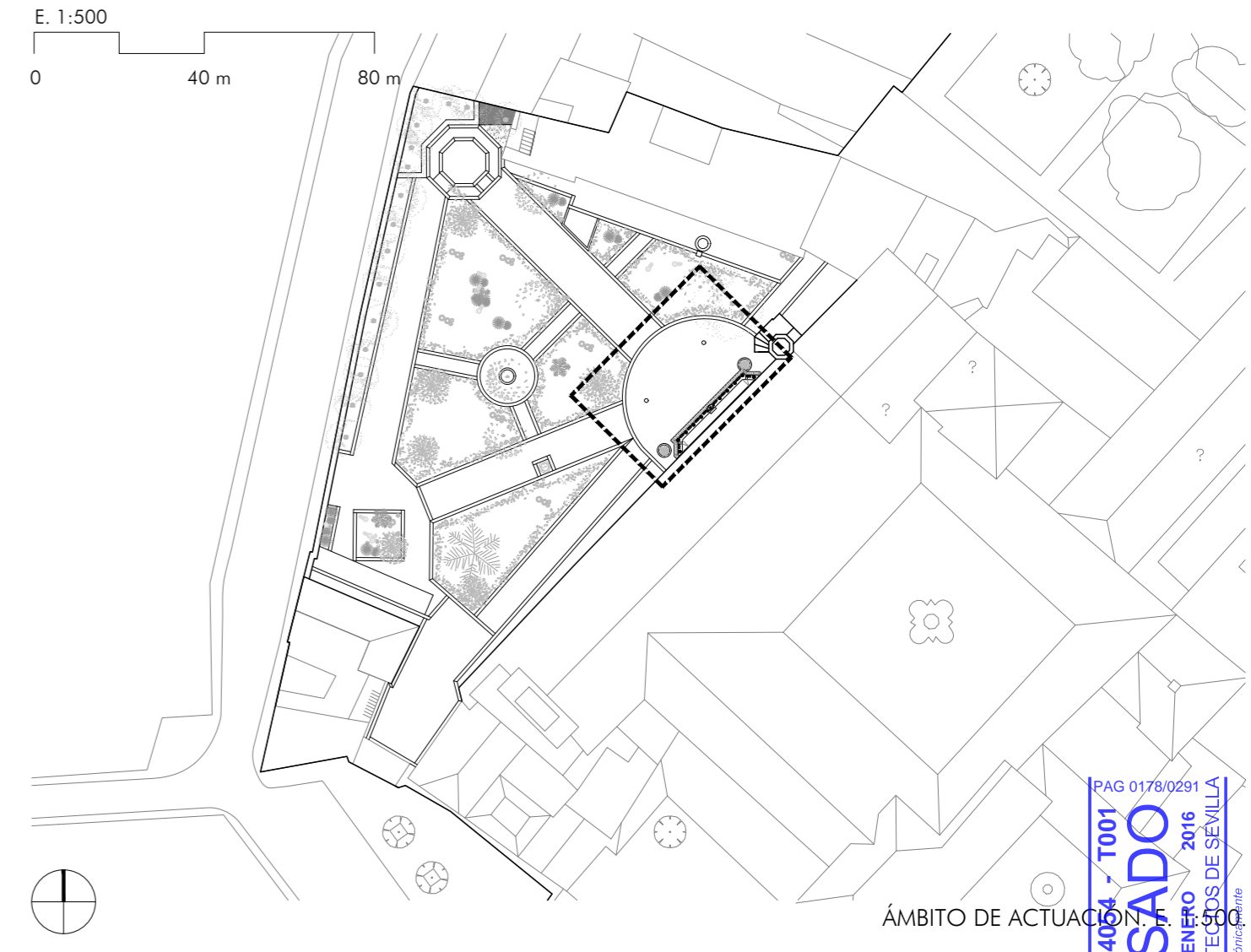
Fuente: Proyecto de Restauración II fase. 1987. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Archivo Fernando Villanueva Sandino.



SITUACIÓN. E. 1:2.000.



EMPLAZAMIENTO. E. 1:1.000.



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Marta Villanueva Sandino, Arquitecta



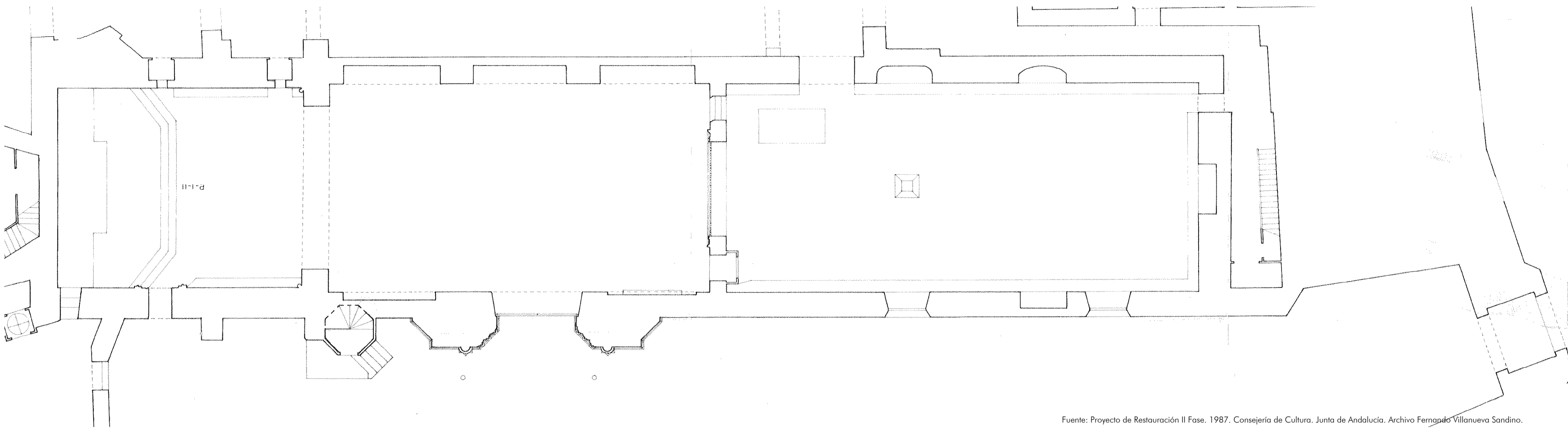
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
DE SANTA PAULA DE SEVILLA

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE CULTURA  
COLEGIACIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

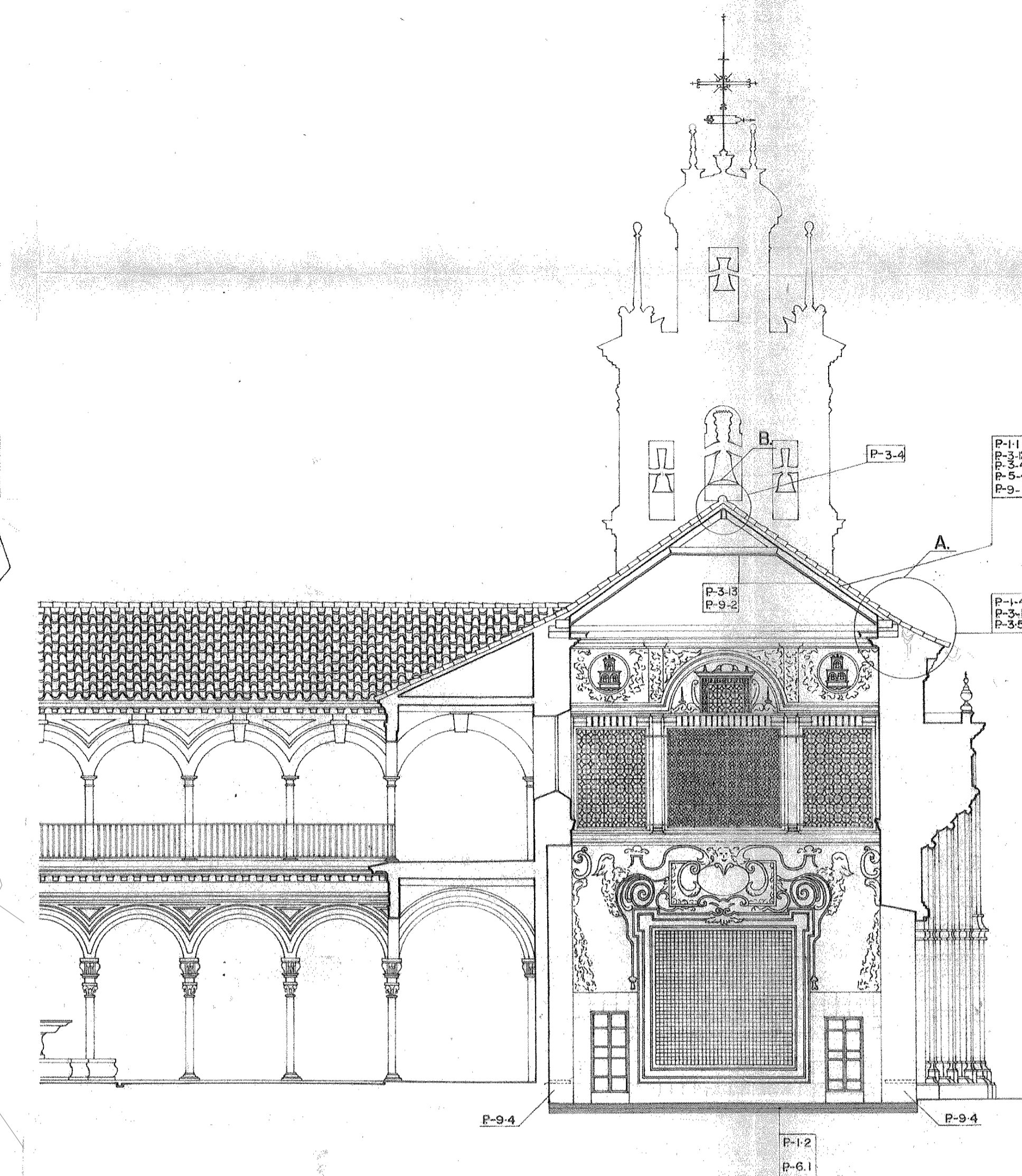
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

FECHA: OCT 15  
ESCALA: VARIAS  
PAG 0178/0291  
VISADO ENERO 2016  
Colegiación de Arquitectos de Sevilla

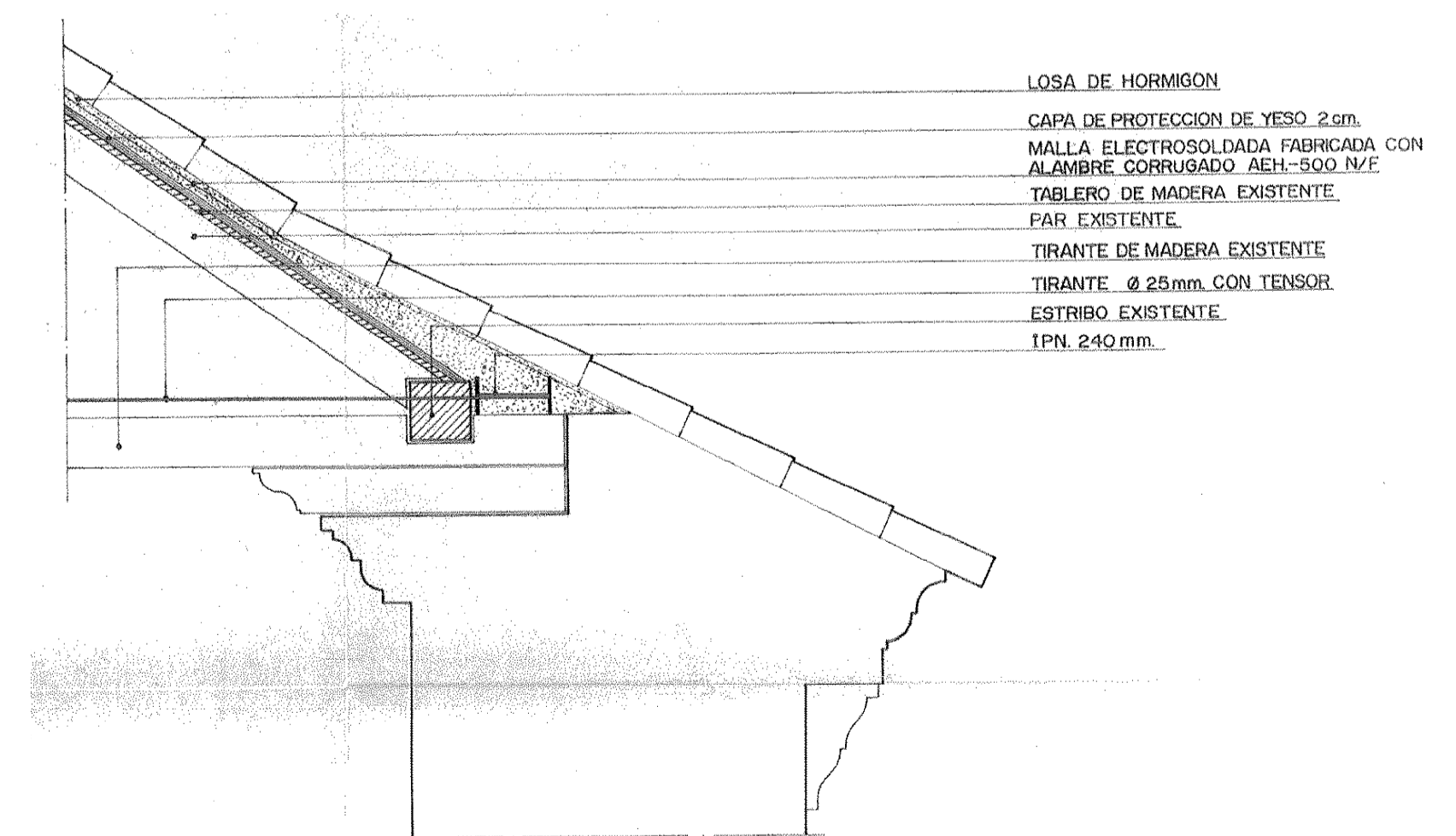
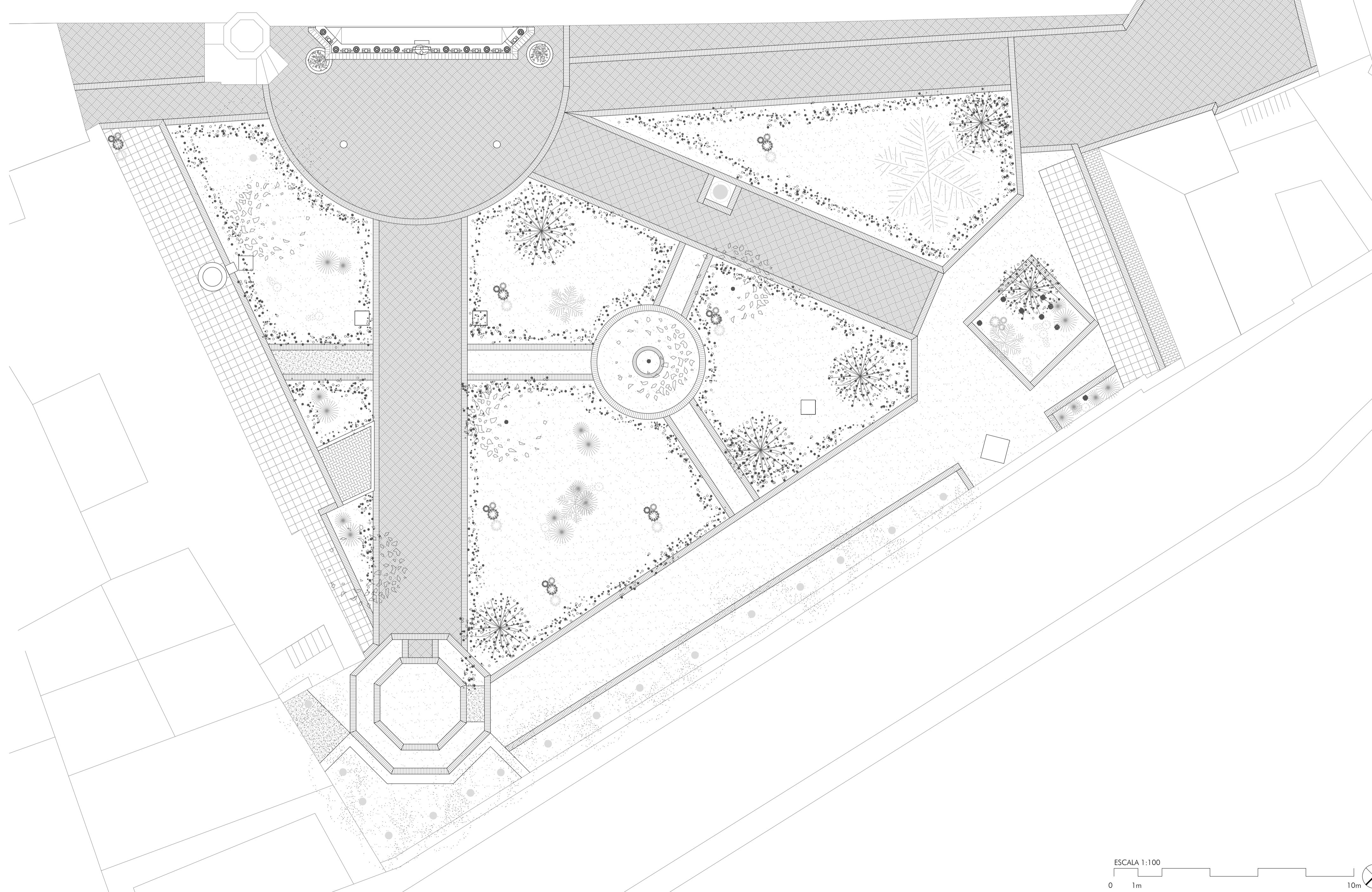
EA.01



Fuente: Proyecto de Restauración II Fase. 1987. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Archivo Fernando Villanueva Sandino.



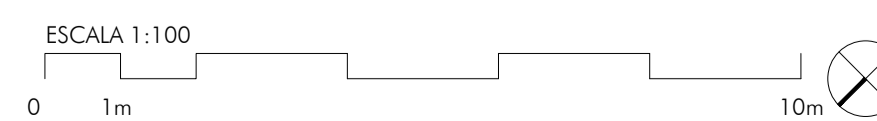
Fuente: Proyecto de Restauración II Fase. 1987. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Archivo Fernando Villanueva Sandino.



- LOSA DE HORMIGÓN
- CAPA DE PROTECCIÓN DE YESO 2cm.
- MALLA ELECTROSOLDADA FABRICADA CON ALAMBRE CORRUGADO AEH-500 NVE.
- TABLERO DE MADERA EXISTENTE.
- FAR EXISTENTE.
- TIRANTE DE MADERA EXISTENTE.
- TIRANTE  $\varnothing 25mm$  CON TENSOR.
- ESTRIBO EXISTENTE.
- TPN. 240mm.

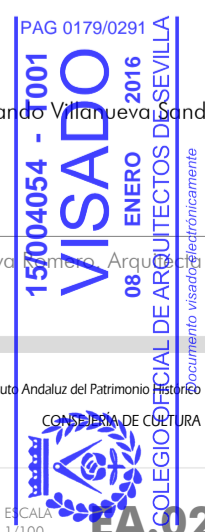
DETALLE A.

Fuente: Proyecto de Restauración II Fase. 1987. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Archivo Fernando Villanueva Sandino.



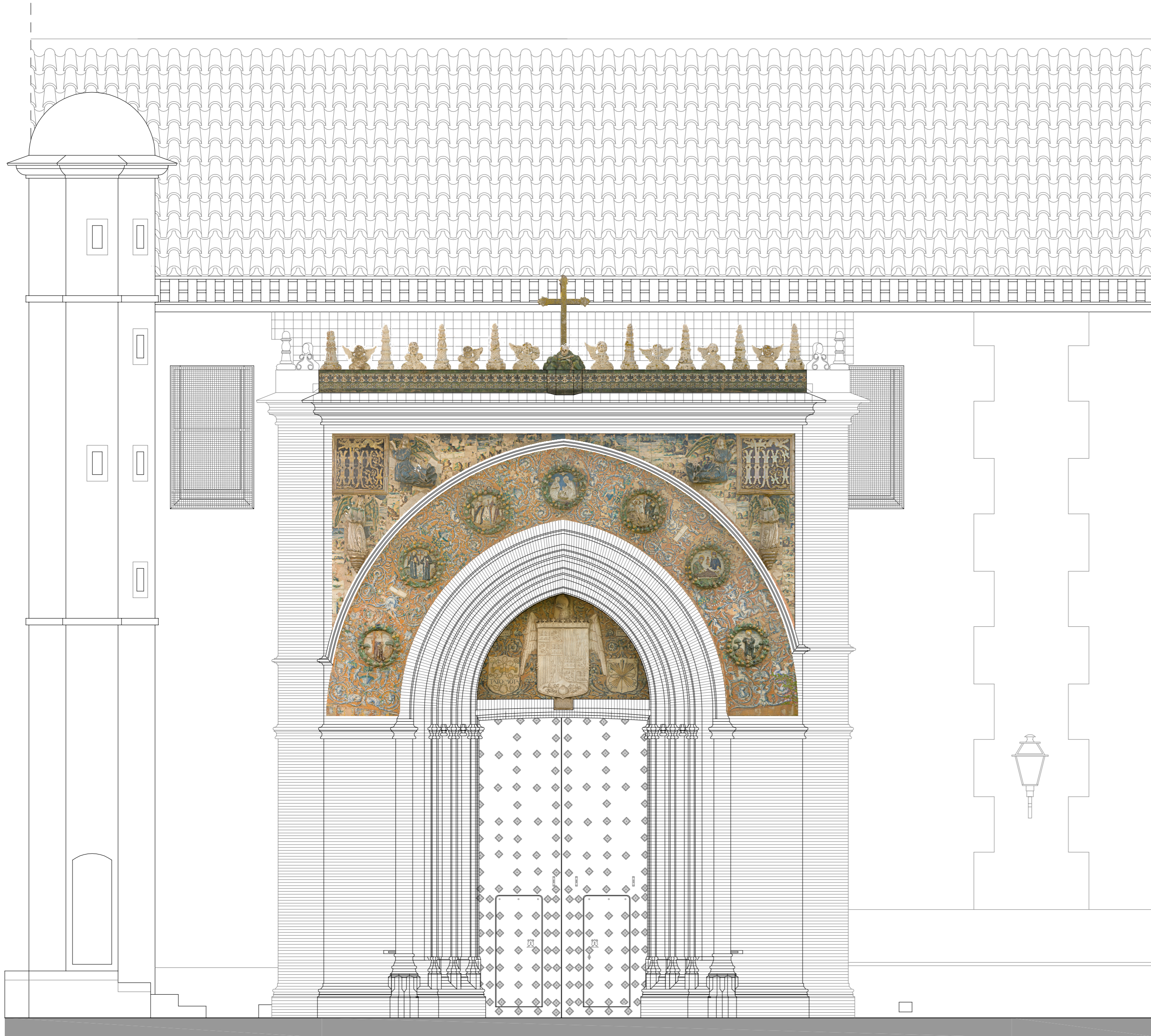
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA SEVILLA

COMPÁS DE ENTRADA, PLANTA Y SECCIONES IGLESIA



FECHA: OCT 15 11:00

ALZADO FRONTAL.

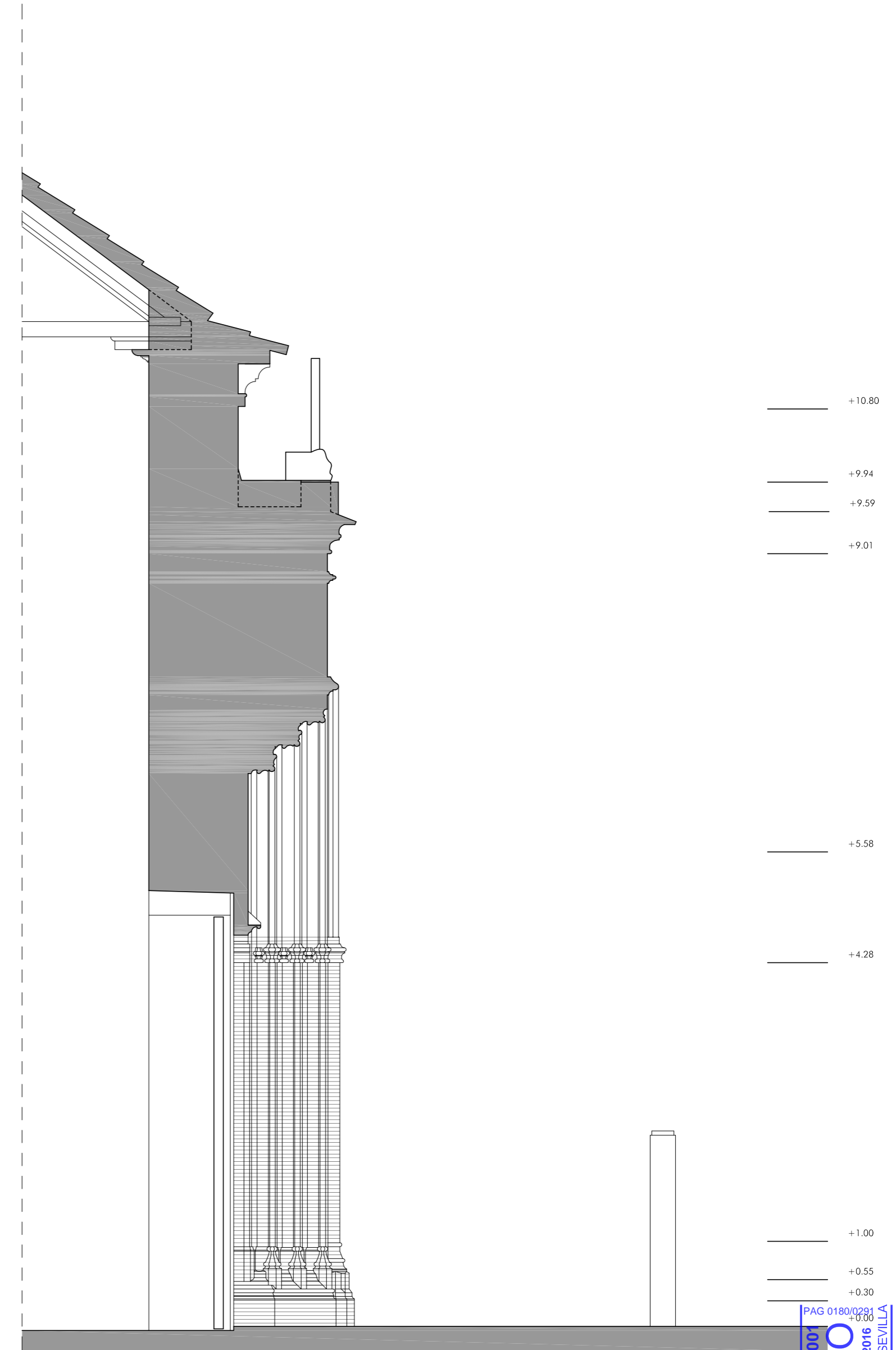


S1

ESCALA 1:50

0 1m 5m

S1. SECCIÓN TRANSVERSAL.



15004054 - T001  
**VISADO**  
 ENERO 2016  
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Marta Villanueva Arquitecta



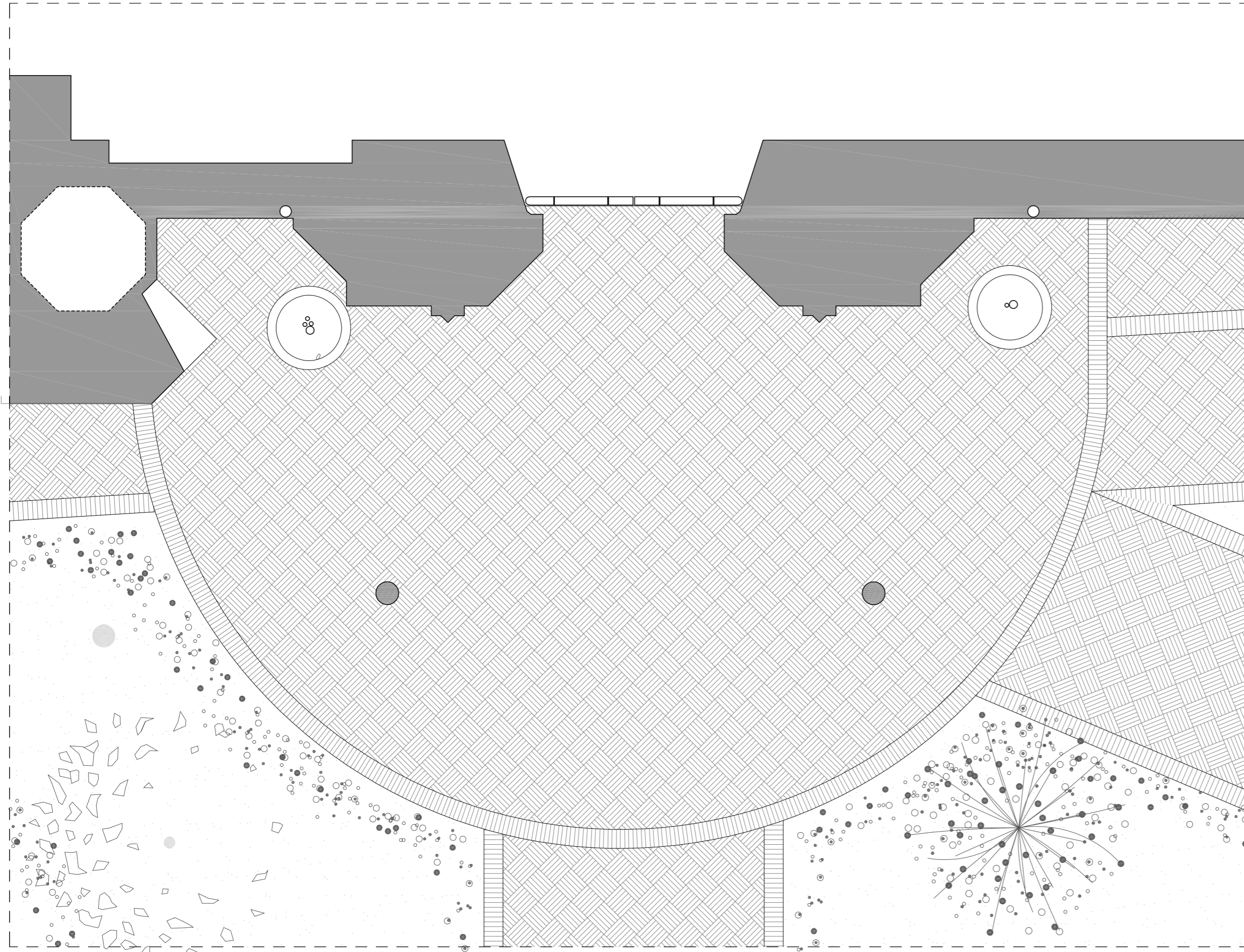
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
 DE SANTA PAULA SEVILLA

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
 CONSEJERÍA DE CULTURA

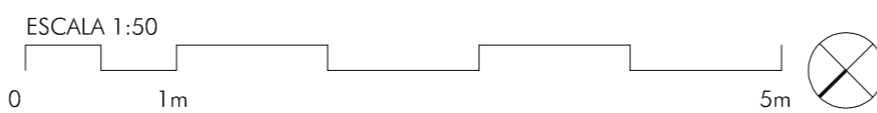
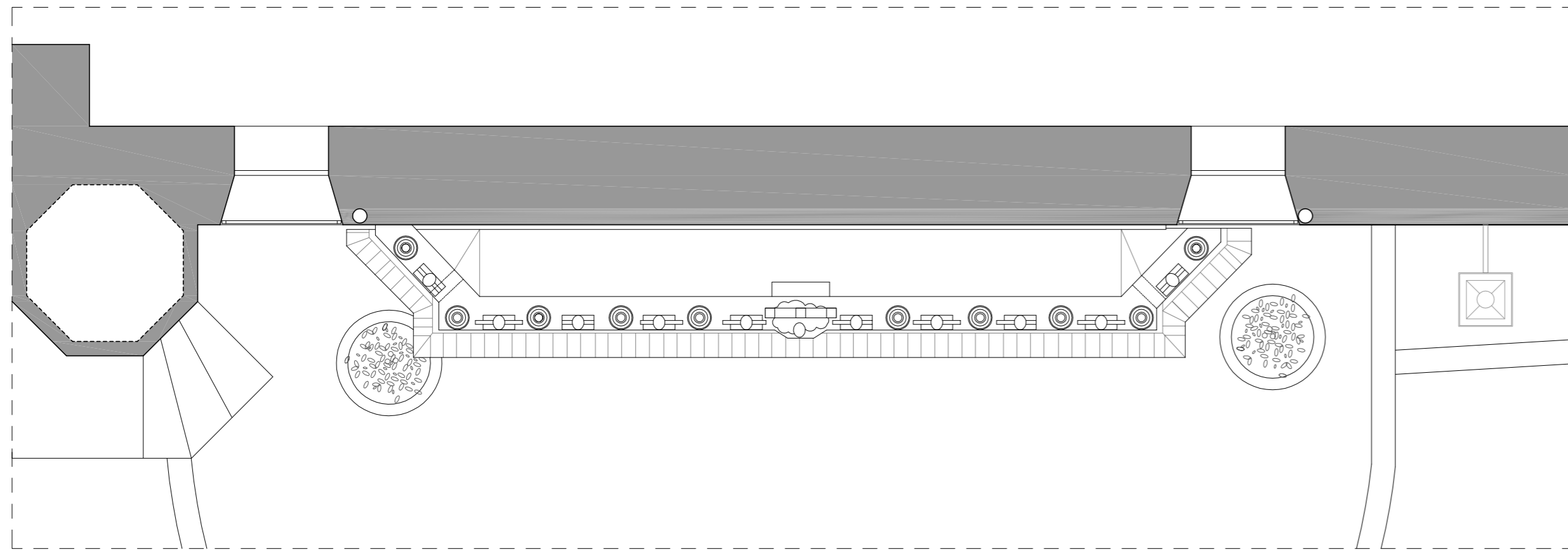
ALZADO FRONTAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL

FECHA: OCT\_15  
 ESCALA: 1/50  
**EA.03**

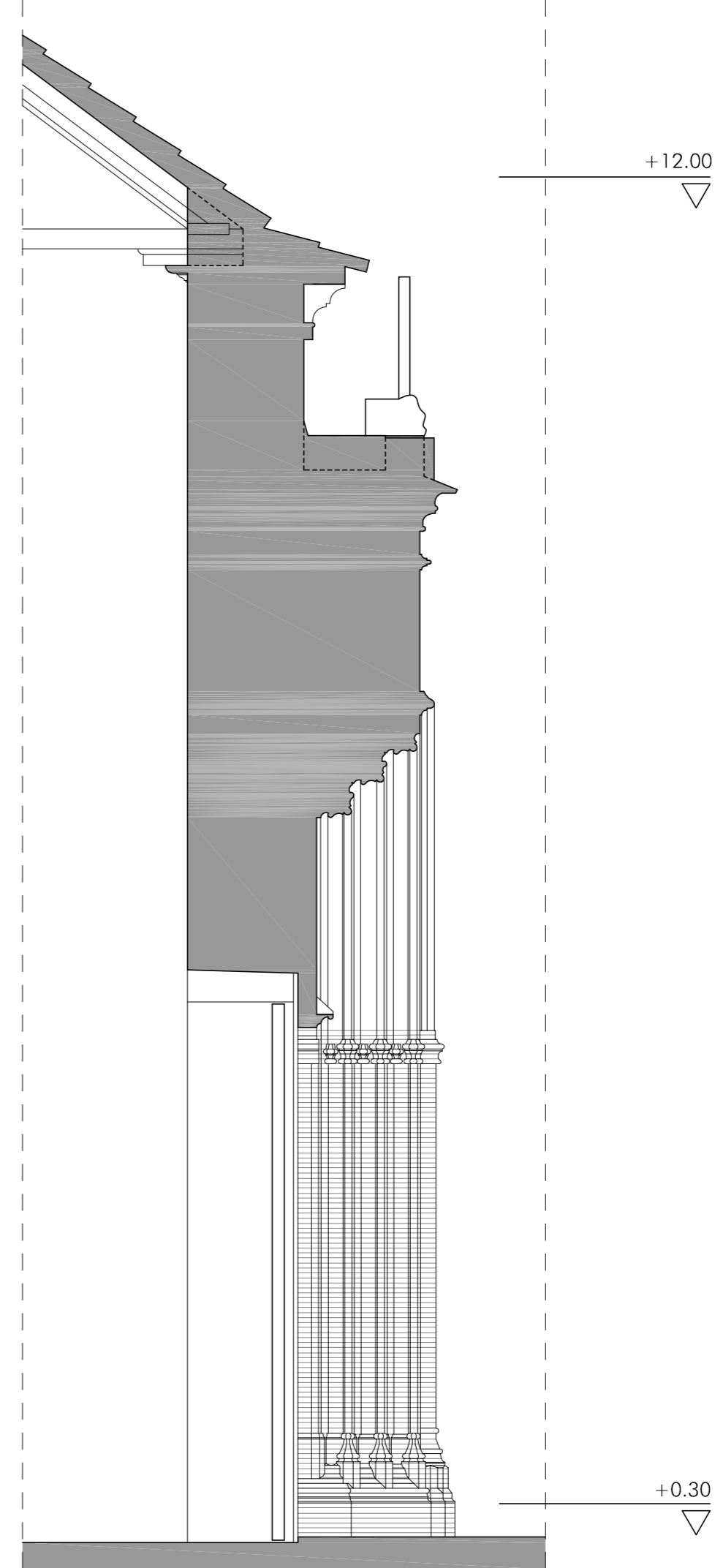
SECCIÓN DE PLANTA. COTA +0.30.



PLANTA DE CUBIERTA. COTA +12.00.



COTAS DE SECCIÓN.



Marta Villanueva  
 Arquitecta

15004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016  
 Colegiación de Arquitectos de Sevilla

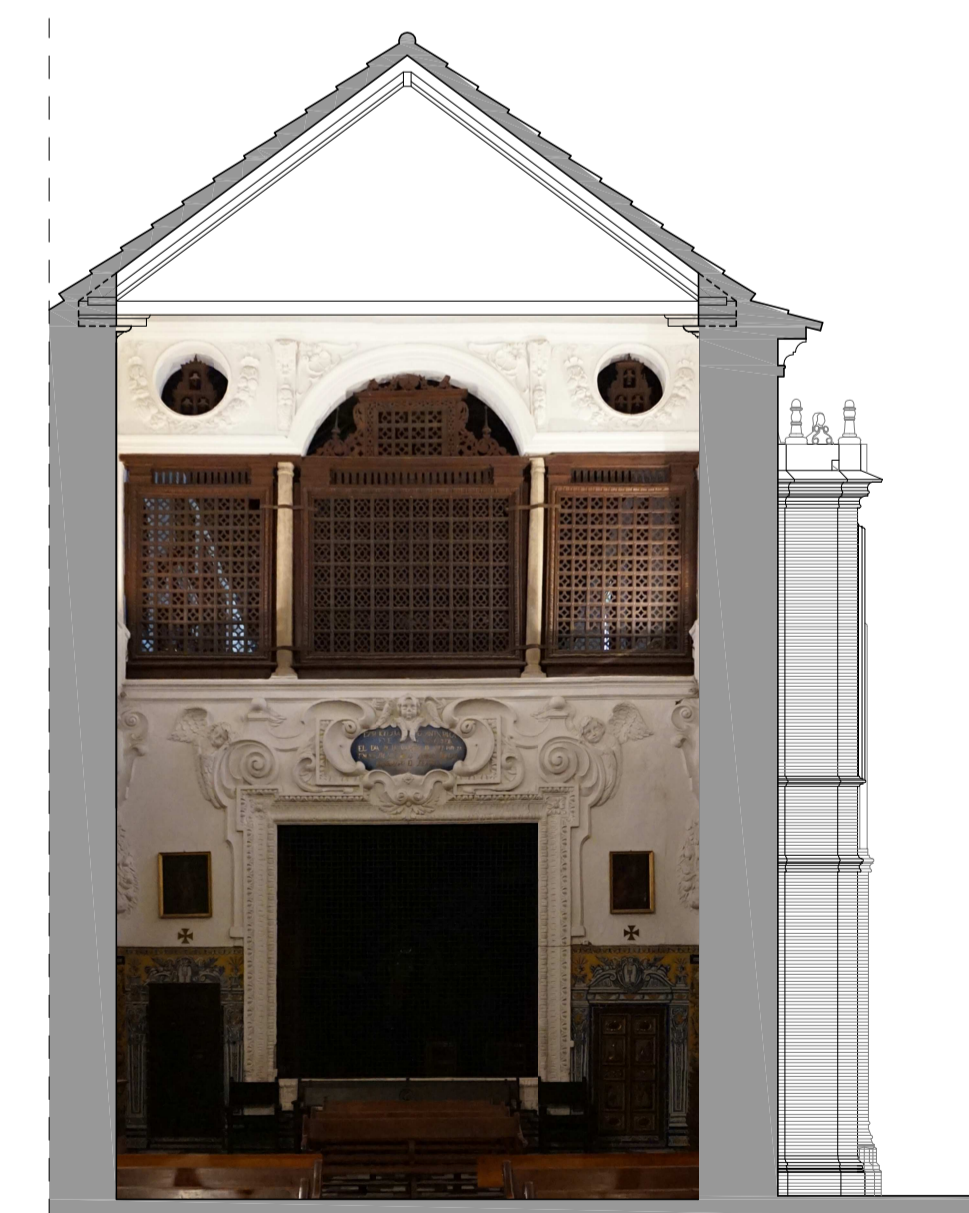
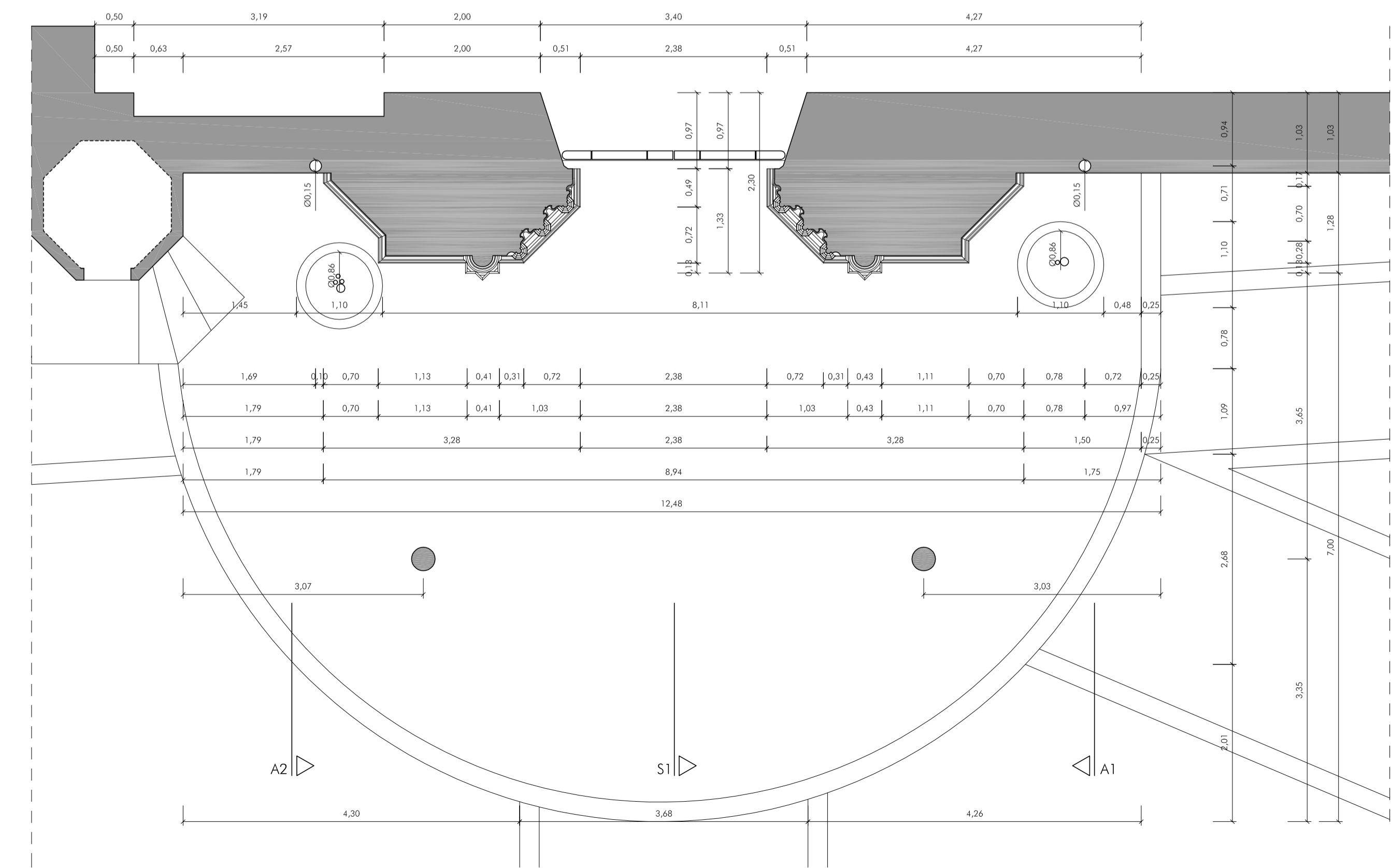
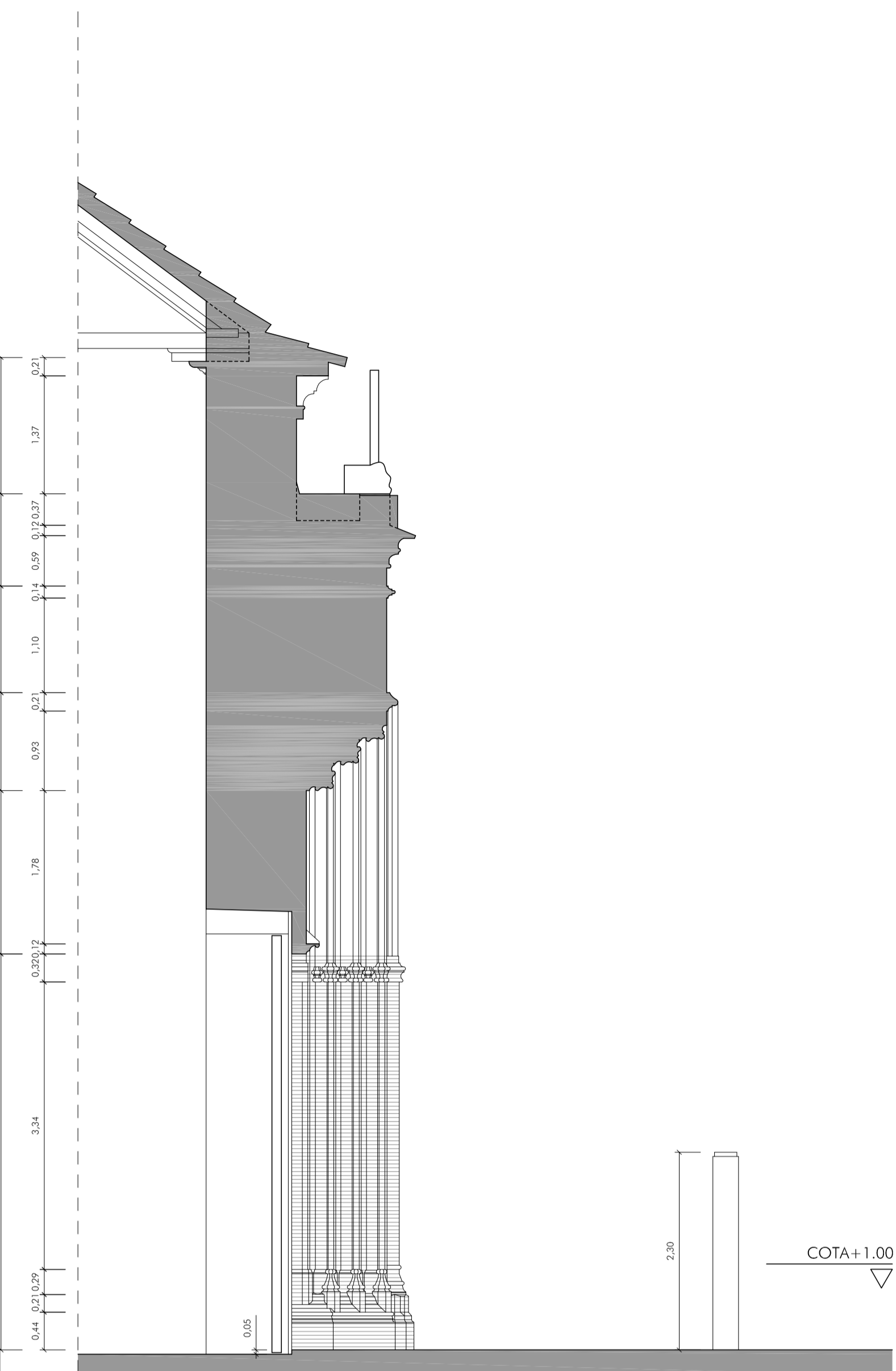
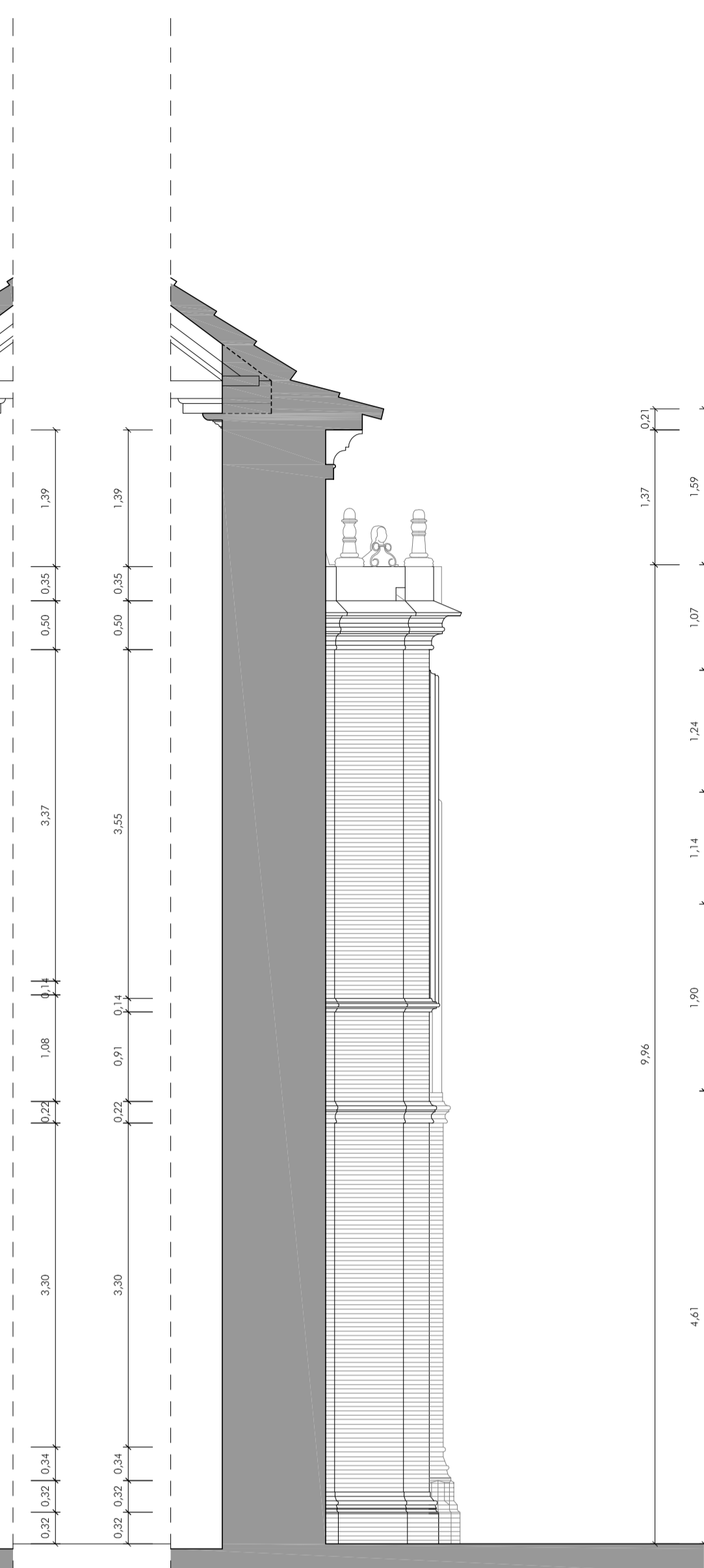
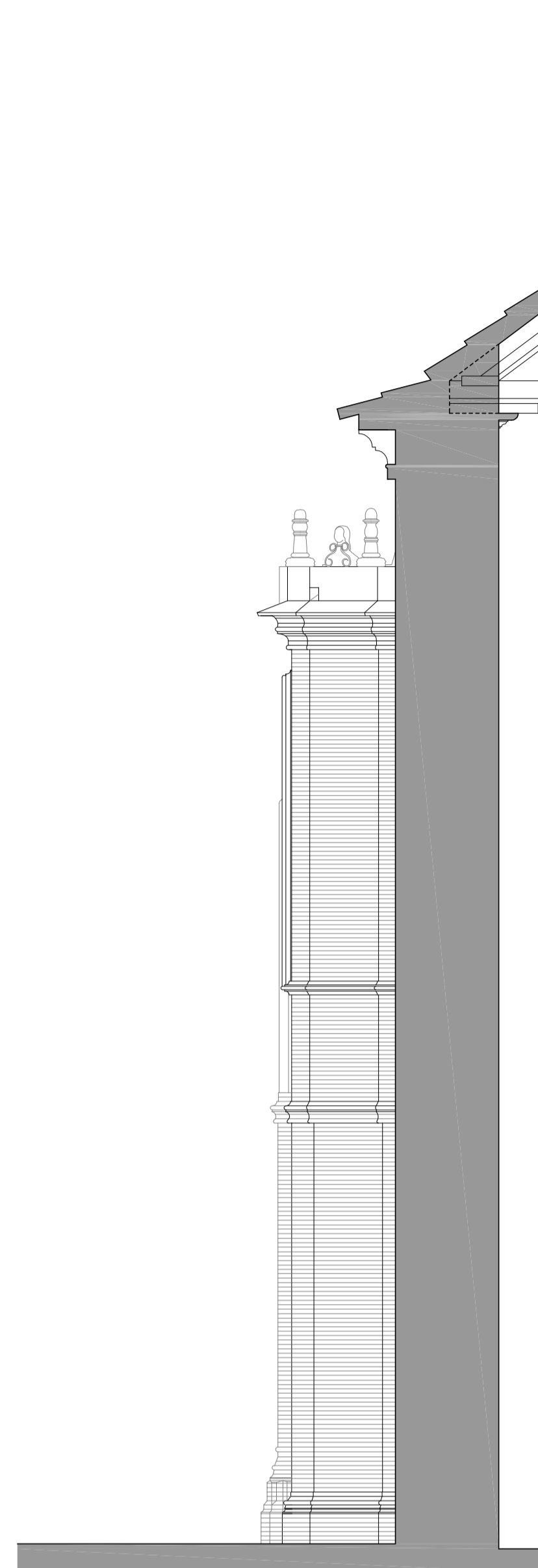
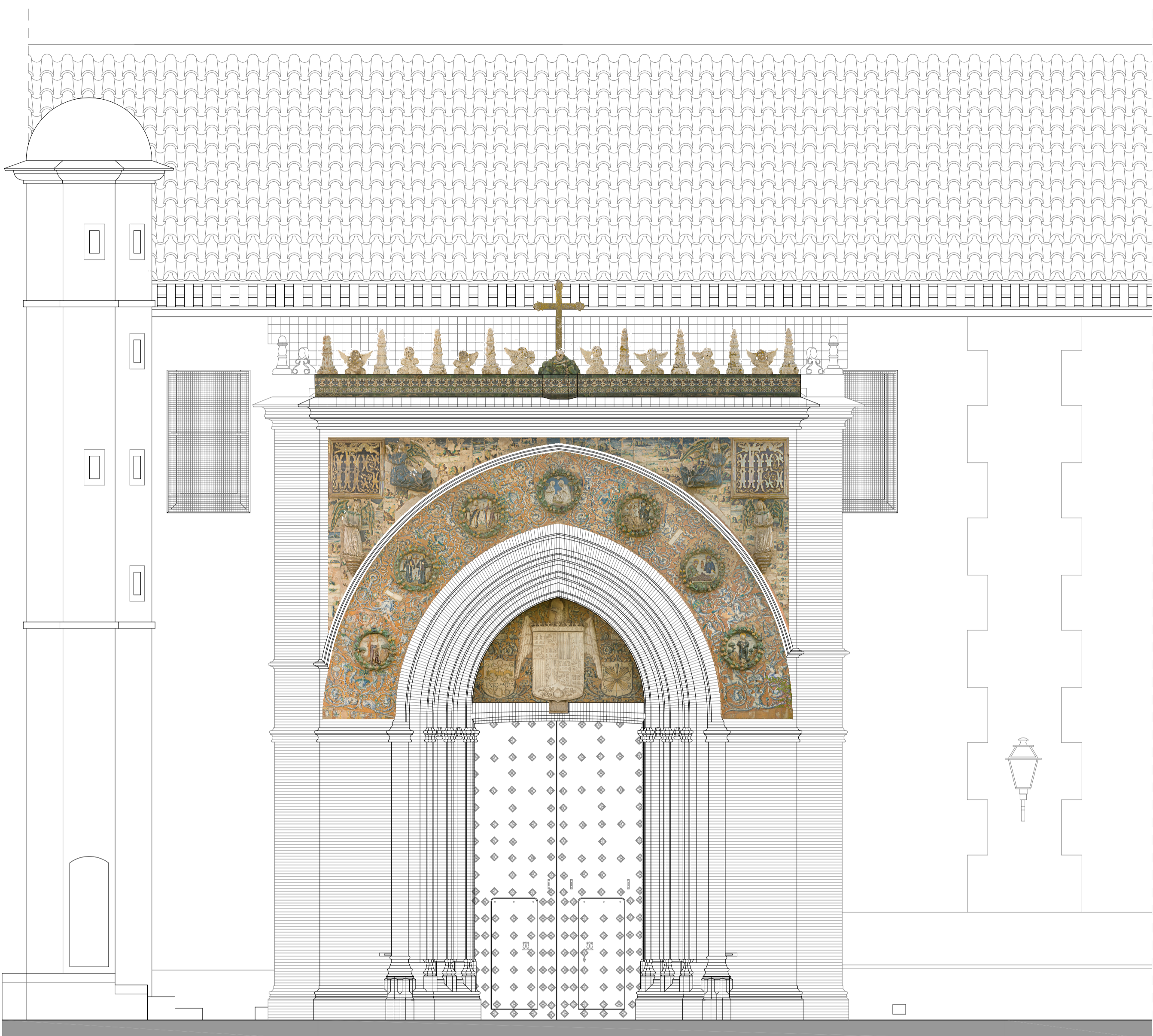


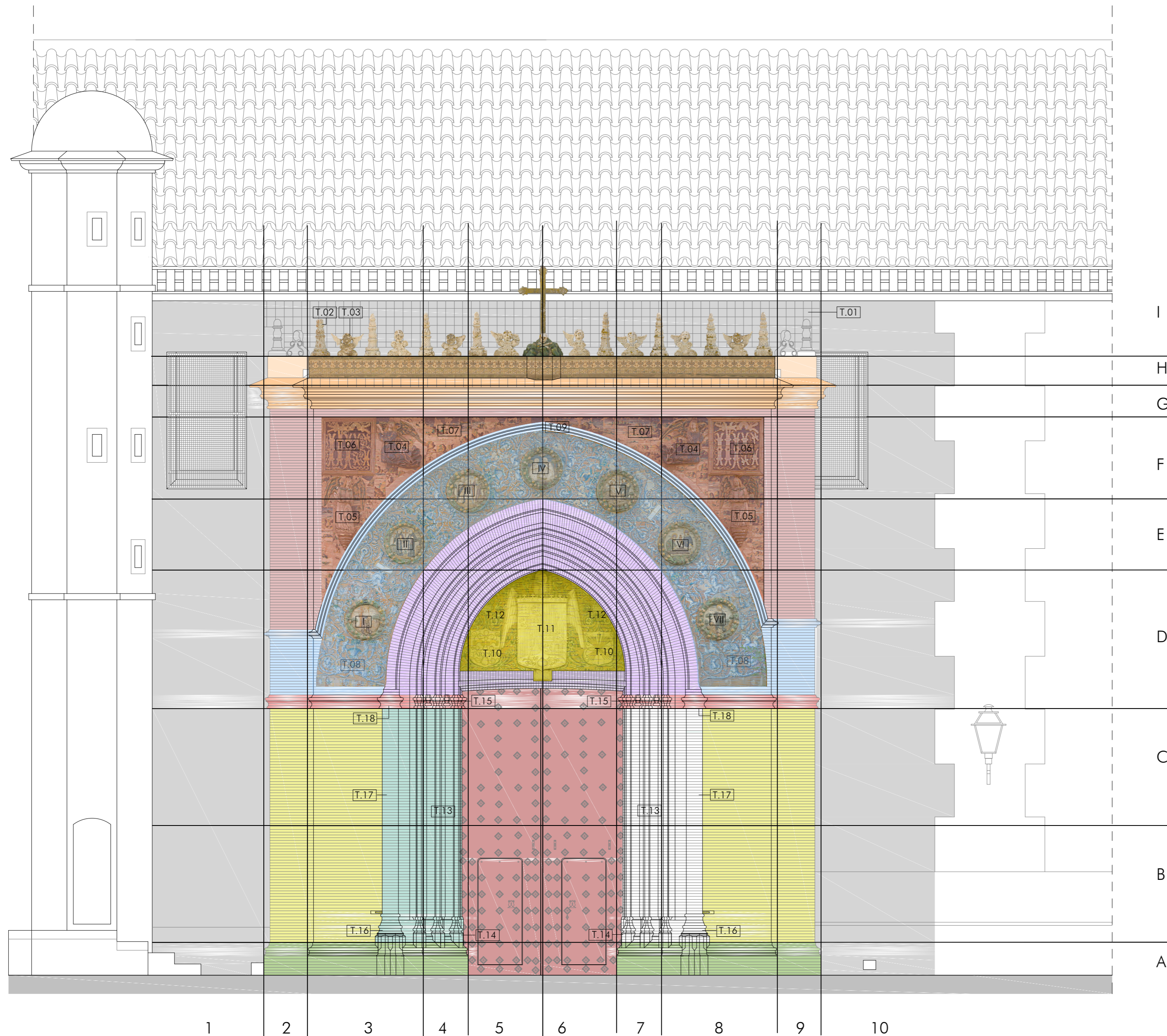
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
 DE SANTA PAULA SEVILLA

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
 CONSEJERÍA DE CULTURA  
 COLEGIACIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

SECCIÓN DE PLANTA. COTA +0.30 Y PLANTA DE CUBIERTA

FECHA: OCT\_15  
 ESCALA: 1/50  
**EA.04**

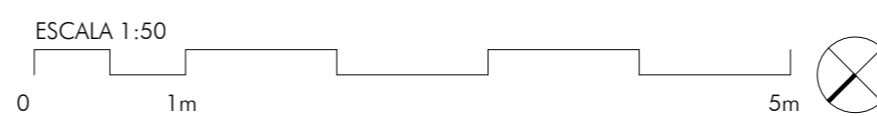
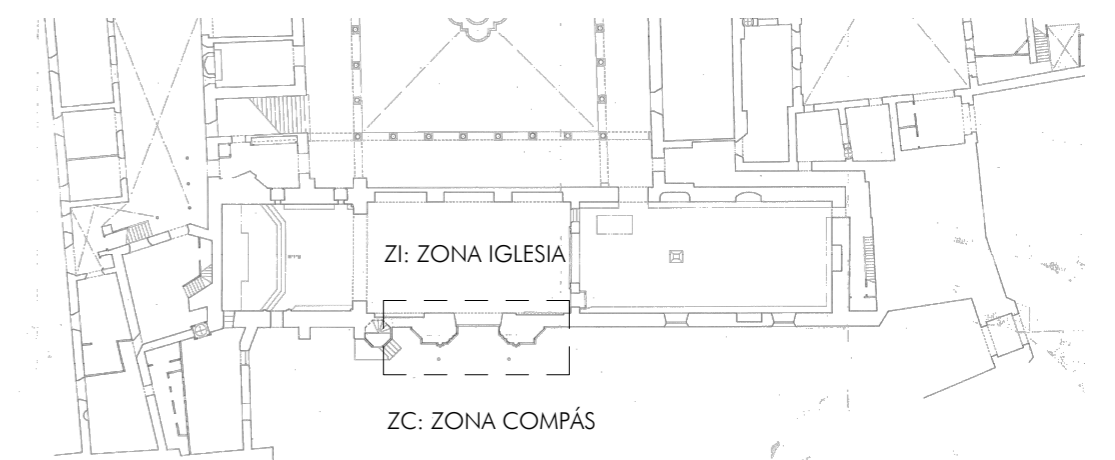




SECTORES Y NOMENCLATURA

- S. MURO
- T.01 Testero
- S. PRETIL
- S. CRESTERÍA
- T.02 Flameros
- T.03 Puttis
- CORNISA
- S. ENJUTA
- T.04 Ángeles adoradores
- T.05 Ángeles tenantes
- T.06 Cartelas JHS
- T.07 Paisaje
- S. FRONTAL
- T.08 Paños de candelieri grotescos y vegetación
- T.09 Ménsulas
- S. TONDOS
- I Santa Elena
- II San Antonio de Padua y San Buenaventura
- III San Pedro y San Pablo
- IV Natividad
- V San Roque y San Sebastián
- VI San Cósme y San Damián
- VII Santa Rosa de Viterbo
- S. ARQUIVOLTAS
- S. LÍNEA DE IMPOSTA
- S. TÍMPANO
- T.10 Escudos (yugo y flecha | tanto monta )
- T.11 Escudo real
- T.12 Paños de candelieri
- S. DINTEL
- S. PUERTA
- S. JAMBAS ABOCINADAS
- T.13 Baquetones
- T.14 Basa baquetones
- T.15 Capitel baquetones
- S. JAMBAS
- T.16 Basa
- T.17 Columna
- T.18 Capitel
- S. ZÓCALO

\* PLANTA IGLESIA. ESTADO ACTUAL. PROYECTO DE RESTAURACIÓN II FASE. 1987. CONSEJERÍA DE CULTURA. JUNTA DE ANDALUCÍA. ARCHIVO FERNANDO VILLANUEVA SANDINO



Marta Villanueva

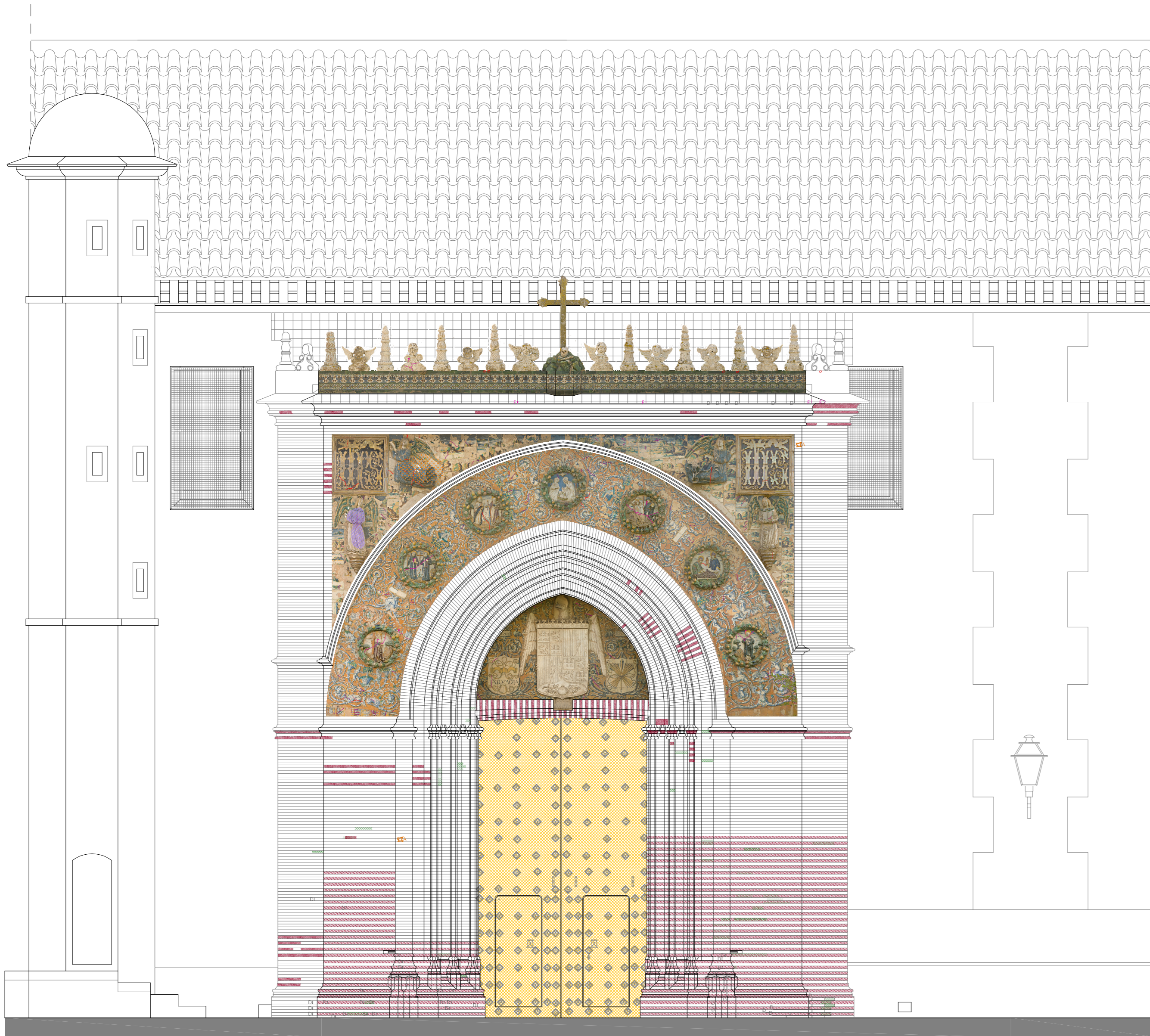
15004054 - T001  
**VISADO**  
 ENERO 2016  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO  
 CONSEJERÍA DE CULTURA  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

FECHA: OCT. 15  
 ESCALA: 1/50

PAG 0183/0291

ALZADO FRONTAL.



INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN.

FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

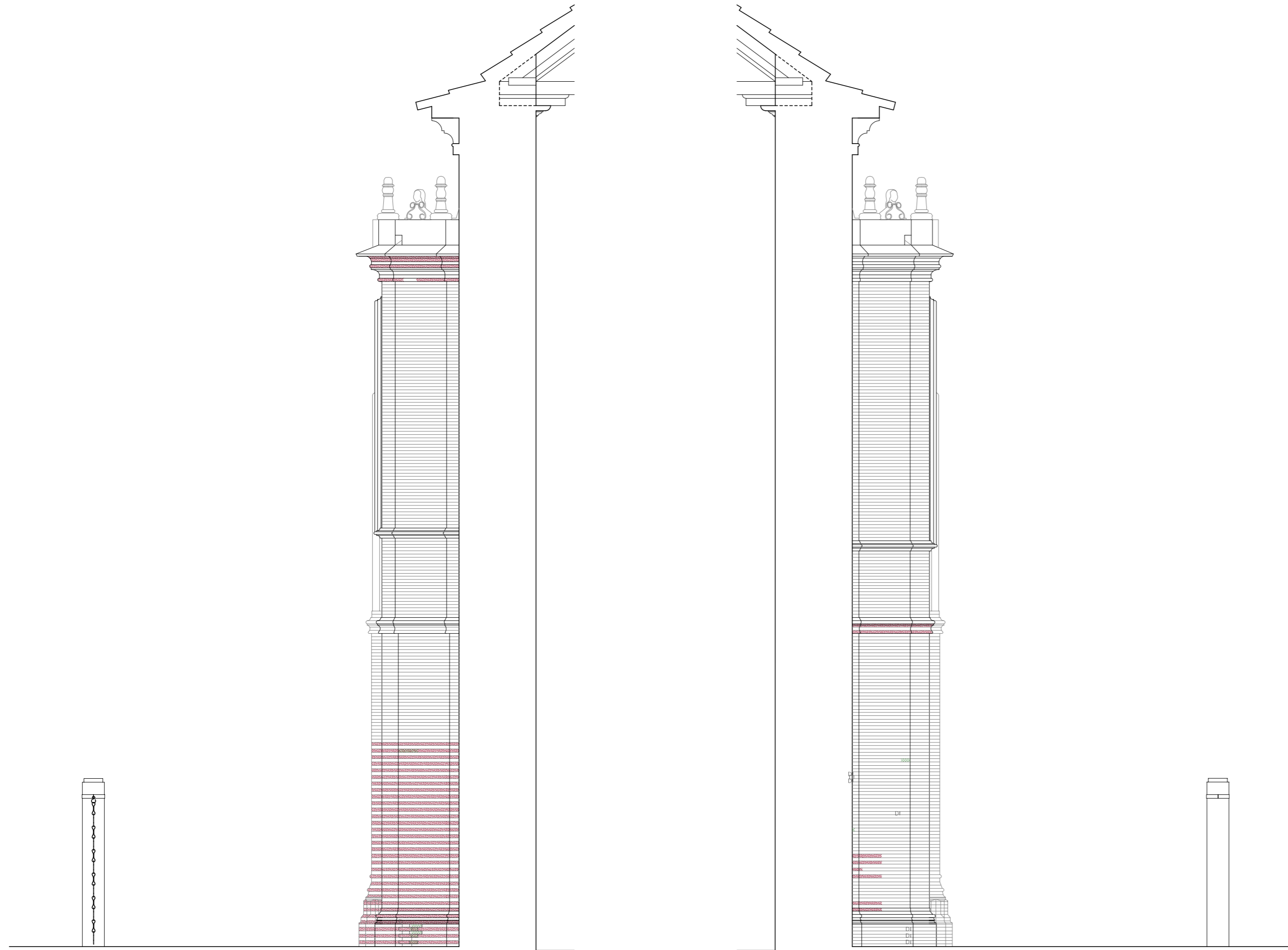
- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

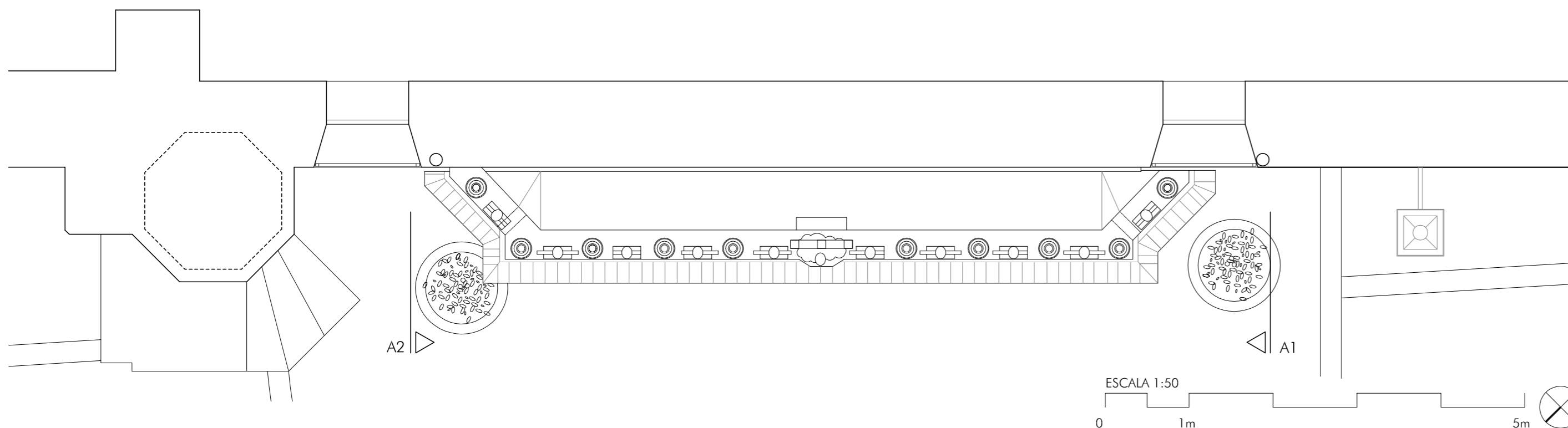
- OXIDACIÓN.

ESCALA 1:50

0 1m 5m



PLANTA DE CUBIERTA. COTA +12.00.



ESCALA 1:50



INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN.

FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.

Marta Villanueva

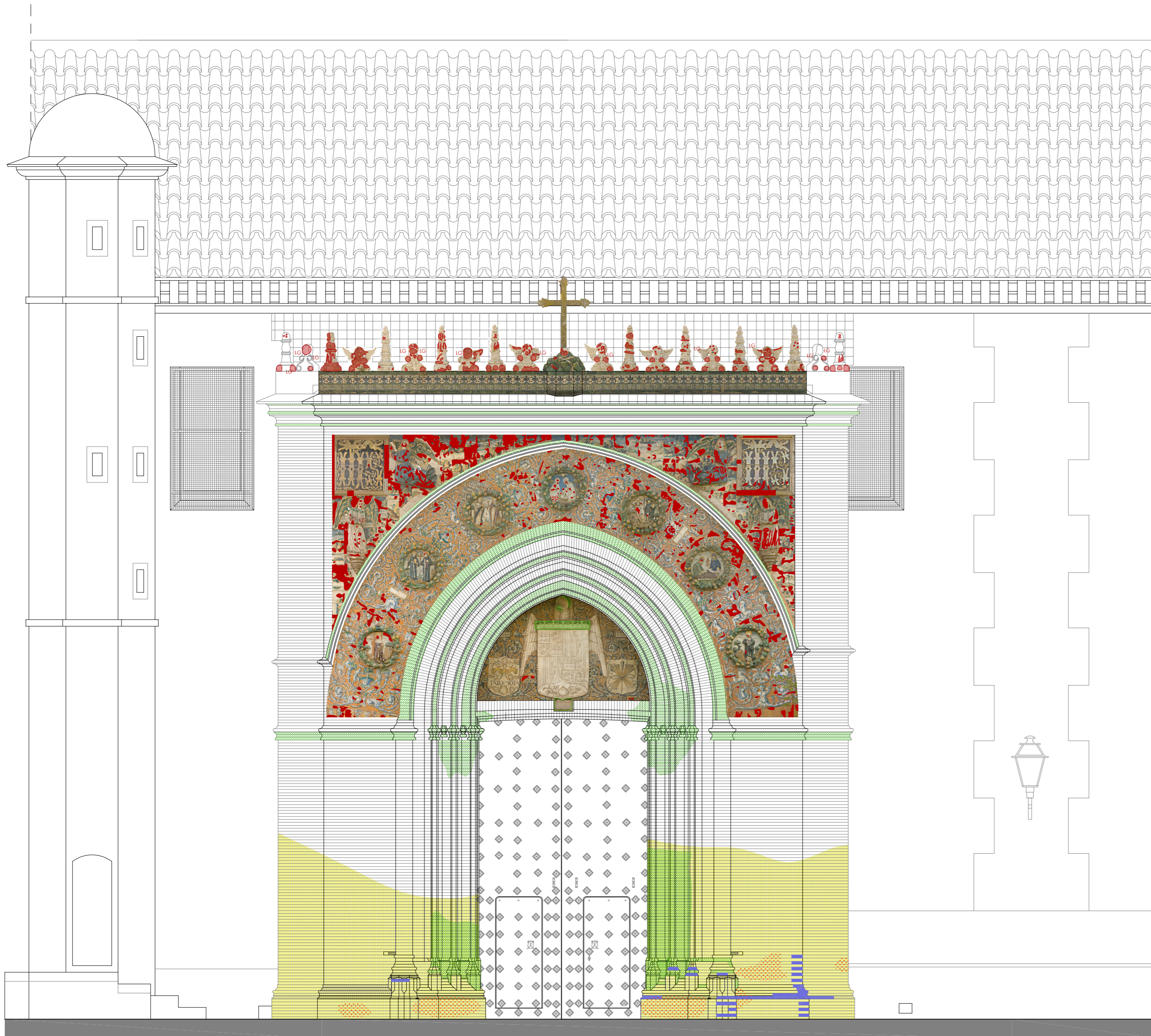
15004054 - T001  
**VISADO**  
 ENERO 2016  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
 DE SANTA PAULA SEVILLA

INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN  
 FISURAS Y DEFORMACIONES. DESPRENDIMIENTOS. 2

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
 CONSEJERÍA DE CULTURA  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 FECHA: OCT\_15  
 ESCALA: 1/50  
**DI.03**



FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.

ESCALA 1:50



Marta Villanueva Arquitecta

15004054 - T001  
**VISADO**  
 ENERO 2016  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

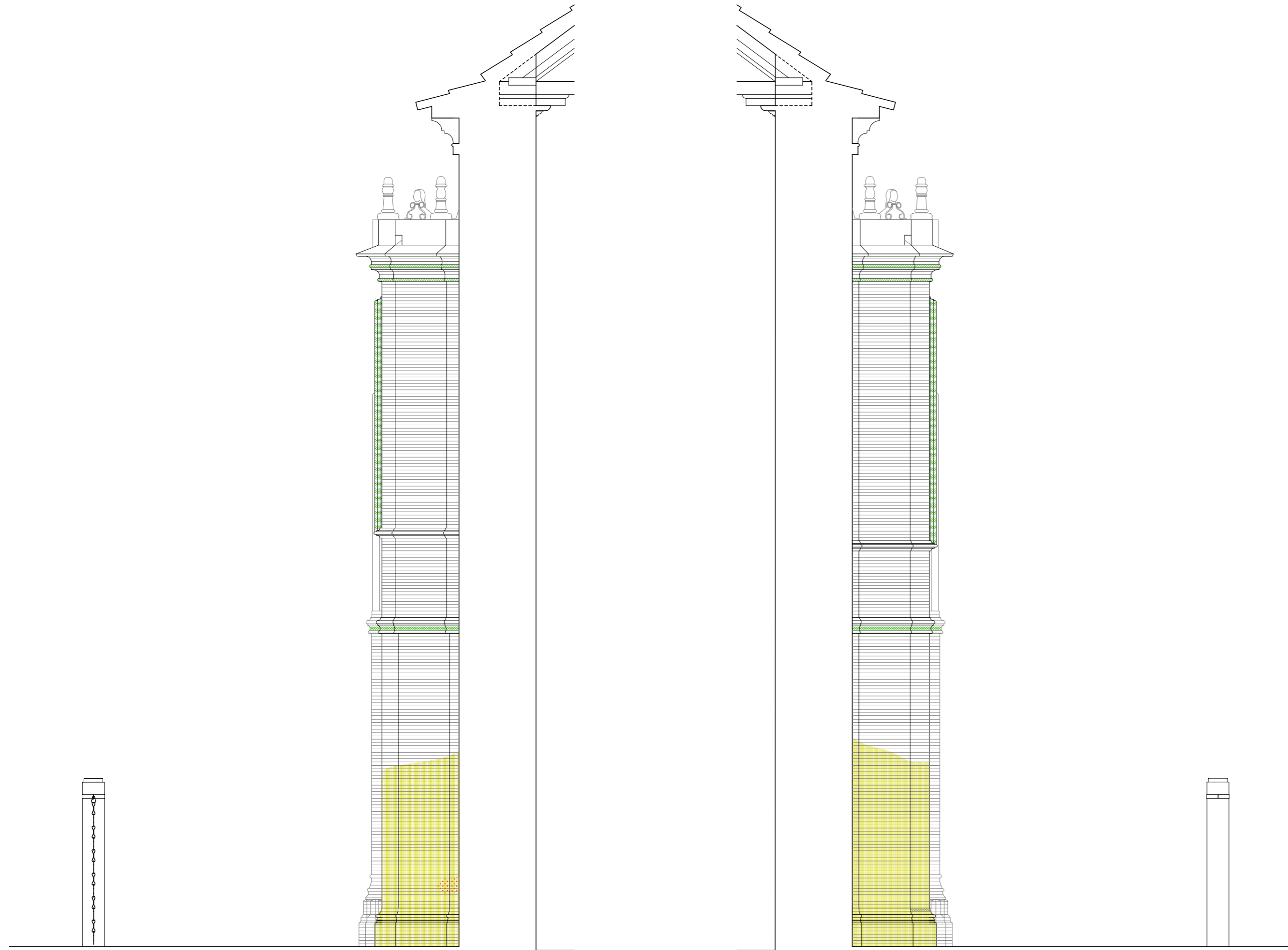


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
 DE SANTA PAULA SEVILLA

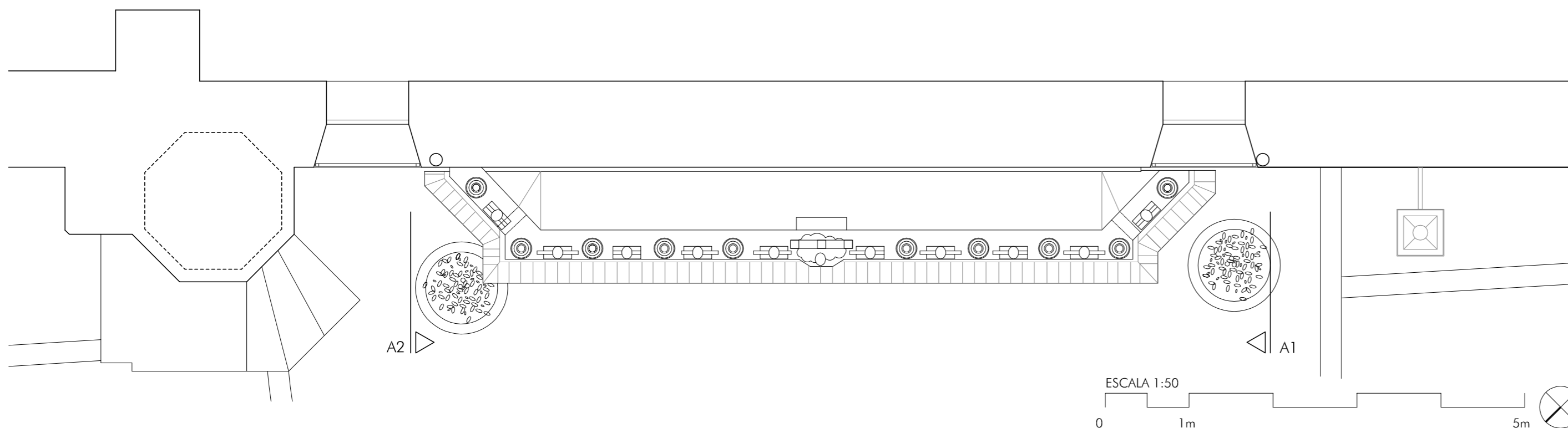
INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL. DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS. 1

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
 CONSEJERÍA DE CULTURA  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente  
 FECHA: OCT\_15  
 ESCALA: 1/50  
**DI.04**



PLANTA DE CUBIERTA. COTA +12.00.



ESCALA 1:50



INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN.

FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BICOOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.

Marta Villanueva Arquitecta



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
DE SANTA PAULA SEVILLA

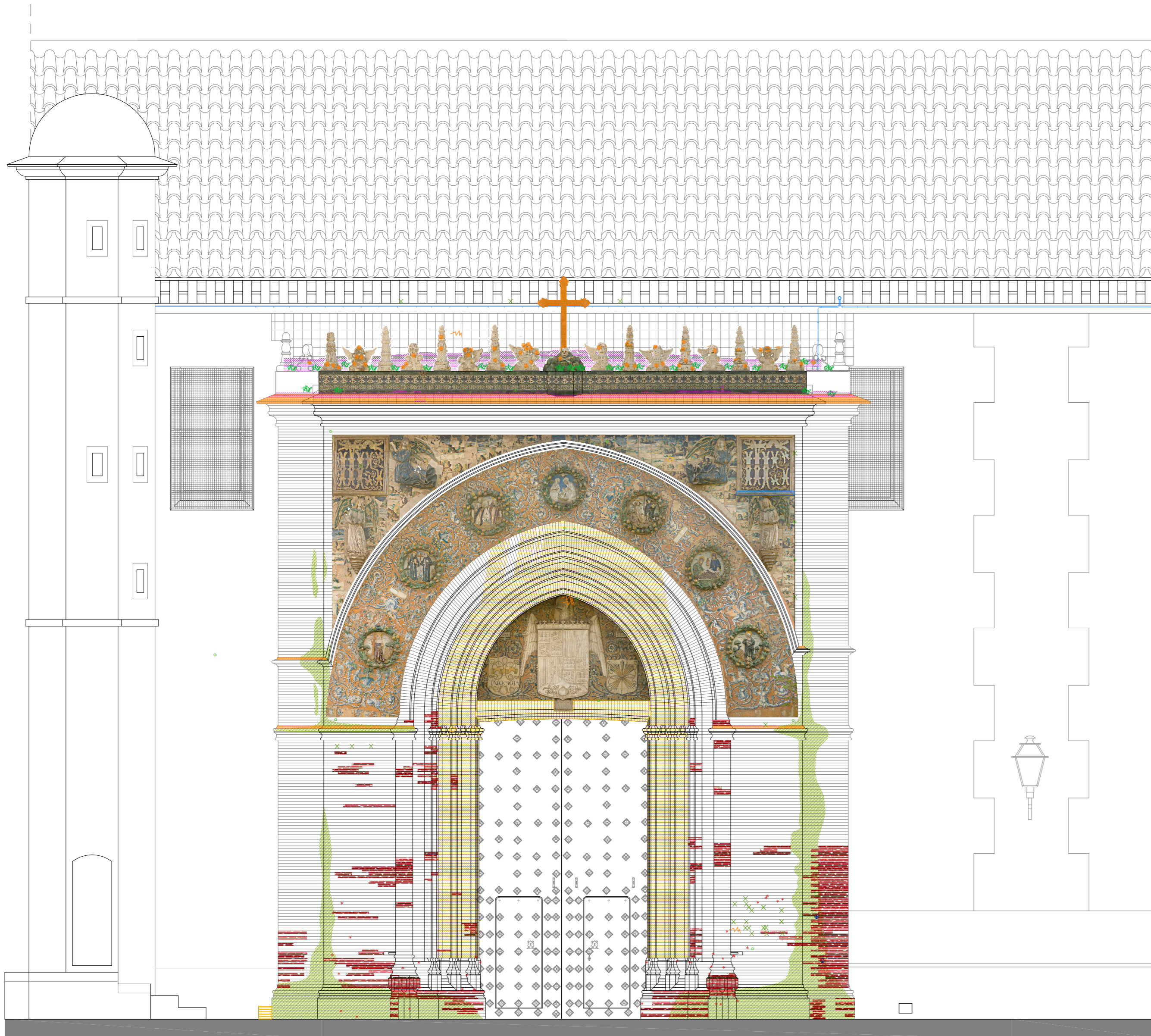
INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN  
CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL. DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS. 2

FECHA  
OCT\_15

ESCALA  
1/50



DI.05



FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.

ESCALA 1:50

0 1m 5m

Marta Villanueva Arquitecta

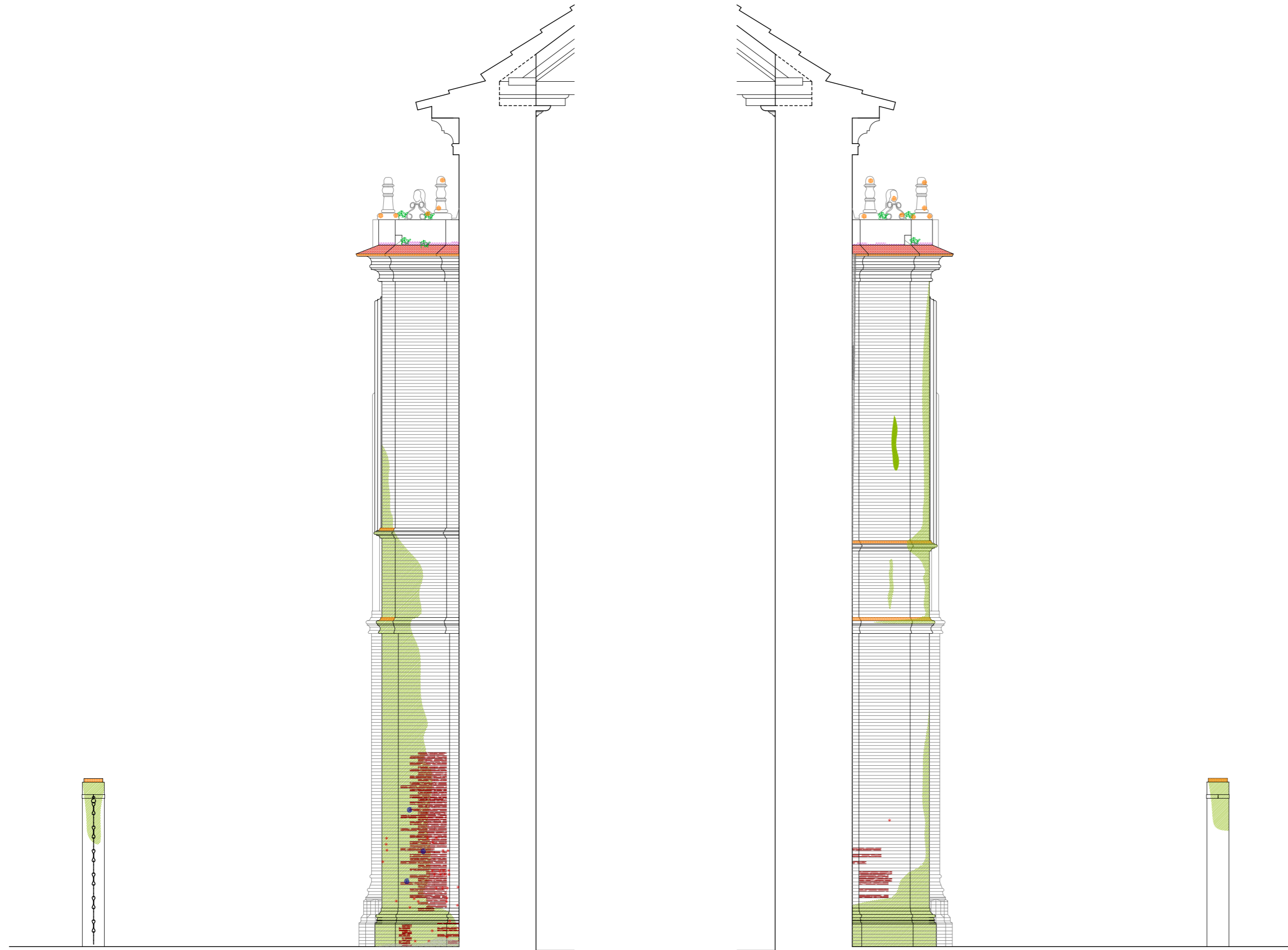
15004054 - T001  
**VISADO**  
 ENERO 2016  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



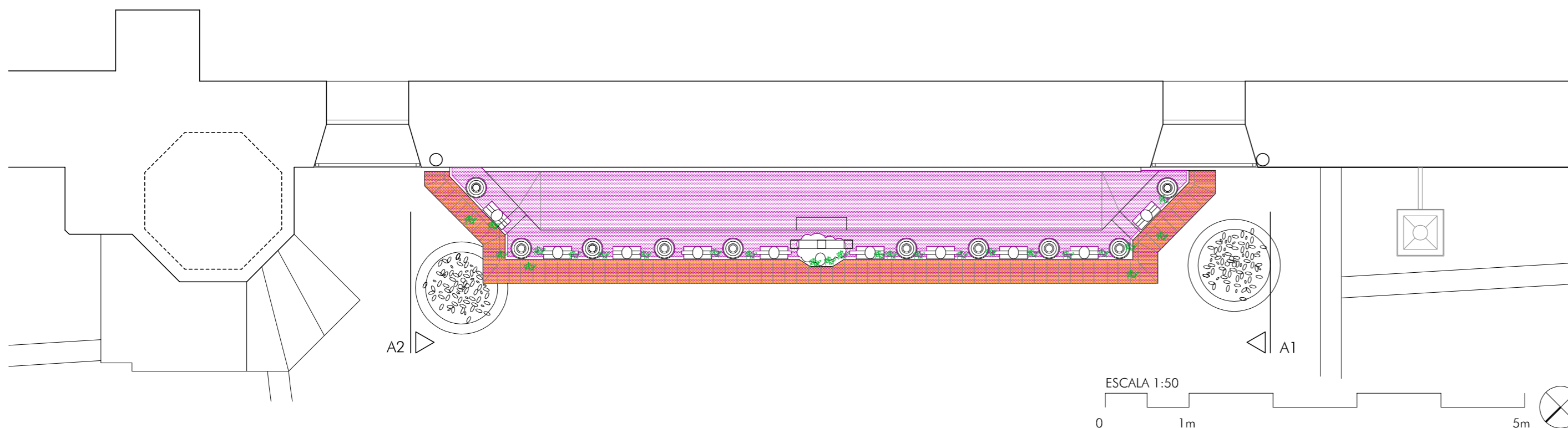
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
 DE SANTA PAULA SEVILLA

INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN  
 COLONIZACIÓN BIOLÓGICA. INTERVENCIONES ANTRÓPICAS. 1

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
 CONSEJERÍA DE CULTURA  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 FECHA: OCT\_15  
 ESCALA: 1/50  
**DI.06**



PLANTA DE CUBIERTA. COTA +12.00.



INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN.

FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.

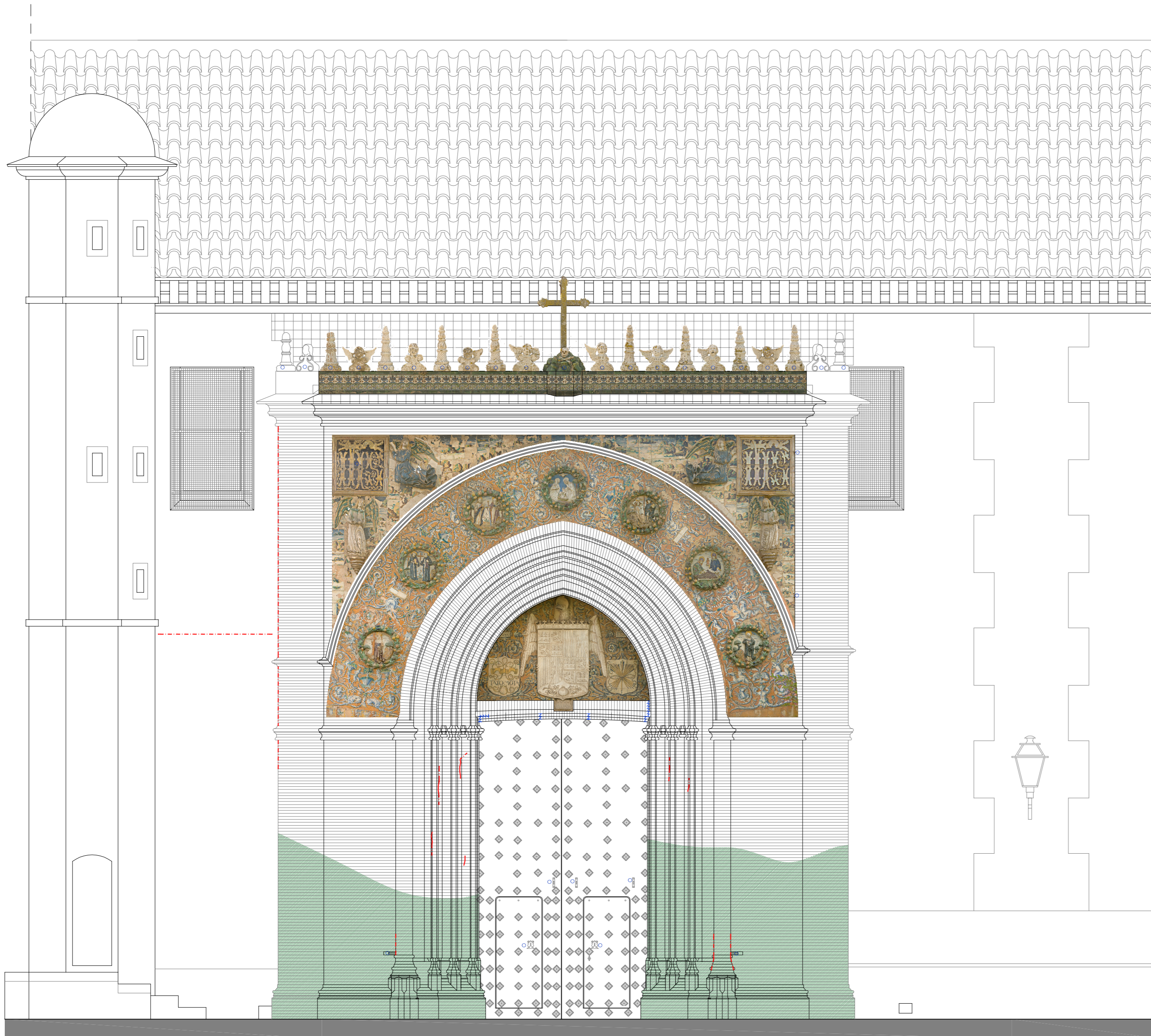
Marta Villanueva



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
DE SANTA PAULA SEVILLA

INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN  
COLONIZACIÓN BIOLÓGICA. INTERVENCIONES ANTRÓPICAS. 2

PAG 0189/0291  
15004054 - T001  
VISADO  
ENERO 2016  
COLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
FECHA: OCT\_15  
ESCALA: 1/50  
DI.07



FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.

ESCALA 1:50



Marta Villanueva Arquitecta

15004054 - T001  
**VISADO**  
 ENERO 2016  
 Colegiación de Arquitectos de Sevilla  
 Documento visado electrónicamente



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
 INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
 DE SANTA PAULA SEVILLA  
 PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS. 1

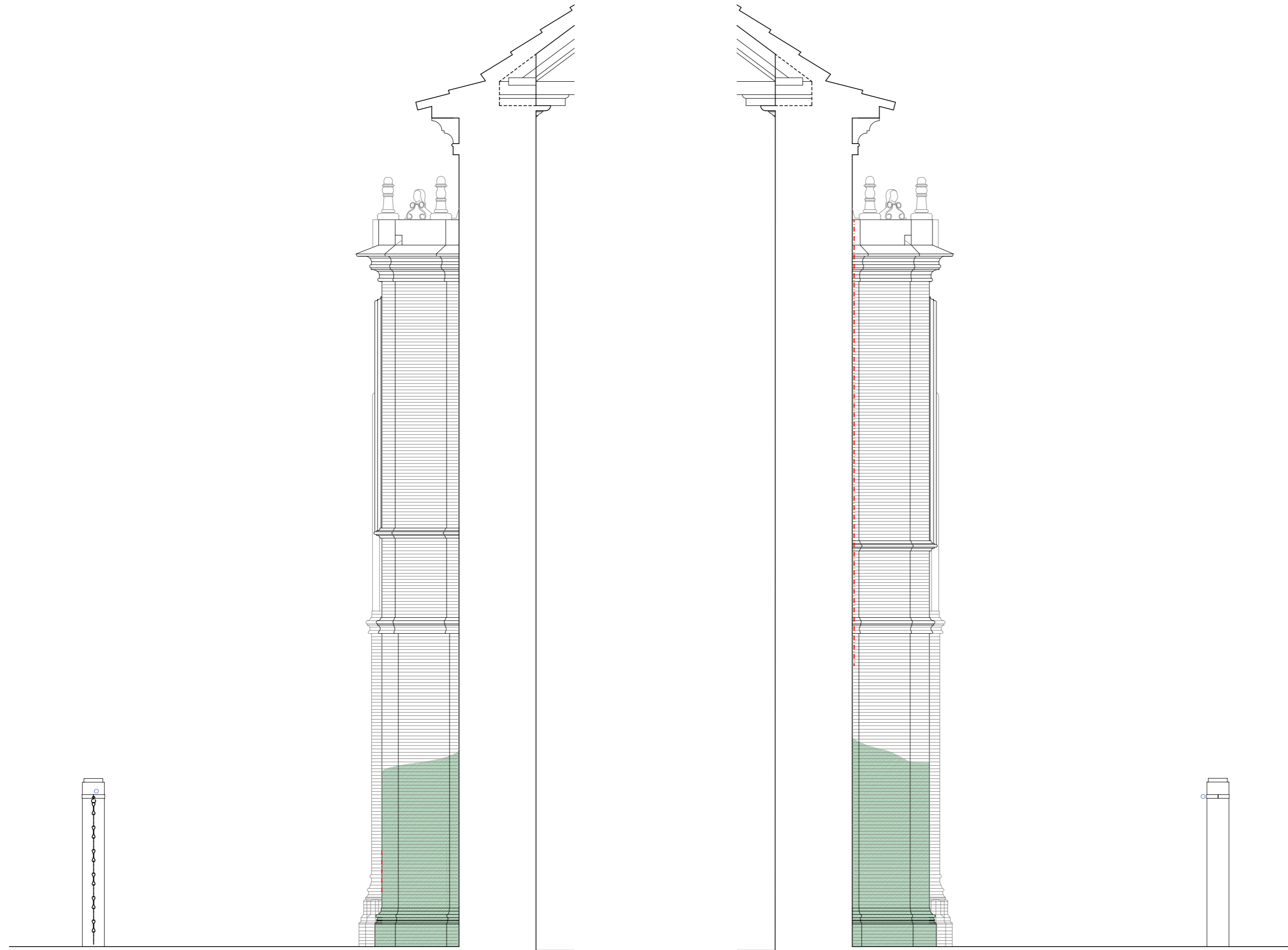
Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico

CONSEJERÍA DE CULTURA

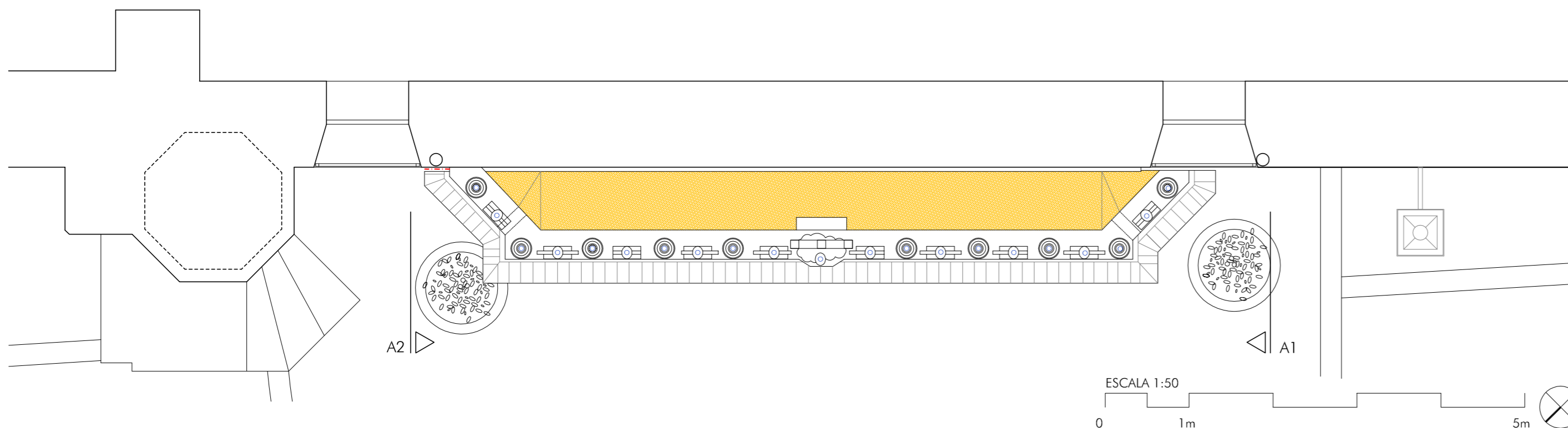
COLEGIACIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

FECHA ESCALA  
 OCT\_15 1/50

DI.08



PLANTA DE CUBIERTA. COTA + 12.00.



INDICADORES DE ALTERACIÓN Y DEGRADACIÓN.

FISURAS Y DEFORMACIONES.

- FISURA.
- MICRO FISURA.
- FRAGMENTACIÓN.
- CRAQUELADO.
- PÉRDIDA DE HUMEDAD DE EQUILIBRIO EN MADERA.

DESPRENDIMIENTOS.

- AMPOLLA.
- LAMINACIÓN.
- DESINTEGRACIÓN.
- PÉRDIDA DE MORTEROS DE JUNTAS.
- DESPRENDIMIENTO DEL VIDRIADO DEL BIZCOCHO.
- DESCANTILLADO.

CARACTERÍSTICAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL.

- EROSIÓN.
- LAGUNAS.

DECOLORACIÓN Y DEPÓSITOS.

- COSTRA NEGRA.
- DEPÓSITOS.
- ALTERACIONES CROMÁTICAS.
- EFLORESCENCIAS.
- SUCIEDAD (Generalizada en todo el área de intervención).

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA.

- BIODEPÓSITO.
- BIOCOSTRA.
- LIQUEN.
- HERBÁCEAS.
- ARÁCNIDOS.
- MOLÚSCO GASTERÓPODO (BABOSA).

INTERVENCIONES ANTRÓPICAS.

- REPOSICIÓN DE LADRILLOS.
- ANEXIÓN DE INSTALACIONES.
- ELEMENTOS OBSOLETOS.
- GRAFFITIS.
- PERFORACIÓN.
- PELÍCULA.
- PÁTINA.
- MORTERO DE CEMENTO.
- MORTERO BASTARDO.
- REPINTADO DE VIDRIADOS.
- INUTILIZACIÓN DE BAJANTE.

PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

FÍSICAS.

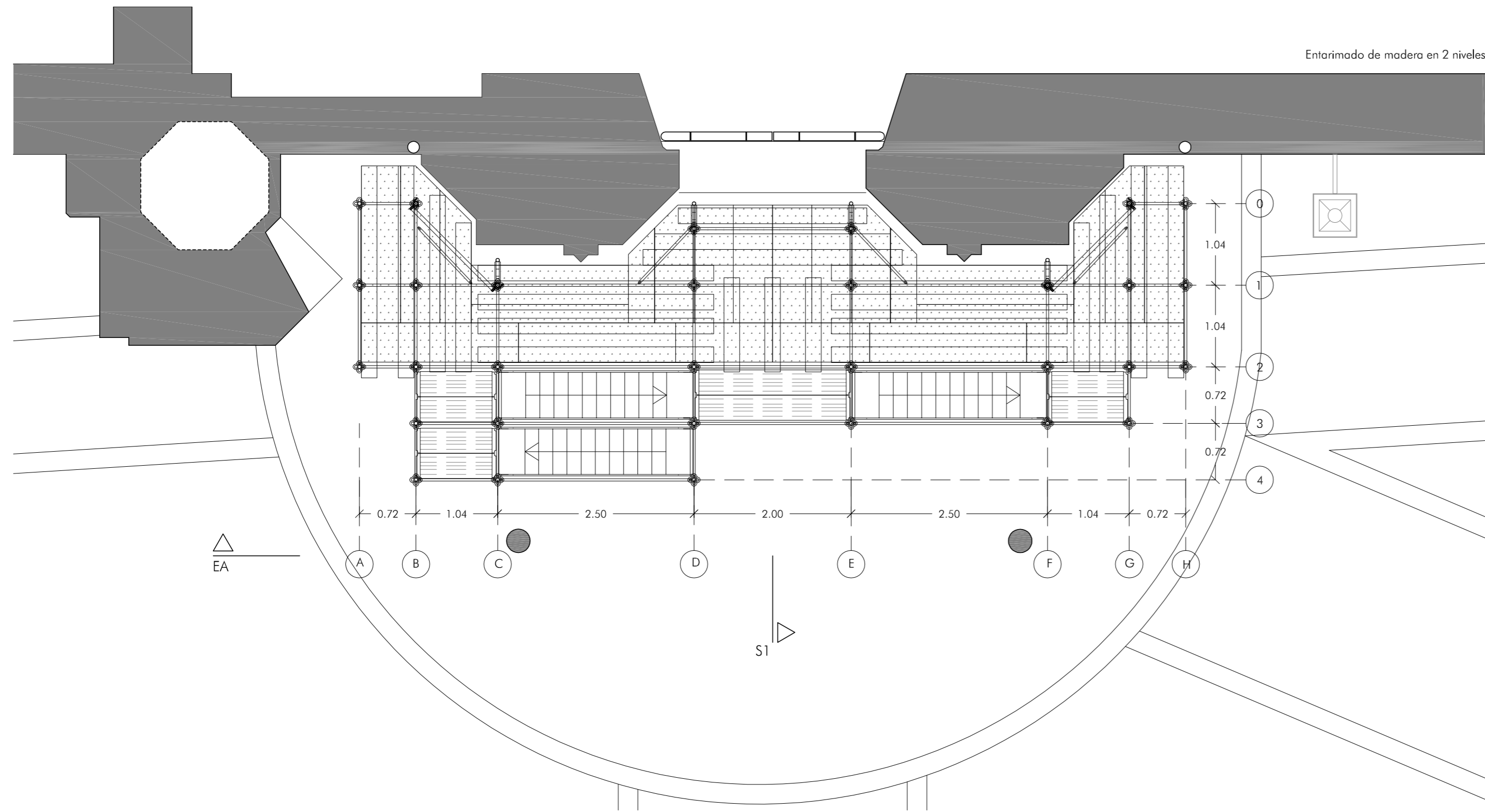
- HUMEDADES DE CAPILARIDAD.
- PÉRDIDA DE ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA.

MECÁNICAS.

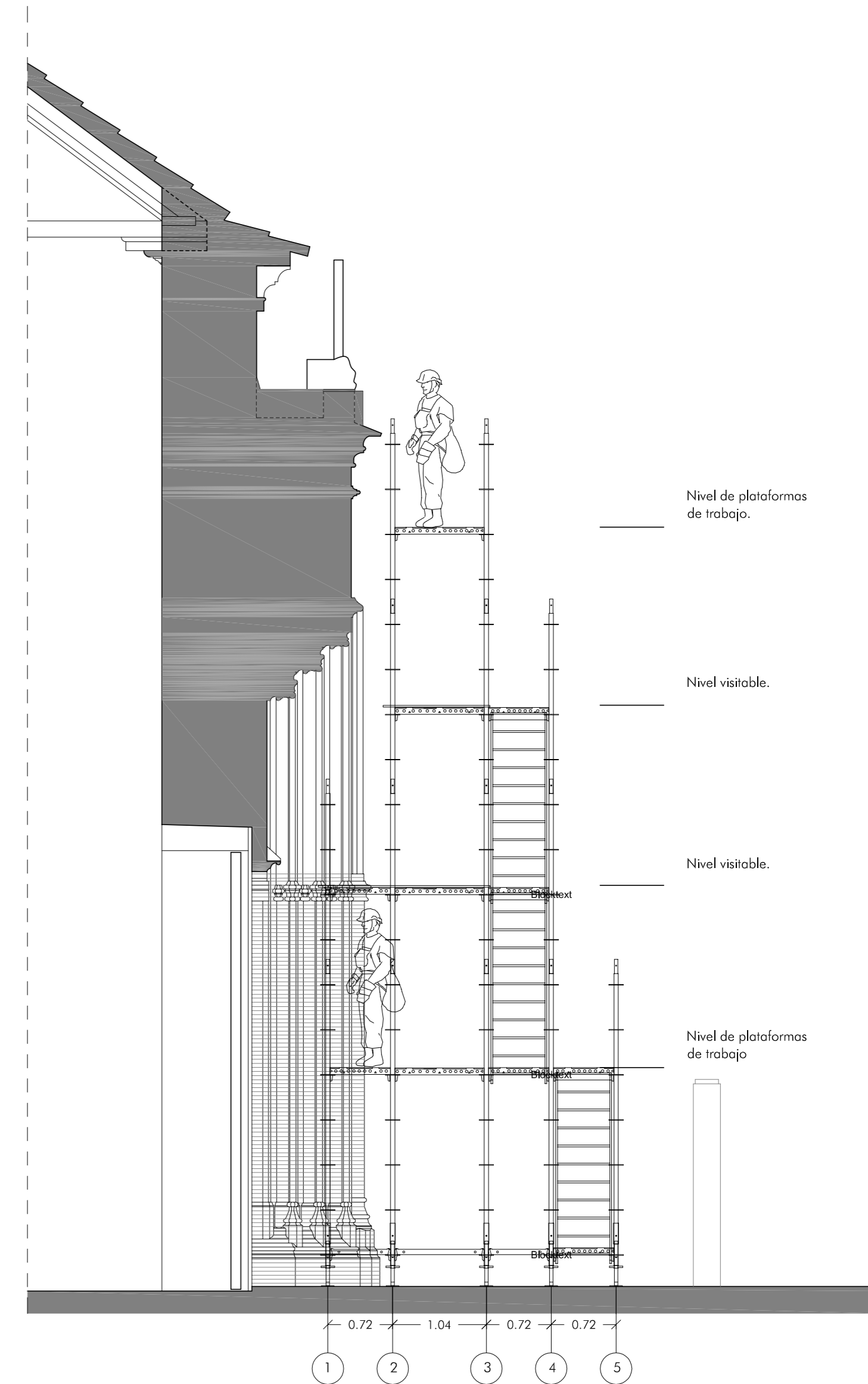
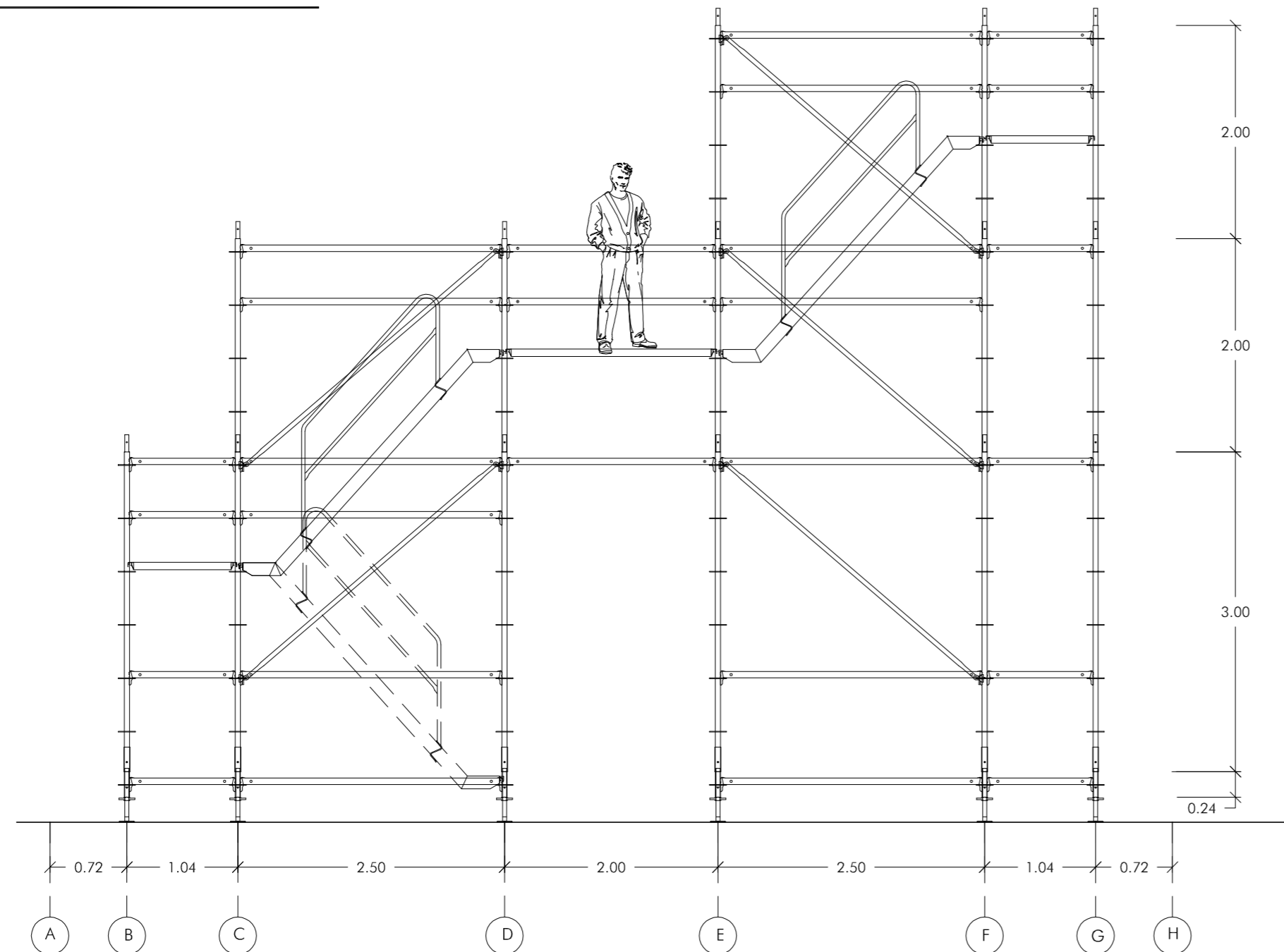
- GRIETAS Y FISURAS.
- ROTURA DE DINTEL.

QUÍMICAS.

- OXIDACIÓN.



EA. ESCALERA DE ACCESO.



ESCALA 1:50  
0 1m

Marta Villanueva Arquitecta



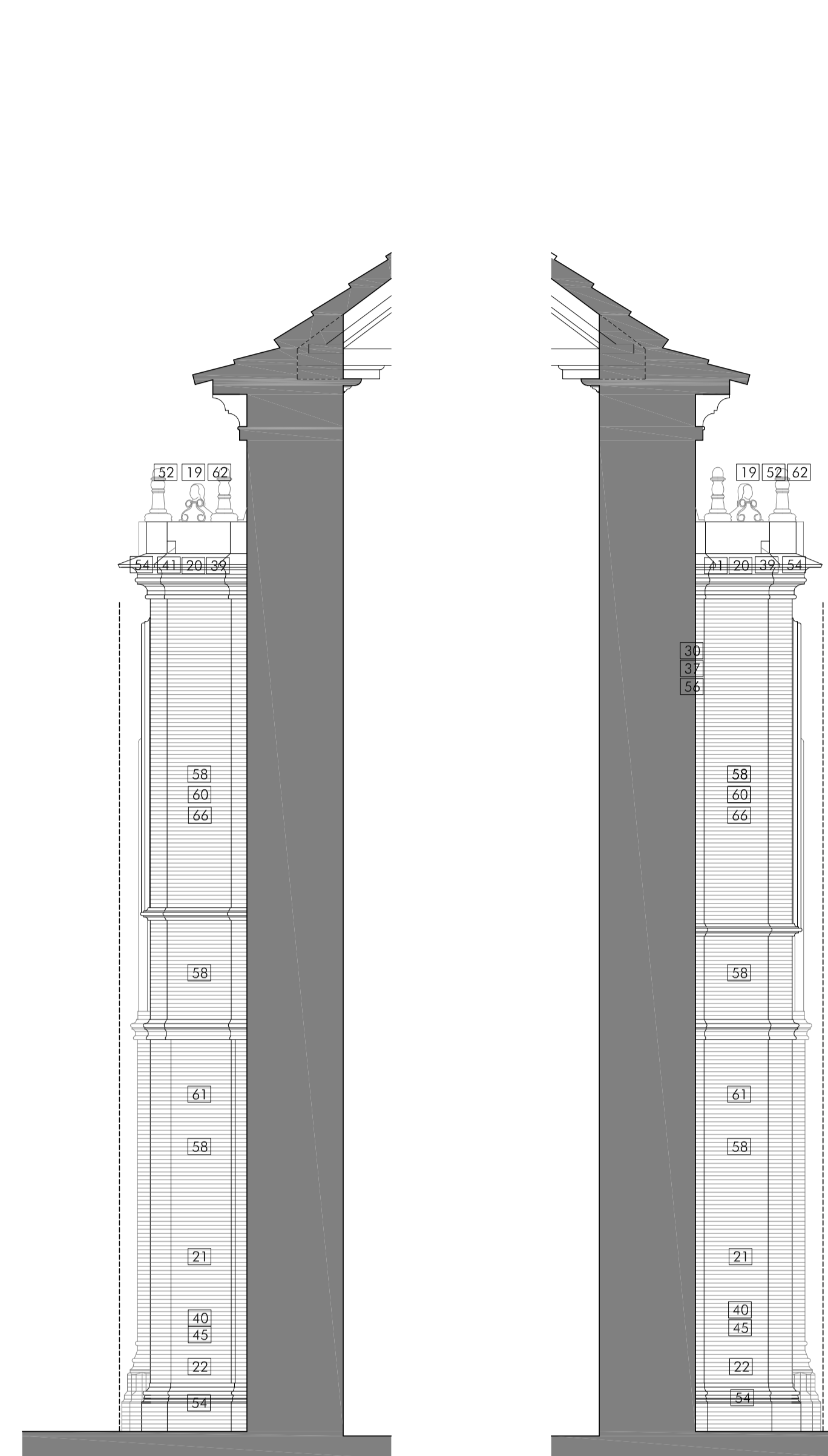
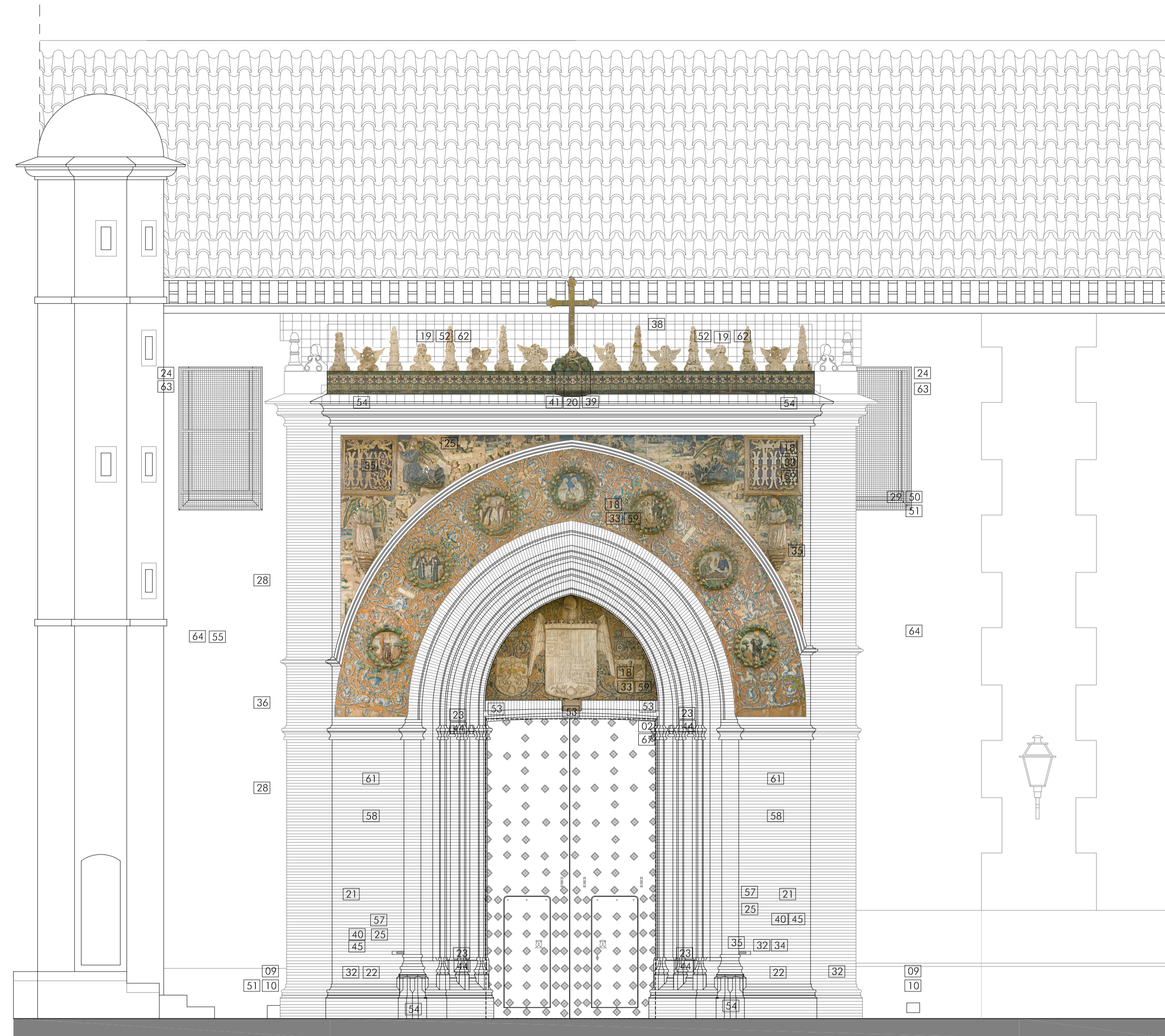
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN  
INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO  
DE SANTA PAULA SEVILLA

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
CONSEJO ANDALUZ DE CULTURA  
COLEGIACIÓN DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

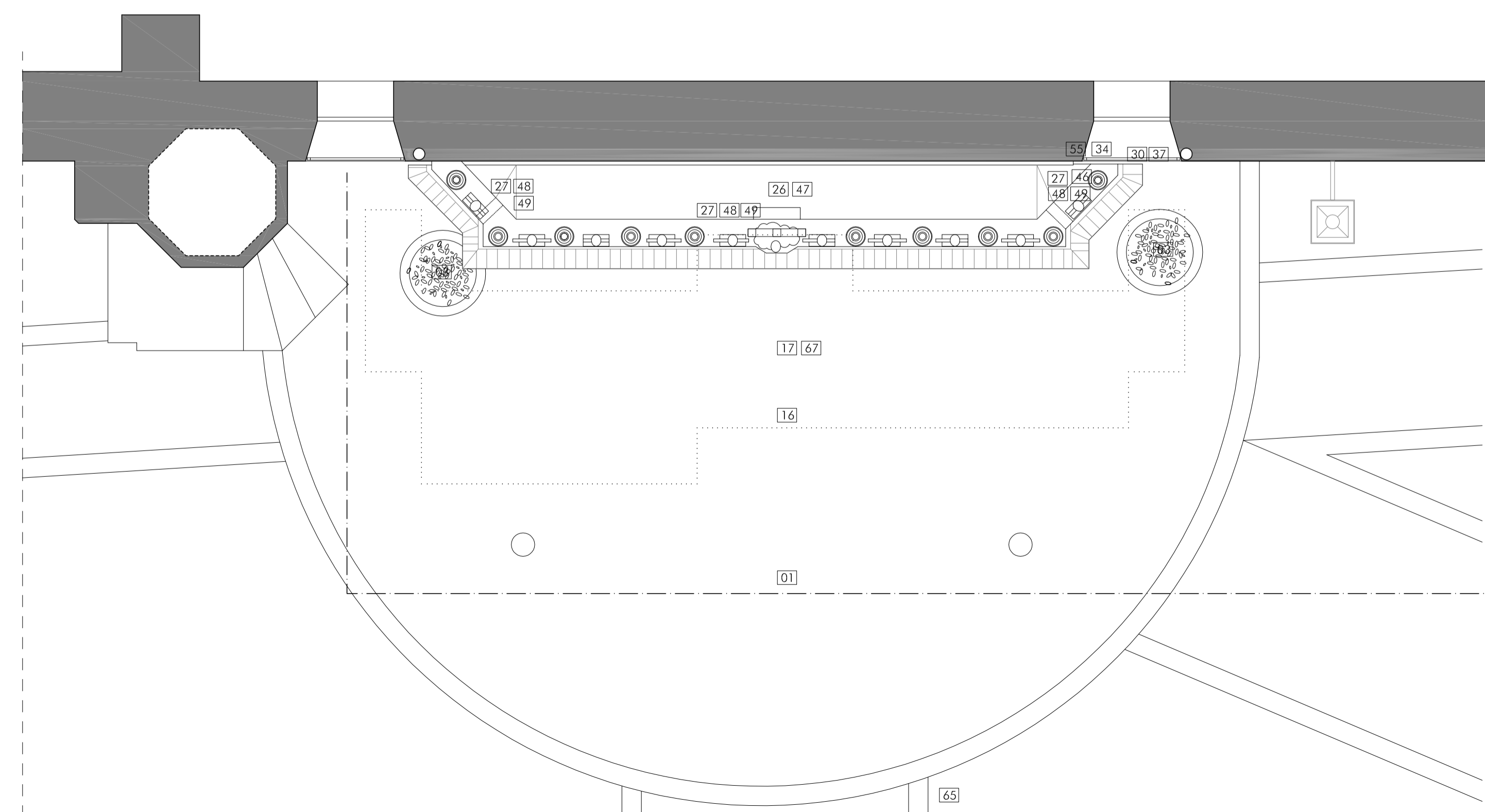
MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIO

FECHA: OCT\_15  
ESCALA: 1/50

15004054 - T001  
VISADO  
ENERO 08 2016  
PAG 0192/0291  
Colección de Arquitectos de Sevilla



PLANTA DE CUBIERTA.

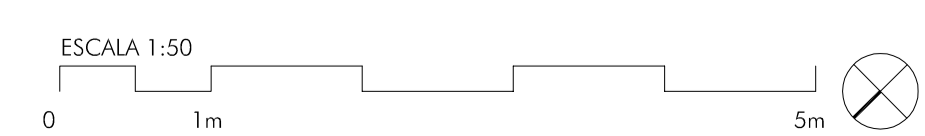


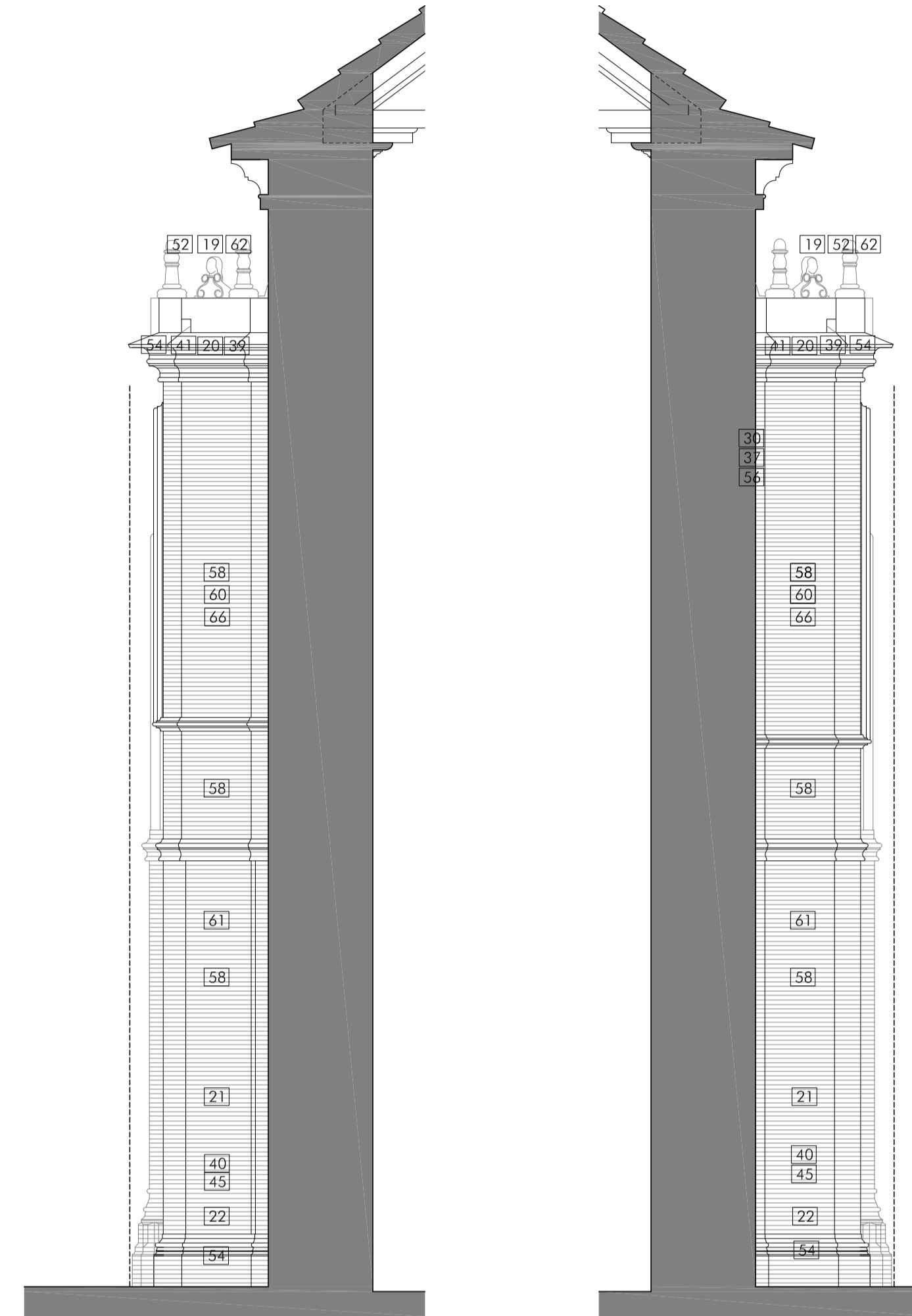
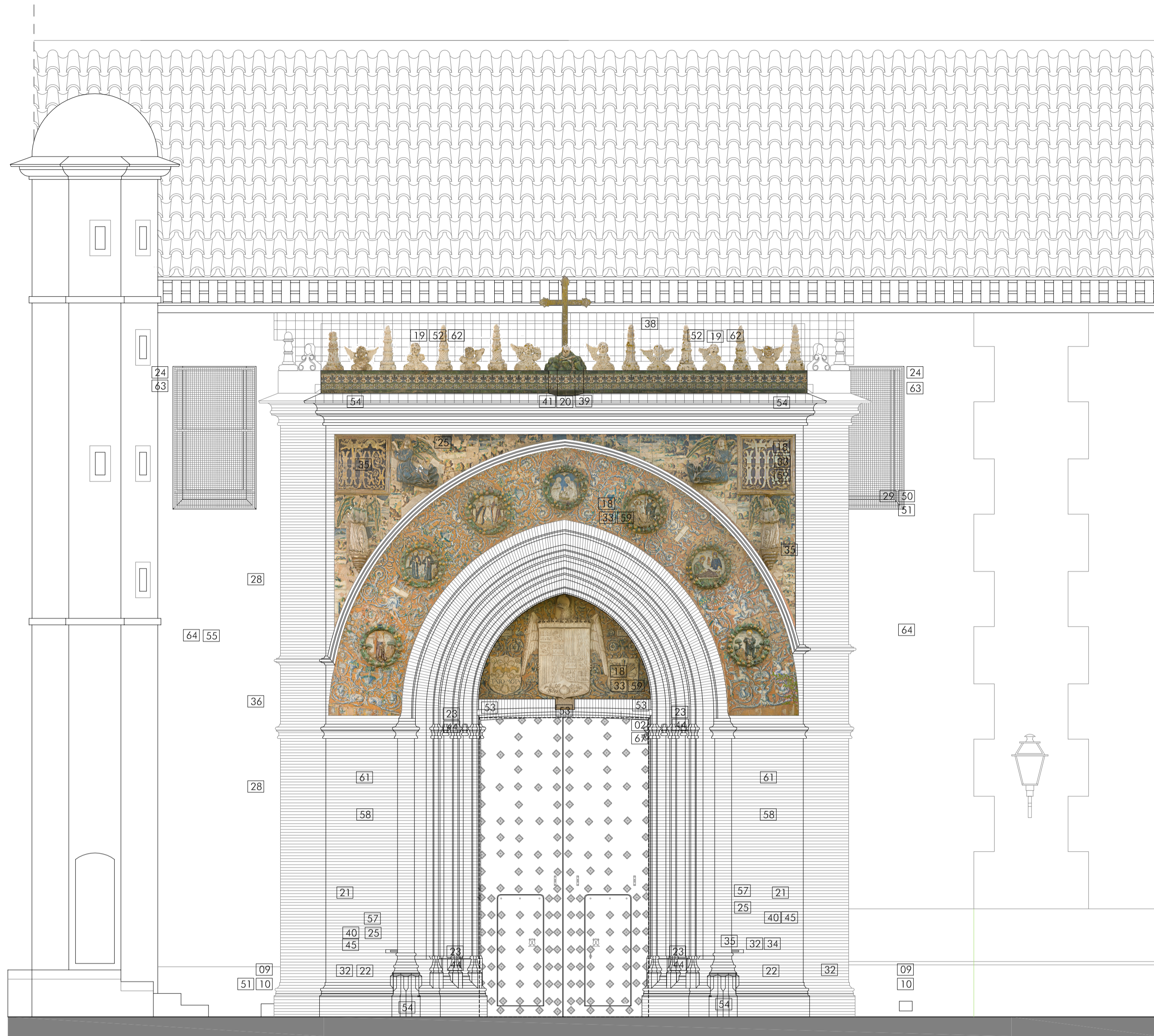
- 1- Adecuación del área de obra. Protecciones individuales y colectivas de seguridad y salud (15.01, 15.03, 15.04, 15.06, 15.07, 15.11, 15.13, 15.14, 15.17, 15.19, 15.20, 15.21, 15.22).
- 2- Protección de elementos para garantizar su conservación ante las obras: revestimiento de la puerta mediante film de poliéster de alta densidad (01.03).
- 3- Retirada de árbol existente con cepellón para su trasplante en entorno inmediato (01.01).
- 4- Demolición de soleras afectadas por la apertura de vanos (02.01, 02.02).
- 5- Apertura de vanos y pozos por medios manuales con transporte de tierras bajo control arqueológico. (03.01, 03.02, 13.02).
- 6- Toma de muestras: ladrillo y morteros para su caracterización (08.01, 08.02, 13.02)\*.
- 7- Desatasco y limpieza de colectores y arquetas de saneamiento existentes (1.02).
- 8- Ejecución de mecinal de registro de ventilación interior y registro de bajante en el muro de la iglesia. Trabajo bajo seguimiento arqueológico (08.05, 08.06, 08.14, 08.15, 12.02, 13.02).
- 9- Inspección visual de bajantes cerámicos existentes en el muro de la portada con equipo robot y cámara de TV en color para detección de anomalías y recorrido (01.04).
- 10- Desatasco y limpieza de bajante cerámico existente, mediante retirado de material y limpieza general (01.05).
- 11- Ejecución de las arquetas de paso y registro de la red de saneamiento proyectada, según plano PID4 (04.10, 04.11, 04.12).
- 12- Ejecución de red de saneamiento, colector enterrado de PVC conectado a la red existente y arquetas de paso y/o registro, según plano PID4 (04.05, 04.06, 04.07, 04.01, 04.02).
- 14- Ejecución de red de drenaje superficial de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad para recogida de aguas de escorrientes, consiste en canal prefabricado de hormigón con rejilla plana desmontable de hierro fundido. Ver plano PID4. (04.03).
- 15- Reposición de soleras afectadas por la intervención en el subsuelo (10.01, 10.02).
- 16- Protección de solera con tablero de madera (01.06)
- 17- Montaje de andamio para trabajos de restauración y vistas (14.01, 14.02, 14.03).
- 18- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas de los paños de azulejos que sean necesario preconsolidar (06.02).
- 18.1- Bricochos cerámicos: Silicato de alto tipo ESTEL 1000 (09.05)
- 18.2- Fijación de embalsamientos y vidriados con riesgo de desprendimiento con inyectado de polímeros acrílicos PARALOID B-67 (09.08)
- 19- Desmontaje de cresterías para su restauración a pie de obra. Eliminación de materiales de agarre, desmontado de vástagos de anclaje y embalaje con láminas de espuma de poliéster no expandido para traslado a lugar de restauración (11.01).
- 19.1- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas que sea necesario preconsolidar.
- 19.2- Preconsolidación de bricochos y vidriados con ESTEL 1000 y PARALOID B-67.
- 19.3- Eliminación de líquenes mediante la aplicación de papetas con Preventol R80 diluido al 2% en agua. Deben dejarse en contacto con la superficie 24 horas antes de retirarla.
- 19.4- En el caso de la existencia de elementos metálicos se procederá al raspado y lijado de los mismos para su posterior pasivado con FERTAN y protección con INCRAL 44 (11.02).
- 19.5- Limpieza húmeda suave con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas.
- 19.6- Sellado de huecos, grietas y fisuras con cal en pasta y arena fina.
- 19.7- Consolidación de bricochos con SILICATO de ETOLO ESTEL 1000.
- 19.8- Si está todo bien se procederá a la aplicación de producto hidrofugante tipo SILO 111 en las lagunas (es decir en los bricochos a la vista) para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bricocho y el vidriado.
- 20- Aplicación de herbicidas sistema RISOLUTV, para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa (09.02, 06.01).
- 21- Aplicación con brocha del tratamiento biocida PREVENTOL R80 diluido al 2% en agua en los paños de la fachada y columnas (09.03).
- 22- Aplicación de papetas con ARBOCEL BC 1000/400 para la eliminación de eflorescencias (06.04).
- 23- Limpieza química de paramentos mediante la aplicación de spotless de celulosa con carbonato de amonio, EDTA (06.03).
- 24- Desmontado de cerrajería metálica de ventana para facilitar los trabajos de restauración. Una vez finalizadas las obras se volverán a colocar en su lugar. (02.05).
- 25- Desmontado de elementos obsoletos, como parrillas, espiches, chinchetas, etc... (02.04).
- 26- Demolición de falsones de cubierta (02.03, 13.02)\*.
- 27- Picados de enfoscados de pretilles para su reposición (08.04).
- 28- Picados de paramentos y muros para la recuperación de bajante y conexión con cazoleta de cubierta. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 29- Picados de paramentos y muros para la ejecución de mecinal de salida de aire superior ubicado en la jamba de la ventana derecha. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 30- Picados de enfoscados y muros tanto para la retirada de material obsoleto en las distintas grietas y fisuras que han sido reparadas con anterioridad y cuantán con aporte de material inadecuado como para la preparación de las mismas para su posterior intervención. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 31- Vaciado del ladrillo, limpieza y preparación de superficies para posterior reposición volumétrica (08.09, 08.13).
- 32- Limpieza general de los paños de azulejos y vidriados con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas (06.02).
- 33- Consolidación de bricochos con SILICATO de ETOLO ESTEL 1000 (09.06)
- 34- Extracción de testigo continuo para análisis de la composición interna de la portada (08.03, 13.02)\*.
- 35- Limpieza, pasivado y protección de elementos metálicos oxidados (09.04).
- 36- Encamado de canalización de acero galvanizado con conexión a sumidero de cubierta y red de saneamiento, previendo registro roscado registrable a pie de bajante (04.04, 04.09).
- 37- Limpieza mediante aire comprimido de grietas para su posterior inyectado con morteros de cal y sellados con masillas (08.07, 08.08).
- 38- Limpieza de pélicas sistema RISOLUTV, para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa (09.02, 06.01).
- 39- Aplicación mediante papetas con biocida PREVENTOL R80 diluido al 2% en agua en cornisas (09.03).
- 40- Aplicación de insecticida para rastros (09.01).
- 41- Retirada y limpieza de herbáceas tras el secado de las mismas (09.02, 06.01).
- 42- Retirada y limpieza mecánica mediante cepillo de los restos producidos por la aplicación del biocida en paños, cornisas y columnas (09.03).
- 43- Retirada, limpieza y neutralización de papetas de ARBOCEL BC (06.04).
- 44- Retirada, limpieza y neutralización de spotless de celulosa de EDTA (06.03).
- 45- Retirada y limpieza de restos y neutralización tras la aplicación del insecticida (09.01).
- 46- Modificación puntual de pretil para la formación de base de cubierta y formación de guías de faldón (08.06)
- 47- Ejecución de nuevo faldón de cubierta y encuentros con zabeletas, sumidero y conexiones con bajante (07.02, 07.03, 07.04, 07.05, 4.08) (ver plano PID3).
- 48- Ejecución de impermeabilización de pretilles y mecinales de cubierta con morteros monocompuestos (07.01).
- 49- Reposición de enfoscados de morteros de cal en paramentos verticales, pretilles y muros. (08.14).
- 50- Ejecución de mecinal de ventilación en ventana, labicado, enfoscados, colocación de rejilla de ventilación y pintado (08.06, 08.14, 08.15, 05.06, 12.02)
- 51- Colocación de rejilla de medio de ventilación y registro de bajante (05.05)
- 52- Reposición de vástagos de hierro por acero inoxidable roscado con resina epoxídica (11.04).
- 53- Coado de grietas en dintel (08.12).
- 54- Limpieza y reposición de juntas de juntas de morteros disgregados (08.11).
- 55- Reparación y sellado de grietas y juntas mediante la inyección de morteros de cal (8.10).
- 56- Reparación y sellado de grieta vertical en muro zona 1 (08.08).
- 57- Reajustado de fisuras, rellenos de vacíos existentes por retirada de elementos obsoletos, taladros o nidos mediante inyectado de mortero de cal y arena fina (08.10).
- 58- Limpieza general de los ladrillos de la portada mediante lavado con agua y jabón neutro tenso activo no iónico con efecto biocida tipo New\_DES con cepillo o agua a presión controlada, según pruebas in situ (06.02)
- 59- Aplicación de producto hidrofugante SILO 111 en las lagunas (es decir en los bricochos a la vista) y para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bricocho y el vidriado, y en todas las juntas entre azulejos (09.05).
- 60- Consolidación de ladrillos por encima de la línea de imposta a cornisa con ESTEL 1000 (09.05).
- 61- Consolidación de ladrillos desde el suelo hasta la línea de imposta con ESTEL 1000 diluido al 50% (09.07).
- 62- Reposición de cresterías restauradas (11.03).
- 63- Colocación de cerrajerías en ventanas (13.03).
- 64- Pintado de muro y cerrajerías (12.01, 12.02).
- 65- Colocación de señalética informativa (13.01).
- 66- Hidrofugación de los ladrillos por encima de la línea de imposta con SILO 111 (09.05).
- 67- Limpieza final y retirado de andamios y protecciones.

TRATAMIENTOS.

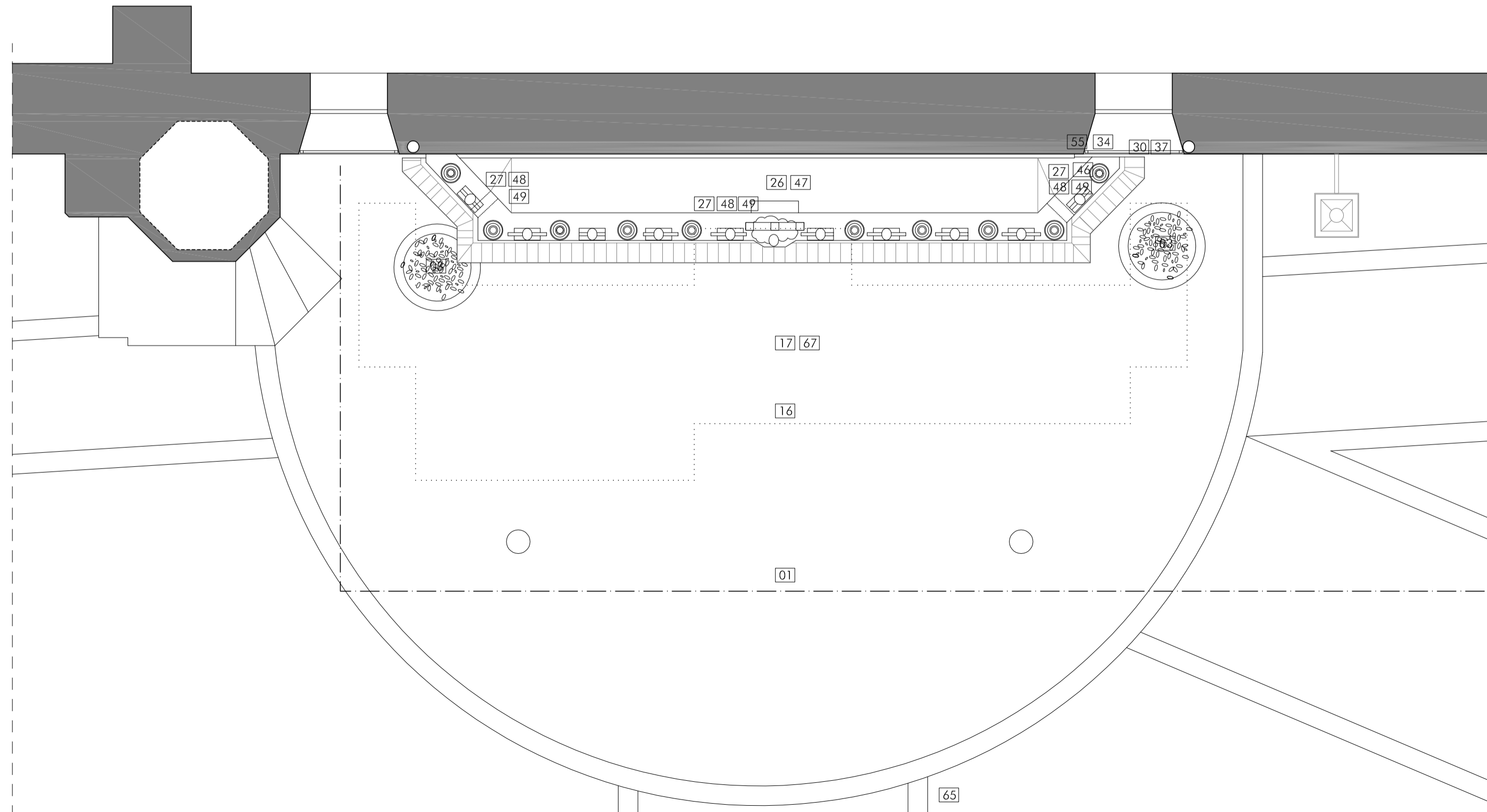
- ELIMINACIÓN DE HERBACEAS: RISOLUTV
- LIMPIEZA DE LIQUENES Y BICOCHAS: PREVENTOL R80
- LIMPIEZA DE EFLORESCENCIAS: ARBOCEL BC1000/400
- LIMPIEZA DE COSTRA NEGRA: EDTA
- APLICACIÓN DE INSECTICIDA: ZUM ARAÑAS
- REJUNTADO DE JUNTAS DE MORTEROS DISGREGADOS: CAL EN PASTA DE MORÓN GORDILLO Y ARENAS DE DIFERENTES COLORES DE LA CASA ASIROSA (N7), PARA INTERVENCIONES DELICADAS USAR ARENA SIKAD501 CON PIGMENTO DE SOMBRA NATURAL.
- COSIDO DE GRIETAS Y FISURAS: CAL EN PASTA DE MORÓN GORDILLO Y ARENAS DE DIFERENTES COLORES DE LA CASA ASIROSA (N7), PARA INTERVENCIONES DELICADAS USAR ARENA SIKAD501 CON PIGMENTO DE SOMBRA NATURAL.
- INYECCIONADO DE FISURAS: ALBARIA INEZIONE
- SELLADO DE GRIETAS EN MURO: SIKAFLEX
- SELLADO DE FONDO DE GRIETA: SIKAPRIMER 1, SIKAFLEX PRO 2
- LIMPIEZA GENERAL: JABÓN NEUTRO TENSOACTIVO NO IÓNICO CON EFECTO BIOCIDA (NEW\_DES)
- PASIVADO DE ELEMENTOS METÁLICOS: FERTAN
- PROTECCIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS: INCRAL 44
- CONSOLIDACIÓN DE LADRILLOS HASTA LÍNEA DE IMPOSTA: ESTEL 1000 (AL 50%)
- CONSOLIDACIÓN DE LADRILLOS DESDE LA LÍNEA DE IMPOSTA: ESTEL 1000
- HIDROFUGACIÓN DE LADRILLOS DESDE LÍNEA DE IMPOSTA: SILO 111
- CONSOLIDACIÓN DE BRICOCHOS: PROTECCIÓN DE VIDRIADOS: SILO 111
- CONSOLIDACIÓN DE DESPRENDIMIENTOS DE VIDRIADOS: PARALOID B67
- REBOCO: ALBARIA INTONACO
- IMPERMEABILIZACIÓN PRETILES: SIKA MONO TOP SEAL 107
- PINTURA: SILICATO DE POTASIO: SIKENS SETALLET

Marta Villanueva





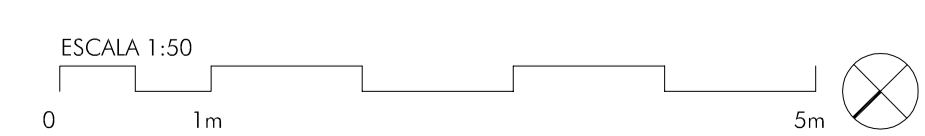
PLANTA DE CUBIERTA.



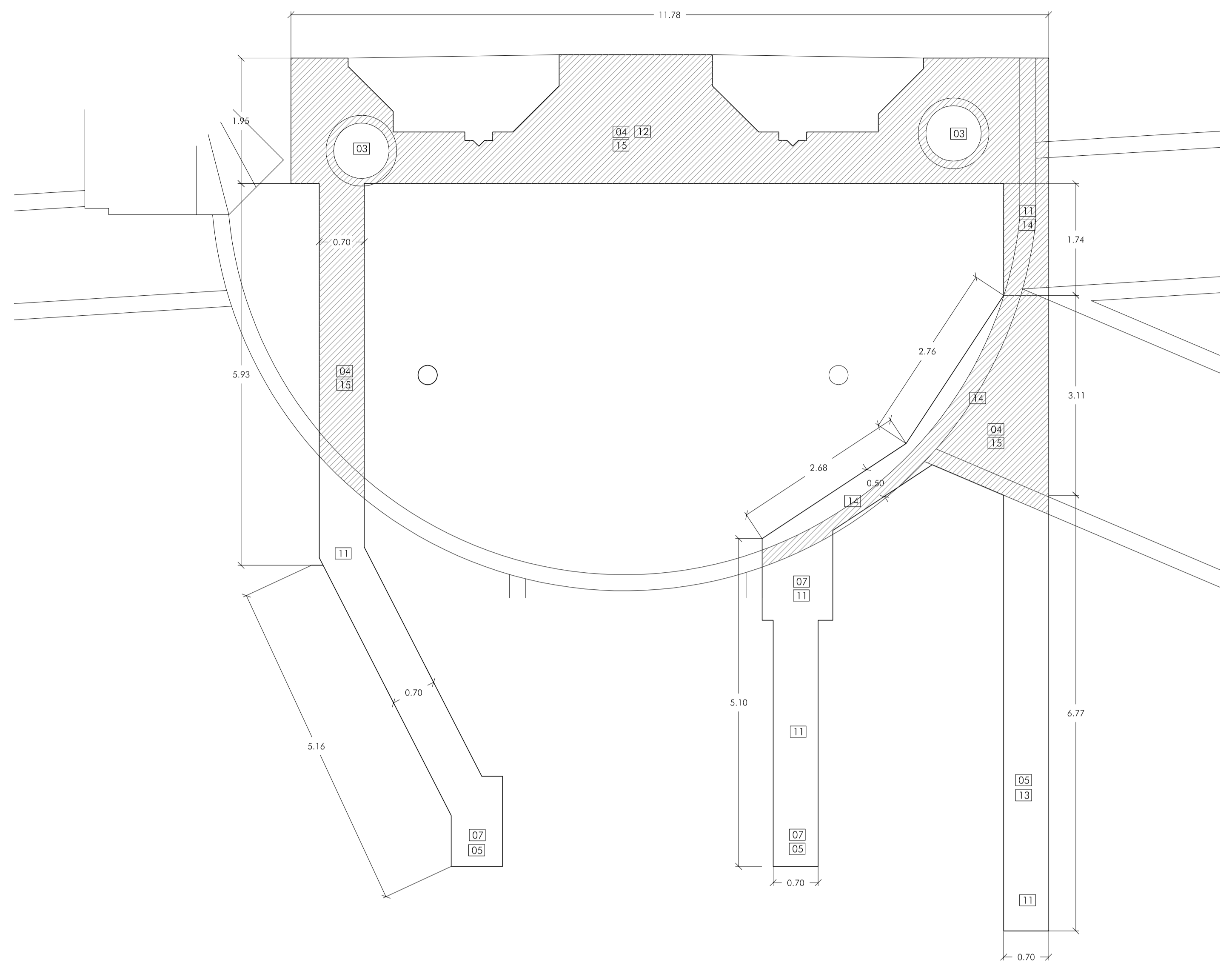
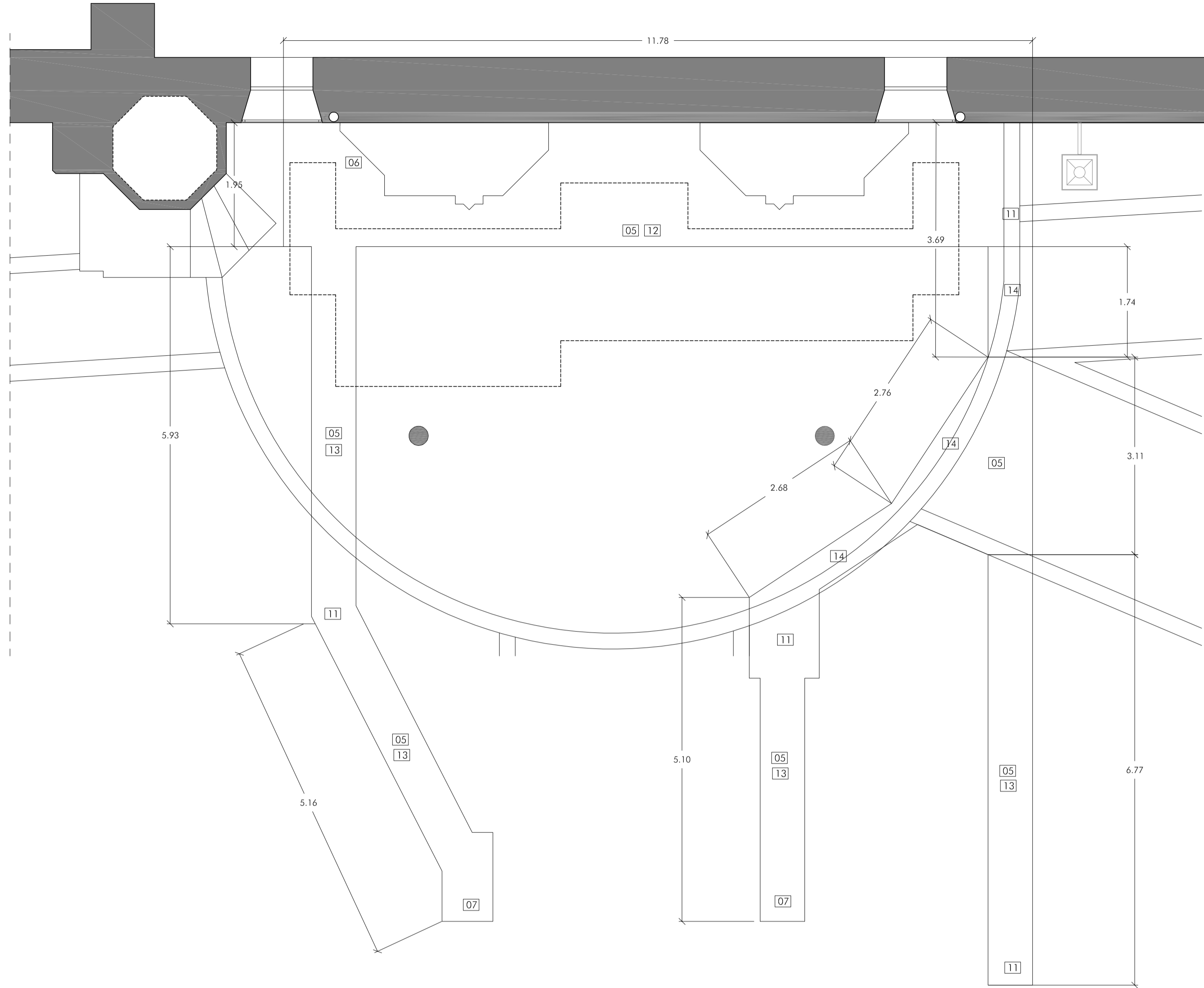
- 1.- Adequación del área de obra. Protecciones individuales y colectivas de seguridad y salud (15.01, 15.03, 15.04, 15.06, 15.07, 15.11, 15.13, 15.14, 15.17, 15.19, 15.20, 15.21, 15.22).
- 2.- Protección de elementos para garantizar su conservación ante las obras: revestimiento de la puerta mediante film de polietileno de alta densidad (01.03).
- 3.- Retirada de árbol existente con cepellón para su trasplante en entorno inmediato (01.01).
- 4.- Demolición de soleras afectadas por la apertura de canchales (02.01, 02.02).
- 5.- Apertura de canchales y pozos por medios manuales con transporte de tierras bajo control arqueológico. (03.01, 03.02, 13.02).
- 6.- Toma de muestras: ladrillo y morteros para su caracterización (08.01, 08.02, 13.02)\*.
- 7.- Desatasco y limpieza de colectores y arquetas de saneamiento existentes (1.02).
- 8.- Ejecución de mecinal de registro de ventilación interior y registro de bajante en el muro de la iglesia. Trabajo bajo seguimiento arqueológico (08.05, 08.06, 08.14, 08.15, 12.02, 13.02).
- 9.- Inspección visual de bajantes cerámicos existentes en el muro de la portada con equipo robot y cámara de TV en color para detección de anomalías y recorrido (01.04).
- 10.- Desatasco y limpieza de bajante cerámico existente, mediante retrado de material y limpieza general (01.05).
- 11.- Ejecución de las arquetas de paso y registro de la red de saneamiento proyectada, según plano P104 (04.10, 04.11, 04.12).
- 12.- Ejecución de red de saneamiento, colector enterrado de PVC conectado a la red existente y arquetas de paso y/o registro, según plano P104 (04.05, 04.06, 04.07, 04.01, 04.02).
- 14.- Ejecución de red de drenaje superficial de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad para recogida de aguas de escorrentías, consiste en canal prefabricado de hormigón con rejilla plana desmontable de hierro fundido. Ver plano P104. (04.03).
- 15.- Reposición de soleras afectadas por la intervención en el subsuelo (10.01, 10.02).
- 16.- Protección de solera con tablero de madera (01.06)
- 17.- Montaje de andamio para trabajos de restauración y vistas (14.01, 14.02, 14.03).
- 18.- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas de los paños de azulejos que sean necesario preconsoledar (06.02).
- 18.1.- Bricochos cerámicos: Silicato de hierro tipo ESTEL 1000 (09.05)
- 18.2.- Fijación de embalsamientos y vidriados con riesgo de desprendimiento con inyectado de polímeros acrílicos PARALOID B-67 (09.08)
- 19.- Desmontaje de cresterías para su restauración a pie de obra. Eliminación de materiales de agarre, desmontado de vástagos de anclaje y embalaje con láminas de espuma de polietileno no expandido para traslado a lugar de restauración (11.01).
- 19.1.- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas que sea necesario preconsoledar.
- 19.2.- Preconsoledación de bricochos y/o vidriados con ESTEL 1000 y PARALOID B-67.
- 19.3.- Eliminación de líquenes mediante la aplicación de papetas con Preventol R80 diluido al 2% en agua. Deben dejarse en contacto con la superficie 24 horas antes de retirarla.
- 19.4.- En el caso de la existencia de elementos metálicos se procederá al raspado y lijado de los mismos para su posterior pasivado con FERTAN y protección con INCRAL 44 (11.02).
- 19.5.- Limpieza húmeda suave con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas.
- 19.6.- Sellado de huecos, grietas y fisuras con cal en pasta y arena fina.
- 19.7.- Consolidación de bricochos con SILICATO DE TIPO ESTEL 1000.
- 19.8.- Si está todo bien se procederá a la aplicación de producto hidrofugante tipo SILO 111 en las lagunas (es decir en los bricochos a la vista) para cerrar e impermeabilizar los labios entre el briccho y el vidriado.
- 20.- Aplicación de herbicida sistémico RISOLUTIV para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa (09.02, 06.01).
- 21.- Aplicación con brocha del tratamiento biocida PREVENTOL R80 diluido al 2% en agua en los paños de la fachada y columnas (09.03).
- 22.- Aplicación de papetas con ARBOCEL BC 1000/400 para la eliminación de eflorescencias (06.04).
- 23.- Limpieza química de paramentos mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbonato de amonio, EDTA (06.03).
- 24.- Desmontado de cerrajería metálica de ventana para facilitar los trabajos de restauración. Una vez finalizadas las obras se volverán a colocar en su lugar. (02.05).
- 25.- Desmontado de elementos obsoletos, como puntillas, espiches, chinchetas, etc... (02.04).
- 26.- Demolición de falsos de cubierta (02.03, 13.02)\*.
- 27.- Picados de enfoscados de pretilles para su reposición (08.04).
- 28.- Picados de paramentos y muros para la recuperación de bajante y conexión con cazoleta de cubierta. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 29.- Picados de paramentos y muros para la ejecución de mecinal de salida de aire superior ubicado en la jamba de la ventana derecha. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 30.- Picados de enfoscados y muros tanto para la retirada de material obsoleto en las distintas grietas y fisuras que han sido reparadas con anterioridad y cuentan con aporte de material inadecuado como para la preparación de las mismas para su posterior intervención. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 31.- Vaciado del ladrillo, limpieza y preparación de superficies para posterior reposición volumétrica (08.09, 08.13).
- 32.- Limpieza general de los paños de azulejos y vidriados con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas (06.02).
- 33.- Consolidación de bricochos con SILICATO DE TIPO ESTEL 1000 (09.06)
- 34.- Extracción de testigo continuo para análisis de la composición interna de la portada (08.03, 13.02)\*.
- 35.- Limpieza, pasivado y protección de elementos metálicos oxidados (09.04).
- 36.- Encamisa de canalización de acero galvanizado con conexión a sumidero de cubierta y red de saneamiento, previendo registro roscado registrable a pie de bajante (04.04, 04.09).
- 37.- Limpieza mediante aire comprimido de grietas para su posterior inyectado con morteros de cal y sellados con masillas (08.07, 08.08).
- 38.- Limpieza de pelliclas sistema RISOLUTIV para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa (09.02, 06.01).
- 39.- Aplicación mediante papetas con biocida PREVENTOL R80 diluido al 2% en agua en cornisas (09.03).
- 40.- Aplicación de insecticida para rastros (09.01).
- 41.- Retirada y limpieza de herbáceas tras el secado de las mismas (09.02, 06.01).
- 42.- Retirada y limpieza mecánica mediante cepillo de los restos producidos por la aplicación del biocida en paños, cornisas y columnas (09.03).
- 43.- Retirada, limpieza y neutralización de papetas de ARBOCEL BC (06.04).
- 44.- Retirada, limpieza y neutralización de apósitos de celulosa de EDTA (06.03).
- 45.- Retirada y limpieza de restos y neutralización tras la aplicación del insecticida (09.01).
- 46.- Modificación puntual de pretil para la formación de base de cubierta y formación de guías de falsón (08.06)
- 47.- Ejecución de nuevo falsón de cubierta y encuentros con zabeletas, sumidero y conexiones con bajante (07.02, 07.03, 07.04, 07.05, 4.08) (ver plano P103).
- 48.- Ejecución de impermeabilización de pretilles y mecinales de cubierta con morteros monocompuestos (07.01).
- 49.- Reposición de enfoscados de morteros de cal en paramentos verticales, pretilles y muros. (08.14).
- 50.- Ejecución de mecinal de ventilación en ventana, tabicado, enfoscados, colocación de rejilla de ventilación y pintado (08.06, 08.14, 08.15, 05.06, 12.02)
- 51.- Colocación de rejilla de mechero de ventilación y registro de bajante (05.05)
- 52.- Reposición de vástagos de hierro por acero inoxidable roscado con resina epoxídica (11.04).
- 53.- Cosido de grietas en dintel (08.12).
- 54.- Limpieza y reposición de juntas de juntas de morteros disgregados (08.11).
- 55.- Reparación y sellado de grietas y juntas mediante la inyección de morteros de cal (8.10).
- 56.- Reparación y sellado de grieta vertical en muro zona 1 (08.08).
- 57.- Reajustado de fisuras, rellenos de vacíos existentes por retrado de elementos obsoletos, taladros o nidós mediante inyectado de mortero de cal y arena fina (08.10).
- 58.- Limpieza general de los ladrillos de la portada mediante lavado con agua y jabón neutro tenso activo no iónico con efecto biocida tipo New\_DES con cepillo o agua a presión controlada, según pruebas in situ (06.02)
- 59.- Aplicación de producto hidrofugante SILO 111 en las lagunas (es decir en los bricochos a la vista) y para cerrar e impermeabilizar los labios entre el briccho y el vidriado, y en todas las juntas entre azulejos (09.05).
- 60.- Consolidación de ladrillos por encima de la línea de imposta a cornisa con ESTEL 1000. (09.05).
- 61.- Consolidación de ladrillos desde el suelo hasta la línea de imposta con ESTEL 1000 diluido al 50% (09.07).
- 62.- Reposición de cresterías restauradas (11.03).
- 63.- Colocación de cerrajerías en ventanas (13.03).
- 64.- Pintado de muro y cerrajerías (12.01, 12.02).
- 65.- Colocación de señalética informativa (13.01).
- 66.- Hidrofugación de los ladrillos por encima de la línea de imposta con SILO 111 (09.05).
- 67.- Limpieza final y retrado de andamios y protecciones.

TRATAMIENTOS.

- ELIMINACIÓN DE HERBACEAS: RISOLUTIV
- LIMPIEZA DE LIQUENES Y BICOSTRAS: PREVENTOL R80
- LIMPIEZA DE EFLORESCENCIAS: ARBOCEL BC1000/400
- LIMPIEZA DE COSTRA NEGRA: EDTA
- APLICACIÓN DE INSECTICIDA: ZUM ARANAS
- REJUNTADO DE JUNTAS DE MORTEROS DISGREGADOS: CAL EN PASTA DE MORÓN GORDILLO Y ARENAS DE DIFERENTES COLORES DE LA CASA ASIROSA (N7), PARA INTERVENCIONES DELICADAS USAR ARENA SIKAD501 CON PIGMENTO DE SOMBRA NATURAL.
- COSIDO DE GRIETAS Y FISURAS: CAL EN PASTA DE MORÓN GORDILLO Y ARENAS DE DIFERENTES COLORES DE LA CASA ASIROSA (N7), PARA INTERVENCIONES DELICADAS USAR ARENA SIKAD501 CON PIGMENTO DE SOMBRA NATURAL.
- INYECCIONADO DE FISURAS: ALBARIA INEZONE
- SELLADO DE GRIETAS EN MURO: SIKAFLEX
- SELLADO DE FONDO DE GRIETA: SIKAPRIMER 1, SIKAFLEX PRO 2
- LIMPIEZA GENERAL: JABÓN NEUTRO TENSOACTIVO NO IÓNICO CON EFECTO BIOCIDA (NEW\_DES)
- PASIVADO DE ELEMENTOS METÁLICOS: FERTAN
- PROTECCIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS: INCRAL 44
- CONSOLIDACIÓN DE LADRILLOS HASTA LÍNEA DE IMPOSTA: ESTEL 1000 (AL 50%)
- CONSOLIDACIÓN DE LADRILLOS DESDE LA LÍNEA DE IMPOSTA: ESTEL 1000
- HIDROFUGACIÓN DE LADRILLOS DESDE LÍNEA DE IMPOSTA: SILO 111
- CONSOLIDACIÓN DE BRICOCOS: PROTECCIÓN DE VIDRIADOS: SILO 111
- CONSOLIDACIÓN DE DESPRENDIMIENTOS DE VIDRIADOS: PARALOID B67
- REBOCO: ALBARIA INTONACO
- IMPERMEABILIZACIÓN PRETILES: SIKAMONO TOP SEAL 107
- PINTURA: SILICATO DE POTASIO: SIKARENS SETALLET



PLANTA DE CUBIERTA.

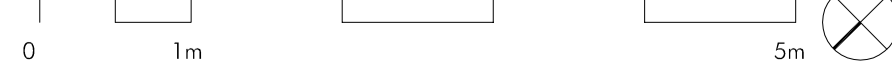


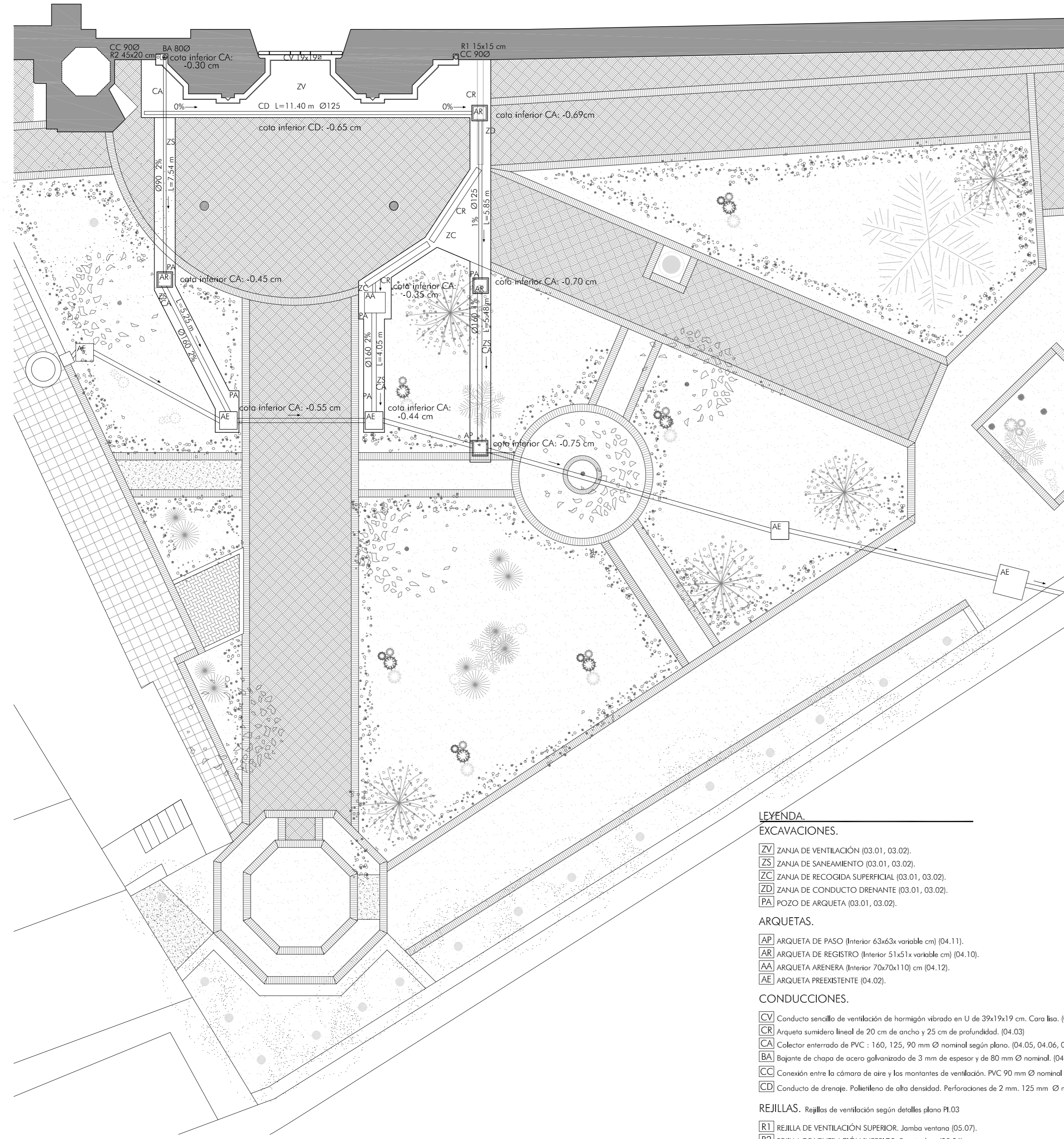
RESUMEN DE INTERVENCIÓN.

- 1.- Adecuación del área de obra. Protecciones individuales y colectivas de seguridad y salud (15.01, 15.03, 15.04, 15.06, 15.07, 15.11, 15.13, 15.14, 15.17, 15.19, 15.20, 15.21, 15.22).
- 2.- Protección de elementos para garantizar su conservación ante las obras: revestimiento de la puerta mediante film de polietileno de alta densidad (01.03).
- 3.- Retirada de árbol existente con cepellón para su trasplante en entorno inmediato (01.01).
- 4.- Demolición de soleras afectadas por la apertura de zanjos (02.01, 02.02).
- 5.- Apertura de zanjas y pozos por medios manuales con transporte de tierras bajo control arqueológico. (03.01, 03.02, 13.02).
- 6.- Toma de muestras: ladrillo y morteros para su caracterización (08.01, 08.02, 13.02)\*.
- 7.- Desatasco y limpieza de colectores y arquetas de saneamiento existentes (1.02).
- 8.- Ejecución de mechnal de registro de ventilación inferior y registro de bajante en el muro de la iglesia. Trabajo bajo seguimiento arqueológico (08.05, 08.06, 08.14, 08.15, 12.02, 13.02).
- 9.- Inspección visual de bajantes cerámicos existentes en el muro de la portada con equipo robot y cámara de TV en color para detección de anomalías y recorrido (01.04).
- 10.- Desatasco y limpieza de bajante cerámico existente, mediante retrado de material y limpieza general (01.05).
- 11.- Ejecución de las arquetas de paso y registro de la red de saneamiento proyectada, según plano PID4 (04.10, 04.11, 04.12).
- 12.- Ejecución de red de drenaje y conducción de ventilación. Ver plano PID3 y PID4. (05.01 a 05.09).
- 13.- Ejecución de la red de saneamiento, colector enterrado de PVC conectado a la red existente y arquetas de paso y/o registro, según plano PID4 (04.05, 04.06, 04.07, 04.01, 04.02).
- 14.- Ejecución de red de drenaje superficial de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad para recogida de aguas de escorrentías, consiste en canal prefabricado de hormigón con rejilla plana desmontable de hierro fundido. Ver plano PID4. (04.03).
- 15.- Reposición de soleras afectadas por la intervención en el subsuelo (10.01, 10.02).
- 16.- Protección de solera con tablero de madera (01.05).
- 17.- Montaje de andamio para trabajos de restauración y visitas (14.01, 14.02, 14.03).
- 18.- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas de los paños de azulejos que sean necesario preconsolidar (06.02).
  - 18.1.- Bricochos cerámicos: Silicato de etilo ESTEL 1000 (09.05).
  - 18.2.- Fijación de embolsamientos de vidriados con riesgo de desprendimiento con inyectado de polímeros acrílicos PARALOID B-67 (09.08).
- 19.- Desmontaje de cresterías para su restauración a pie de obra. Eliminación de materiales de agarre, desmontado de vástagos de anclaje y embalaje con láminas de espuma de polietileno no expandido para traslado a lugar de restauración (11.01).
  - 19.1.- Limpieza general del polvo en seco para identificar si hay áreas muy degradadas que sea necesario preconsolidar.
  - 19.2.- Preconsolidación de bricochos y/o vidriados con ESTEL 1000 y PARALOID B-67.
  - 19.3.- Eliminación de líquidos mediante la aplicación de papeletas con Preventol R80 diluido al 2% en agua. Deben dejarse en contacto con la superficie 24 horas antes de su retrado.
  - 19.4.- En el caso de la existencia de elementos metálicos se procederá al raspado y lijado de los mismos para su posterior pasivado con FERTAN y protección con INCRAL 44 (11.02).
  - 19.5.- Limpieza húmeda suave con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas.
  - 19.6.- Sellado de huecos, grietas y fisuras con cal en pasta y arena fina.
  - 19.7.- Consolidación de bricochos con SILICATO de ETILO. ESTEL 1000.
  - 19.8.- Si está todo bien se procederá a la aplicación de producto hidrofugante tipo SILO 111 en las lagunas (es decir en los bricochos a la vista) para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bricocho y el vidriado.
- 20.- Aplicación de herbicida sistémico RISCOLITIV, para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa (09.02, 06.01).
- 21.- Aplicación con brocha del tratamiento biocida PREVENTOL R80 diluido al 2% en agua en los paños de la fachada y columnas (09.03).
- 22.- Aplicación de papetas con ARBOCEL BC 1000/400 para la eliminación de eflorescencias (06.04).
- 23.- Limpieza química de paramentos para extracción de costuras negras mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbonato de amonio, EDTA (06.03).
- 24.- Desmontado de cerrajería metálica de ventanas para facilitar los trabajos de restauración. Una vez finalizadas las obras se volverán a colocar en su lugar. (02.05).
- 25.- Desmontado de elementos obsoletos, como parrillas, espiches, chinchetas, etc... (02.04).
- 26.- Demolición de faldones de cubierta (02.03, 13.02)\*.
- 27.- Picados de enfoscados de prelles para su reposición (08.04).
- 28.- Picados de paramentos y muros para la recuperación de bajante y conexión con cazoleta de cubierta. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 29.- Picados de paramentos y muros para la ejecución de mechnal de salida de aire superior ubicado en la jamba de la ventana derecha. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 30.- Picados de enfoscados y muros tanto para la retirada de material obsoleto en las distintas grietas y fisuras que han sido reparadas con anterioridad y cuentan con aporte de material inadecuado como para la preparación de las mismas para su posterior intervención. (08.04, 08.05, 13.02)\*.
- 31.- Vacado del ladrillo, limpieza y preparación de superficie para posterior reposición volumétrica (08.09, 08.13).
- 32.- Limpieza general de los paños de azulejos y vidriados con paños humedecidos en agua y alcohol (70/30 o 60/40) y al 1% de jabón neutro para desengrasar las superficies vidriadas (06.02).
- 33.- Consolidación de bricochos con SILICATO de ETILO. ESTEL 1000 (09.06).
- 34.- Extracción de testigo continuo para análisis de la composición interna de la portada (08.03, 13.02)\*.
- 35.- Limpieza, pasivado y protección de elementos metálicos oxidados (09.04).
- 36.- Encamado de canalización de acero galvanizado con conexión a sumidero de cubierta y red de saneamiento, previendo registro roscado registrable a pie de bajante (04.04, 04.09).
- 37.- Limpieza mediante aire comprimido de grietas para su posterior inyectado con mortero de cal y sellados con masillas (08.07, 08.06).
- 38.- Limpieza de pellicla en coccido de muro a nivel de cubierta mediante bituri (06.05).
- 39.- Aplicación mediante papetas con biocida PREVENTOL R80 diluido al 2% en agua en cornisas (09.03).
- 40.- Aplicación de insecticida para rastros (09.01).

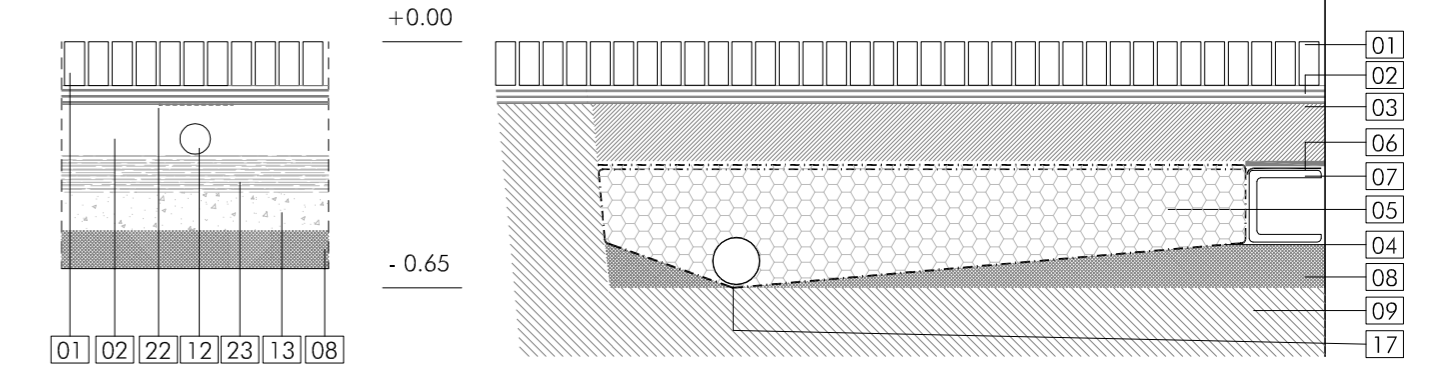
- 41.- Retirada y limpieza de herbáceas tras el secado de las mismas (09.02, 06.01).
- 42.- Retirada y limpieza mecánica mediante cepillo de los restos producidos por la aplicación del biocida en paños, cornisas y columnas (09.03).
- 43.- Retirada, limpieza y neutralización de papetas de ARBOCEL BC (06.04).
- 44.- Retirada, limpieza y neutralización de apósitos de celulosa de EDTA (06.03).
- 45.- Retirada y limpieza de restos y neutralización tras la aplicación del insecticida (09.01).
- 46.- Modificación puntual de perfil para la formación de base de cubierta y formación de guías de faldón (08.06).
- 47.- Ejecución de nuevo faldón de cubierta y encuentros con zabaletas, sumidero y conexiones con bajante (07.02, 07.03, 07.04, 07.05, 4.08) (ver plano PID3).
- 48.- Ejecución de impermeabilización de prelles y mechnales de cubierta con mortero monocomponentes (07.01).
- 49.- Reposición de enfoscados de morteros de cal en paramentos verticales, prelles y muros. (08.14).
- 50.- Ejecución de mechnal de ventilación en ventana, tabicado, enfoscados, colocación de rejilla de ventilación y pintado (08.06, 08.14, 08.15, 05.06, 12.02).
- 51.- Colocación de rejilla de mechnal de ventilación y registro de bajante (05.05).
- 52.- Reposición de vástagos de hierro por acero inoxidable roscado con resina epoxídica (11.04).
- 53.- Cosido de grietas en dintel (08.12).
- 54.- Limpieza y reposición de bagas de juntas de morteros disgregados (08.11).
- 55.- Reparación y sellado de grietas y juntas mediante la inyección de morteros de cal (8.10).
- 56.- Reparación y sellado de grieta vertical en muro zona 1 (08.08).
- 57.- Rejuntado de fisuras, rellenos de vacos existentes por retirada de elementos obsoletos, taberos o nitos mediante inyectado de mortero de cal y arena fina (08.10).
- 58.- Limpieza general de los ladrillos de la portada mediante lavado con agua y jabón neutro tenso activo no iónico con efecto biocida tipo New\_DES con cepillo o agua a presión controlada, según pruebas in situ (08.02).
- 59.- Aplicación de producto hidrofugante SILO 111 en las lagunas (es decir en los bricochos a la vista) y para cerrar e impermeabilizar los labios entre el bricocho y el vidriado, y en todas las juntas entre azulejos (09.05).
- 60.- Consolidación de ladrillos por encima de la línea de imposta a cornisa con ESTEL 1000. (09.05).
- 61.- Consolidación de ladrillos desde el suelo hasta la línea de imposta con ESTEL 1000 diluido al 50% (09.07).
- 62.- Reposición de cresterías restauradas (11.03).
- 63.- Pintado y colocación de cerrajerías en ventanas (13.03).
- 64.- Pintado de muro y cornisas (12.01, 12.02).
- 65.- Colocación de señalética informativa (13.01).
- 66.- Hidrofugación de los ladrillos por encima de la línea de imposta con SILO 111 (09.05).
- 67.- Limpieza final y retirada de andamios y protecciones.

ESCALA 1:50

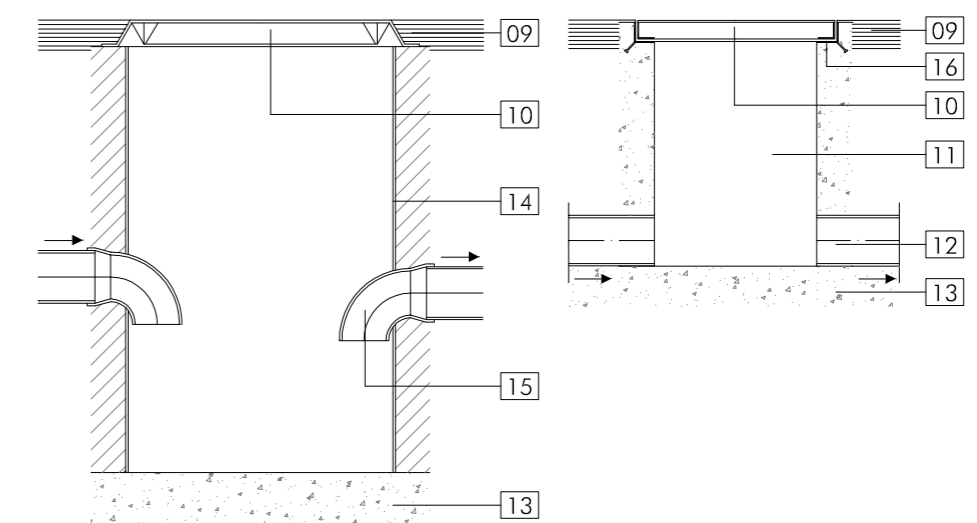




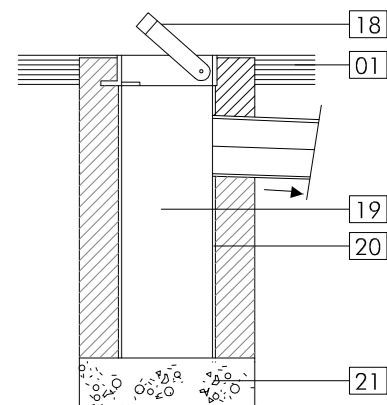
- LEYENDA.**
- EXCAVACIONES.**
- ZV ZANJA DE VENTILACIÓN (03.01, 03.02).
  - ZS ZANJA DE SANEAMIENTO (03.01, 03.02).
  - ZC ZANJA DE RECOGIDA SUPERFICIAL (03.01, 03.02).
  - ZD ZANJA DE CONDUCTO DRENANTE (03.01, 03.02).
  - PA POZO DE ARQUETA (03.01, 03.02).
- ARQUETAS.**
- AP ARQUETA DE PASO (Interior 63x63x variable cm) (04.11).
  - AR ARQUETA DE REGISTRO (Interior 51x51x variable cm) (04.10).
  - AA ARQUETA ARENERA (Interior 70x70x110) cm (04.12).
  - AE ARQUETA PREEXISTENTE (04.02).
- CONDUCCIONES.**
- CV Conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. Cara lisa. (05.03)
  - CR Arqueta sumidero lineal de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad. (04.03)
  - CA Colector enterrado de PVC : 160, 125, 90 mm Ø nominal según plano. (04.05, 04.06, 04.07)
  - BA Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 80 mm Ø nominal. (04.04)
  - CC Conexión entre la cámara de aire y los montantes de ventilación. PVC 90 mm Ø nominal (05.05)
  - CD Conducto de drenaje. Polietileno de alta densidad. Perforaciones de 2 mm. 125 mm. Ø nominal (05.04)
- REJILLAS.** Rejillas de ventilación según detalles plano PI.03
- R1 REJILLA DE VENTILACIÓN SUPERIOR. Jamba ventana (05.07).
  - R2 REJILLA DE VENTILACIÓN INFERIOR. Respiradero (05.06).



DETALLE DE ARQUETA ARENERA Y DE REGISTRO. E 1:20.

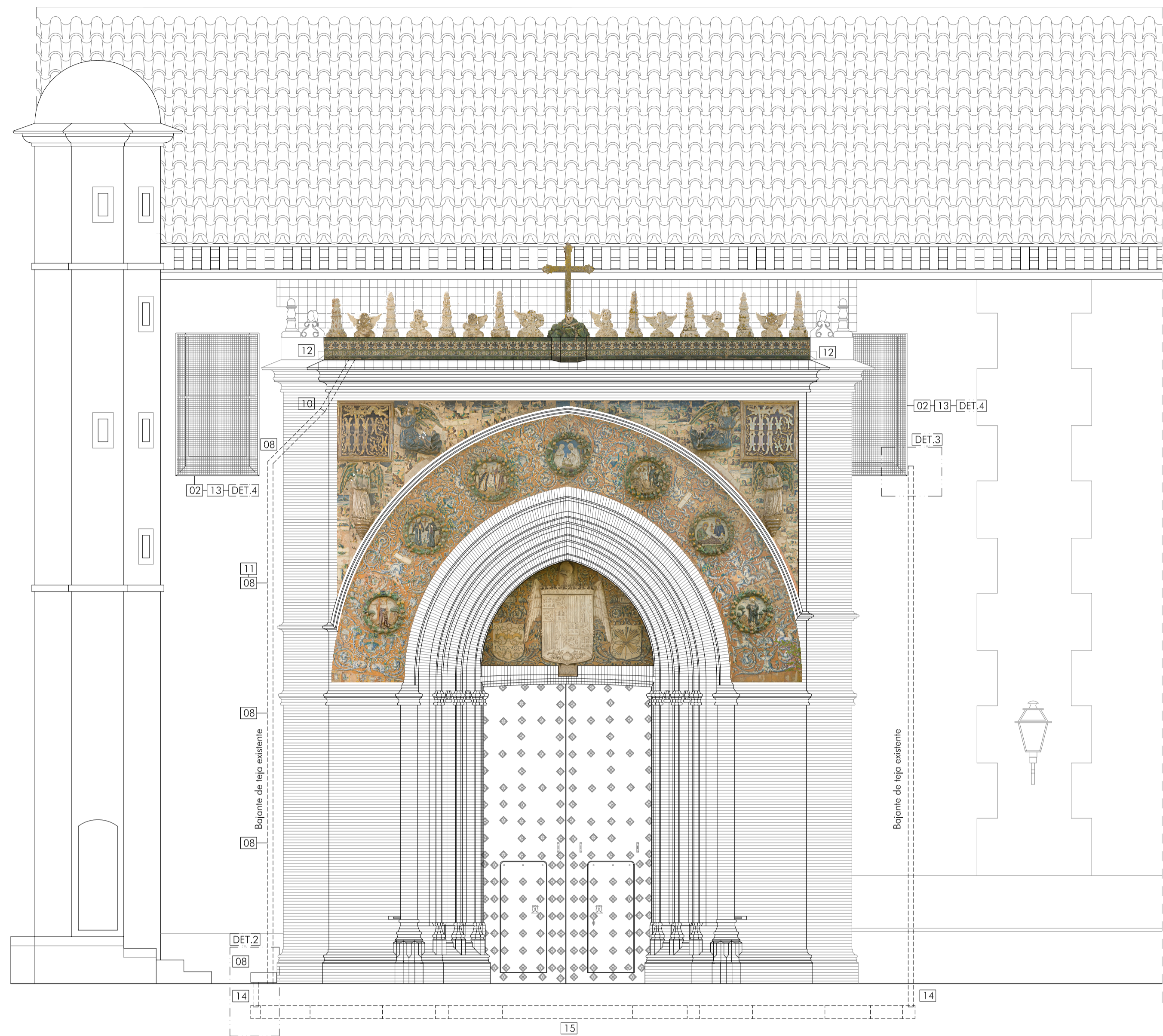


DETALLE DE CANAL. E 1:20.

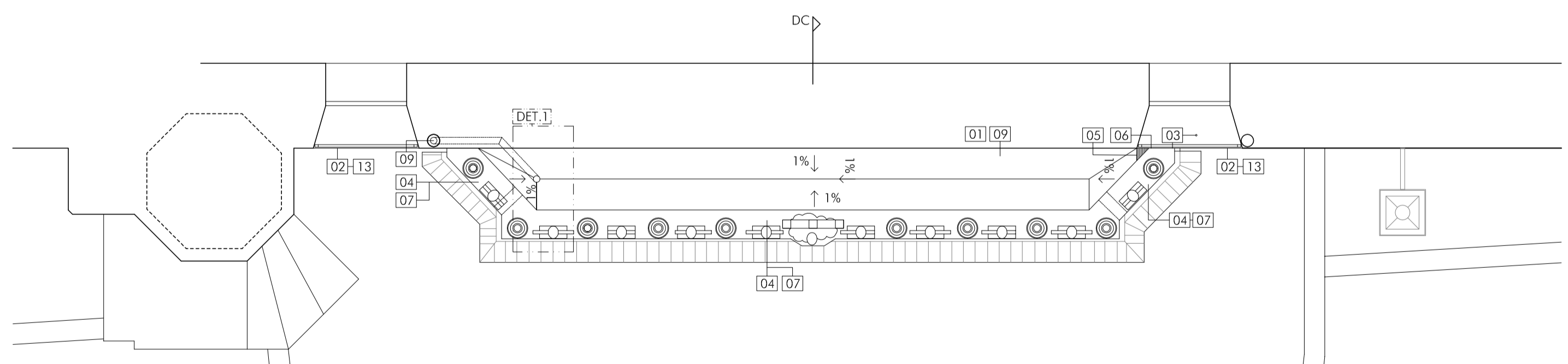


**LEYENDA DE DETALLES.**

- 01 Solería de ladrillo macizo de 24x11.5x4 cm colocada a sardinel a soga en damero, tomada con mortero bastardo. Dosificación (1-4-10).
- 02 Mortero bastardo de agarre de solado. Dosificación (1-4-10). (1 de cemento, 4 de cal y 10 de arena). Espesor = 5 cm.
- 03 Albero compactado al 98% del proctor modificado y nivelado. Espesor = 15 cm.
- 04 Lámina geotextil permeable de polímeros sintéticos. Danofelt PY-200 gr/m2.
- 05 Encachado de bolos, en tongadas de espesor 20 cm de bolos procedentes de cantera caliza de 80/150 mm. Espesor = 40 cm.
- 06 Lámina asfáltica de betún elastómero SBS de 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado. (LBM-50/G-FP).
- 07 Canal de ventilación compuesto por bloque de hormigón hidrofugado de 39x19x19 cm, cara lisa, modelo zuncho.
- 08 Terreno natural compactado hasta alcanza una capacidad portante mínima definida por su índice CBR (5 <= CBR < 10).
- 09 Terreno natural.
- 10 Tapa y cerco de hierro fundido de arqueta.
- 11 Arqueta de registro de (51 x 51 x variable) m de ladrillo de 1/2 pie enfoscada y bruñida con cama de hormigón de limpieza HM-20.
- 12 Canalización de saneamiento enterrado formado por tubería de PVC color teja clase41 calidad UNE-EN 1401-1.
- 13 Solera de hormigón en masa HM-20 N/mm2. Espesor = 10 cm.
- 14 Arqueta arenera registrable, de ladrillo de 1/2 pie enfoscada y bruñida de (70 x 70 x 110) cm, con formación de arenera.
- 15 Codo de PVC reforzado color teja.
- 16 Contra cerco L de hierro fundido.
- 17 Tubo de polietileno de alta densidad con perforaciones de 2 mm. de apertura, 125Ø mm. de diámetro nominal.
- 18 Rejilla y cerco de hierro fundido.
- 19 Fábrica de ladrillo taco de 1/2 pie tomado con mortero de cemento 1:3.
- 20 Enfoscado y bruñido con mortero de cemento 1:3.
- 21 Hormigón en masa HM-20.
- 22 Señalización de instalación de saneamiento.
- 23 Lecho de arena 10 cm de espesor.

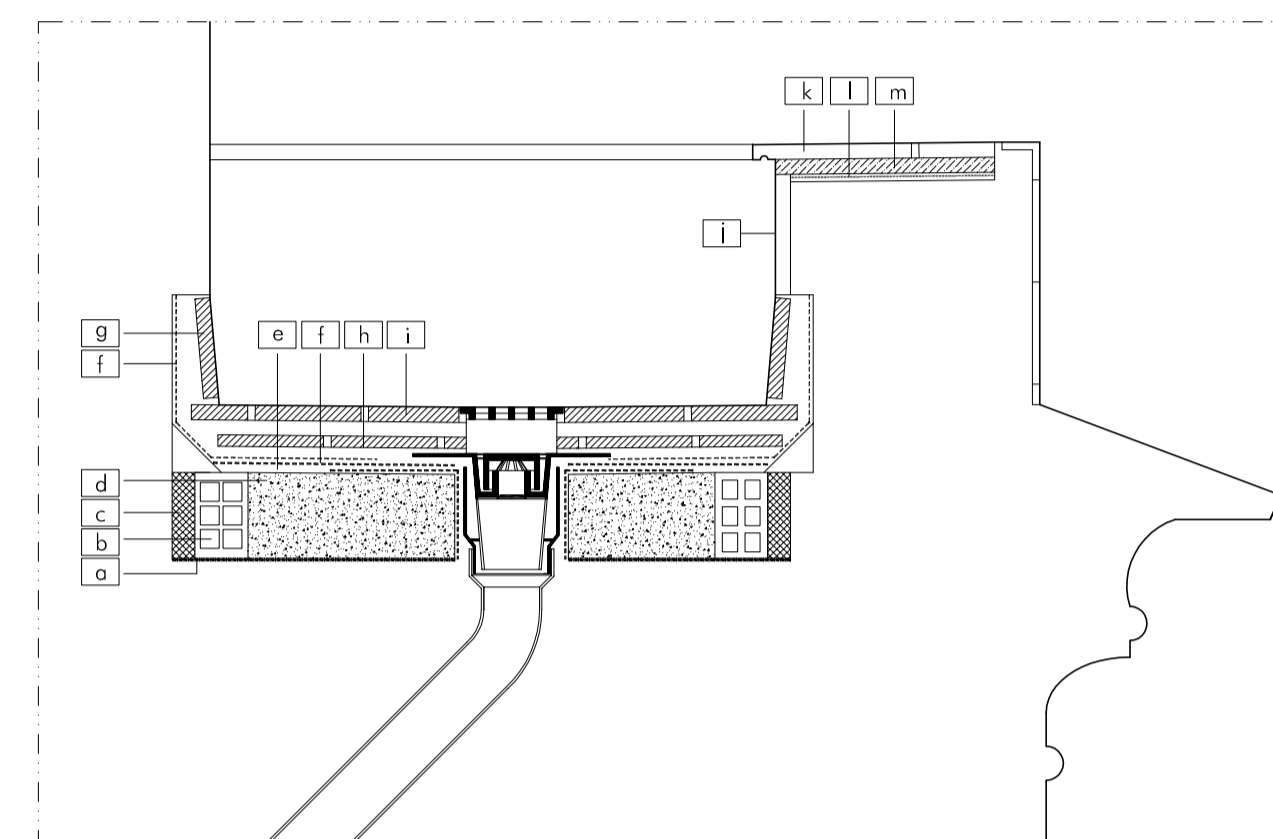


PLANTA DE CUBIERTA. E.1:50.



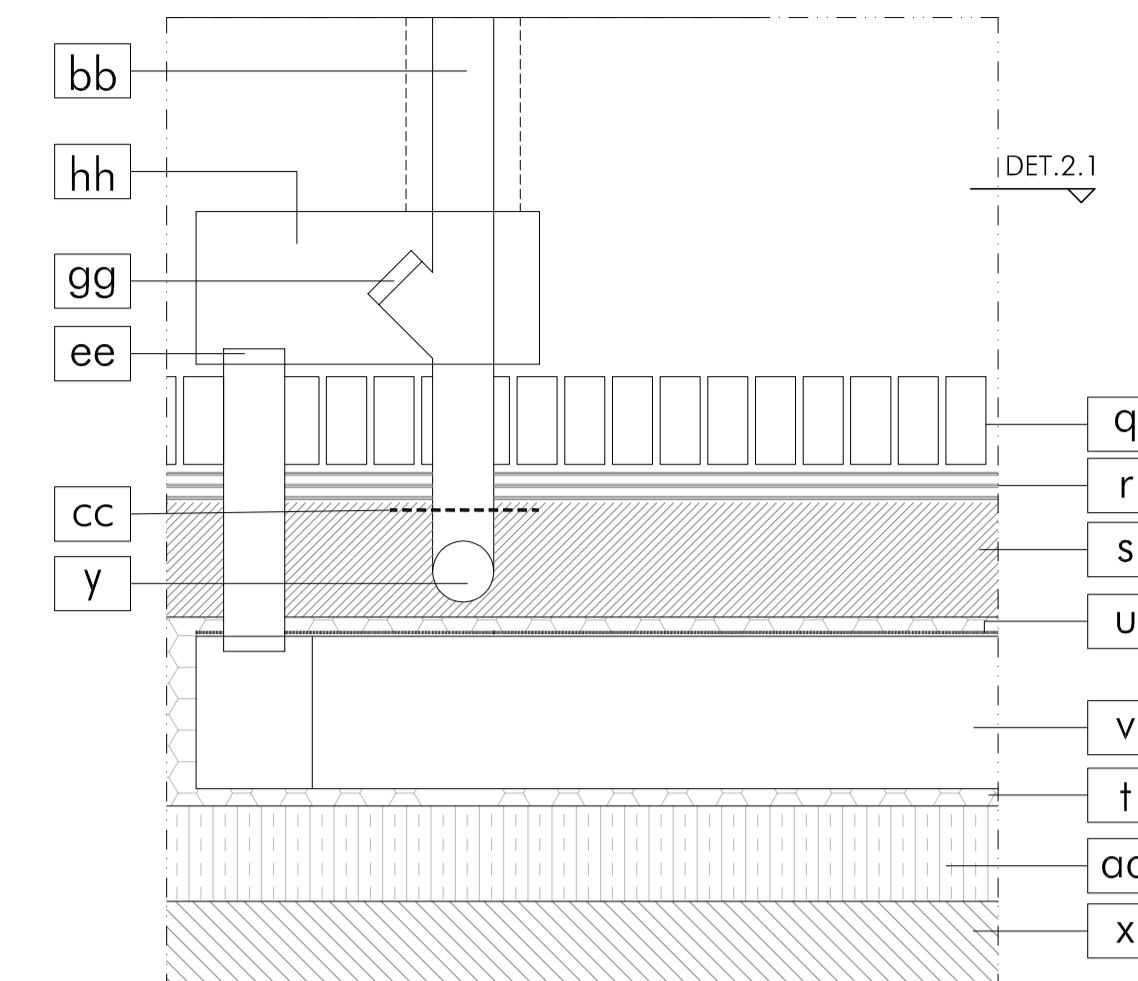
- 01 Demolición de faldón de cubierta e inspección de solución constructiva original de evacuación de aguas pluviales (02.03).
- 02 Desmontado de cerrajería de ventana (02.05).
- 03 Picado de trasdos de paramento portada y alfeizar ventana para su posterior revoco con mortero predosificado de cal hidráulica natural cocida a baja temperatura (900 °) tipo ALBARIA INTONACO o similar, posterior pintado con pintura mineral al silicato de potasio.
- 04 Picado de revestimientos de pretilles.
- 05 Modificación puntual de la geometría del pretil para cierre del vaso de cubierta.
- 06 Sellado de junta entre portada y muro mediante masillas de poliuretano tipo Sikaflex y lechada de cal.
- 07 Terminación de los pretilles según detalle constructivo.
- 08 Picado de paramento para la conexión de bajante y colocación de abrazaderas.
- 09 Cubierta plana no transitable, no ventilada, tipo convencional, pendiente del 1%.
- 10 Conexión de cazoleta sifónica a bajante.
- 11 Colocación de bajante de acero galvanizado de 80 mm de Ø situado en cavidad de antiguo bajante conectado a cazoleta sifónica de cubierta y arqueta según plano saneamiento.
- 12 Impermeabilización de mechinales de portada mediante mortero de monocomponente, a base de cemento y resinas sintéticas tipo SIKA MONOTOP-107 SEAL.
- 13 Colocación de cerrajería ventana.
- 14 Conexión entre la cámara de aire y los montantes de ventilación. PVC 90 mm Ø nominal (05.05)
- 15 Conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. Cara lisa. (05.03)

DET.1. DETALLE DE IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. E.1:10.

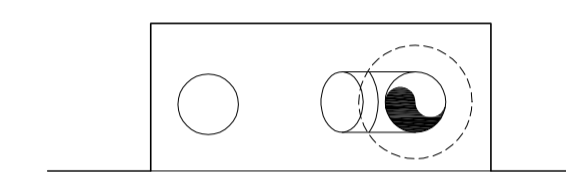


LEYENDA DE DETALLES.

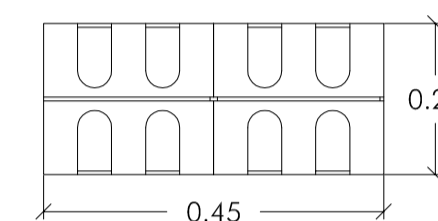
- a Barrera de vapor.
- b Tabicación hueco doble de formación de faldones, pendientes al 1%.
- c Lámina de polietileno expandido de 3 cm de espesor.
- d Relleno de pendientes de faldón de cubierta de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, con espesor medio de 10 cm, sobre estructura existente.
- e Capa de regularización de mortero bastardo.
- f Impermeabilización y cazoleta de lámina sintética sin armadura a base de etilo propileno dieno (EPDM).
- g Zaboleta cerámica 14x28x2 cm de terminación con paramento vertical.
- h Solería perdid. Compuesto por solería cerámica 14x18x1,5 cm y mortero bastardo, (1-4-10). (1 de cemento, 4 de cal y 10 de arena). Las piezas deben estar muy mojadas, empapadas, y como se colocan de plano no hay que guardar estabilidad y no importa que se desplacen un poco a causa del agua. Las hiladas se pueden hacer de cuatro en cuatro, con 15 o 20 milímetros de junta lo mismo en tendeles que llogos. Las hiladas se colocarán perpendicular a la dirección de la pendiente. Cada vez que se termine una franja de cuatro hiladas, y antes de comenzar otra, lechar las cuatro primeras con el mismo mortero que se está utilizando, más diluido en agua, se vierte sobre los ladrillos y se extiende con la plana hasta que las juntas estén llenas, se recoge todo el sobrante sin limpiar los ladrillos.
- i Solería fina cerámica 14x28x2 cm a la portuguesa, es decir, hiladas continuas a favor de la pendiente para que sea más fácil su evacuación al correr el agua por las juntas del tendel. Se comienza la primera hilada con ladrillos enteros y con un medio lo segundo, para que quede trabado en sentido transversal. Junto, lloga y tendel, de 7 milímetros. Trabajar de dos en dos hiladas y se reparten a 29,5 centímetros cada 2 hiladas. El mortero a emplear es el mismo que para la solería perdid. No poner la lechada para la solería fina hasta que hayan pasado dos o tres días después de haber comenzado, pues el mortero al llevar poco cemento tarda más tiempo en fraguar. Para la lechada utilizar una mezcla de cal y arena al 50% cementa muy fina, pasada por tamiz y dejándola en remojo varios días antes de utilizarla. Una vez preparada se mezcla con 1 de cemento cada 12 o 15 porciones. Verter sobre los ladrillos regados previamente, sobre todo si es tiempo seco, y a continuación limpiar y vitolar con redonda de 12 mm de diámetro.
- l Revoco de terminación con mortero predosificado de cal hidráulica natural cocida a baja temperatura (900°) tipo ALBARIA INTONACO o iguales características, posterior pintado con pintura mineral al silicato de potasio.
- k Coronación de pretil consistente en soldado de piezas cerámicas 14x28x2 cm con pieza especial de remate con goterón formadas con mortero bastardo y terminación similar a la solería fina de faldón de cubierta.
- l Impermeabilización de pretil mediante mortero de monocomponente, a base de cemento y resinas sintéticas tipo Sika MONOTOP-107 SEAL o iguales características.
- m Mortero de regularización de 1,5 cm de espesor.
- n Malla de acero inoxidable electrosoldada 14x14 mm, soldada al marco.
- o Marco de acero inoxidable 30x30x1,5 mm, formado por perfil tubular. Atornillado a pletina en L mediante tornillo pasante.
- p Pletina de fijación de acero inoxidable 35x35x1,5 mm, formada por perfil en L cada 50 cm, atornillada a muro.
- q Solería de ladrillo macizo de 24x11,5x4 cm colocada a sardinel o soga en damero, tomada con mortero bastardo. Dosificación (1-4-10).
- r Mortero bastardo de agorre de soldado. Dosificación (1-4-10). (1 de cemento, 4 de cal y 10 de arena). Espesor = 5 cm.
- s Alberca compactada al 98% del proctor modificado y nivelado. Espesor = 15 cm.
- t Encachado de bolas, en tongadas de espesor 20 cm de bolas procedentes de cantera calza de 80/150 mm. Espesor = 40 cm.
- u Lámina asfáltica de betún elastómero SBS de 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado. (LBM-50/G-FP).
- v Canal de ventilación compuesto por bloque de hormigón hidrofugado de 39x19x19 cm, cara lisa, modelo zuncho.
- w Terreno natural compactado hasta alcanza una capacidad portante mínima delimitada por su índice CBR (5 <= CBR < 10).
- x Terreno natural.
- y Canalización de saneamiento enterrado formado por tubería de PVC color teja clase41 calidad UNE-EN 1401-1.
- z Solera de hormigón en masa HM-20 N/mm2. Espesor = 10 cm.
- aa Tubo de polietileno de alta densidad con perforaciones de 2 mm, de apertura, 125Ø mm, de diámetro nominal.
- bb Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 80 mm de diámetro nominal.
- cc Cinta de señalización.
- dd Lecho de arena de 10 cm de espesor.
- ee Tubería de PVC diámetro nominal 90 mm.
- ff Rejilla para ventilación de hoja abatible con malla anti insectos según dimensiones del hueco. DET 2 y 3.
- gg Codo roscado de registro 45° de acero galvanizado a pie de bajante 80 mm de diámetro nominal.
- hh Nicho con rejilla según DET. 2 y 3.



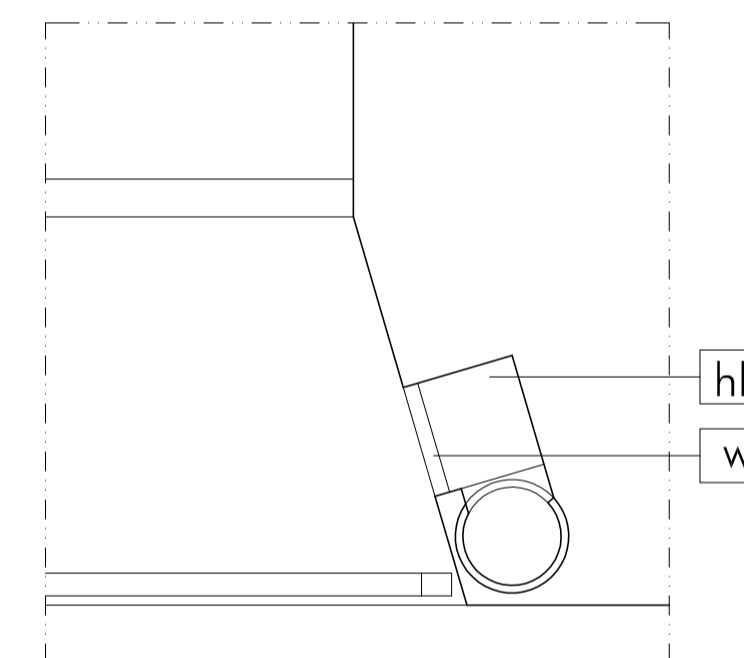
DET.2.1. SECCIÓN DE NICHU. PLANTA E. 1:10.



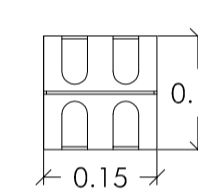
DET.2.1. ALZADO REJILLA REGISTRABLE. E. 1:10.



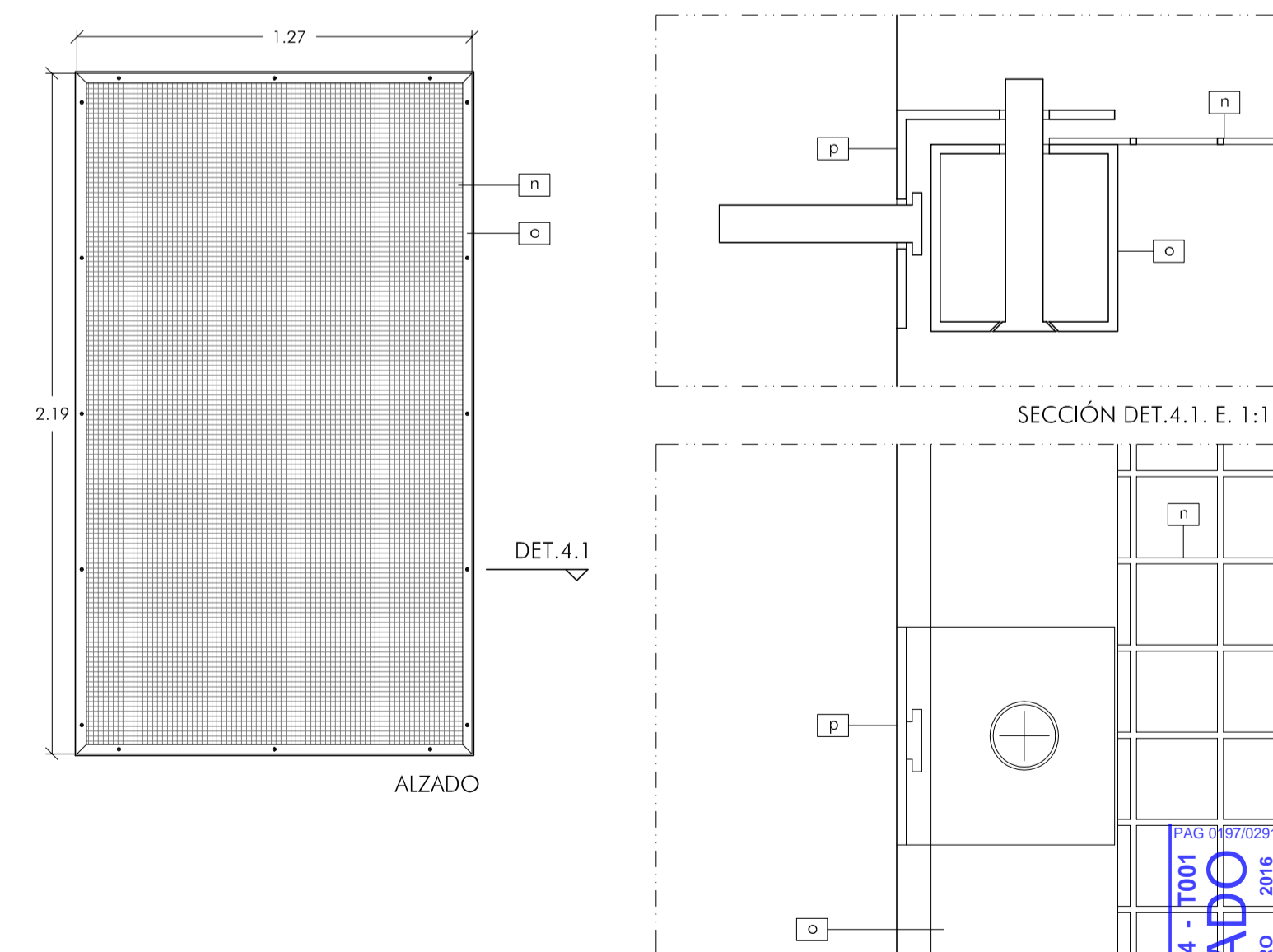
DET.3. DETALLE DE CONDUCTO DE VENTILACIÓN CON REJILLA SUPERIOR EN JAMBA VENTANA. PLANTA E. 1:10.



DET.3.1. ALZADO REJILLA. E. 1:10.



DET.4. DETALLE DE CARPINTERÍA. E.1:20.



## Proyecto Básico y de Ejecución

Arquitecta: Marta Villanueva Romero nº Col 4864

C. Pliego de condiciones



# INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

World Monuments Fund | Monasterio de Santa Paula | Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016



## INDICE

### III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES ..... 3

A. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	3
B. PRESCRIPCIONES GENERALES: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS. ....	4
C. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS. ....	5
D. E. F. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR .....	10
G. ANEXOS - PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD .....	26



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**

PAG 0201/0291  
15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
*Documento visado electrónicamente*



## C. PLIEGO DE CONDICIONES

### A. ALCANCE DEL PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

#### A.1. Definición del pliego:

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### A.2. Obligaciones del contratista:

Es obligación del contratista el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los documentos del proyecto, y dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

#### A.3. Condiciones técnicas:

Las Condiciones Técnicas que se detallan en este Pliego complementan a las mencionadas en las especificaciones de la Memoria, Planos y Presupuesto, que tienen a todos los efectos, valor de Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de discrepancia o disparidad entre ellos, queda, a la interpretación de la Dirección Facultativa, definir cuales de estas especificaciones serán las válidas

El pliego que regirá con carácter supletorio o subsidiario para lo no contemplado por el presente pliego será el pliego de condiciones de la edificación aprobado por Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, siempre que sea de aplicación y no se contradiga con la Ley de Contratos del Sector Público.

#### A.4. Orden de prelación de los documentos:

El orden de prelación de los documentos que componen este proyecto e integran el contrato de obra es el siguiente:

1. Planos, y dentro de estos los de mayor detalle sobre los de menor detalle.
2. Presupuesto, y dentro de éste primero los epígrafes de los precios unitarios, el precio en letra y después las partidas de mediciones.
3. Pliego de prescripciones técnicas particulares.
4. Memoria.

En las obras también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud, el Proyecto de Andamios y el Plan de Comunicación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obra se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

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

#### A.5. Subcontratas

Según lo establecido en el pliego administrativo correspondiente.

#### A.6. Control de calidad:

Se deberán realizar los ensayos de control de calidad y de recepción correspondientes a los materiales empleados según la normativa técnica en vigor. Todos los gastos que se generen correrán por cuenta del contratista, ya que se encuentran recogidos en los costes indirectos de las unidades del proyecto hasta un importe correspondiente al 1% del presupuesto material de la obra. Los costes por encima de dicha cantidad serán asumidas como partidas computadas en mediciones de proyecto.

#### A.7. Oficina y proyecto:

El Contratista habilitará una oficina en la obra que tendrá las dimensiones y servicios necesarios, y en la que se conservará completo, un ejemplar del presente Proyecto.

En dicha oficina de obra, existirá un ejemplar de la normativa de tipo técnico, que se contempla en este Pliego como de cumplimiento obligado para los materiales y unidades de obra.

#### A.8. Acceso y vías adyacentes:

El Contratista acondicionará y habilitará por su cuenta los caminos y vías de acceso, cuando sea necesario. Serán de su cargo las instalaciones provisionales de obra en cuanto a gestión, obtención de permisos, mantenimiento y eliminación de ellas al finalizar las obras, así como a la reposición y reparación de cuantos servicios, pavimentaciones o instalaciones hayan sido usados o deteriorados durante el transcurso de las obras.

#### A.9. Infraestructuras urbanas:

Antes de proceder al inicio de las obras, el contratista recabará de las empresas y organismos competentes, los datos necesarios para tener conocimiento del tipo y situación de las instalaciones urbanas, y estará obligado a realizar las catas que la Dirección Técnica crea procedentes para la comprobación de dichos datos.

#### A.10. Gestión de residuos:

El contratista está obligado a cuantificar el volumen de residuos que va a generar la obra, en base al proyecto técnico redactado. Dicho resultado se plasmará en una ficha de evaluación de residuos conforme al modelo establecido. En el transcurso de la obra, los RCDs deberán ser puestos a disposición de un gestor autorizado, que emitirá un certificado de recepción de residuos. Al finalizar la obra, se presentará el certificado anterior en LIPASAM. Todos los gastos que se generen correrán por cuenta del contratista, ya que se encuentran recogidos en los costes indirectos de las unidades del proyecto.

#### A.11. Cartel de obra:

Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de la colocación del Cartel Señalizador de las Obras a Ejecutar, según modelo oficial aportado por la Dirección Facultativa, en las que independiente del diseño del mismo aparecerán los siguientes datos:

- Denominación de la obra.
- Presupuesto total (Incluido IVA)
- Plazo de Ejecución
- Empresa Adjudicataria La ubicación del mismo se definirá por la Dirección Facultativa

#### A.12. Descripción de las obras:

El presente pliego se refiere a las obras definidas en el proyecto básico y de ejecución de intervención en la portada de Niculoso Pisano en el Convento de Santa Paula de Sevilla. Consisten básicamente en:

- Actuaciones tendentes a minimizar las humedades de capilaridad
- Actuaciones tendentes a minimizar la degradación por la acción del agua de lluvia.
- Actuaciones tendentes a la conservación y protección de los materiales.
- Actuaciones tendentes a la mejora del conocimiento y sus valores culturales.
- Actuaciones tendentes a la transmisión a la sociedad del conocimiento generado con la actuación

## B. PRESCRIPCIONES GENERALES: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS.

**B.1.** Para las obras o parte de las obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posteriormente y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la dirección facultativa con la suficiente antelación a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones, toma de datos y planos que la definan, debiendo el contratista suscribir dicha documentación en prueba de conformidad, a los efectos de su incorporación al expediente de la obra para su consideración en las certificaciones y en la liquidación de las obras.

**B.2.** Criterios generales sobre la forma de medición.

**B.2.1.** La medición se hará en general por los planos del Proyecto o por los que facilite la Dirección en cuanto rectifiquen en más o menos a los primeros, siempre que sus cotas coincidan con las de las obras. Si éstas son mayores, se medirá también por aquéllos, y si son menores, por ellas. El Contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición alegada en el Proyecto, fundada en la cantidad que figura en el Presupuesto, que tiene el carácter de mera previsión.

**B.2.2.** Los criterios particulares se establecerán en el epígrafe de cada unidad de obra. Como criterios subsidiarios se prescribirán siempre los de la "Fundación, codificación y Banco de Precios de la Construcción".

**B.2.3.** Todos los precios unitarios -aunque literalmente no conste así en su epígrafe- se entienden valorados para unidades de obra totalmente terminadas y en el caso de equipos, instalaciones y maquinaria, funcionando; estando comprendidos en ellos la parte proporcional de costes de puesta a punto, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, suministros para pruebas, ayudas de otros oficios etc.

**B.2.4.** En los precios se encuentran incluidos los costes de pruebas y ensayos, cuando éstos vengán exigidos por normas de obligado cumplimiento.

**B.2.5.** Las mediciones se realizan conforme a lo realmente ejecutado, salvo que se produzcan incrementos a consecuencia de errores en la ejecución de la obra en cuyo caso se aplicará la medición de proyecto.

**B.2.6.** Las mediciones se realizan sobre lo estrictamente ejecutado conforme a proyecto y podrán valorarse incrementos de medición con cargo a la liquidación de las obras, siempre que no respondan a la ejecución de unidades de obra en lugares distintos de los previstos en proyecto, o a errores en la ejecución de la obra.

**B.2.7.** En caso de que sea autorizada la redacción de un modificado los precios contradictorios serán proporcionales a los precios de proyecto, y su determinación se realizará apoyándose en los precios descompuestos de unidades de obra similares.

## C. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y EQUIPOS.

### EPÍGRAFE 1º. CONDICIONES GENERALES

#### Artículo 1.- Calidad de los materiales.

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

#### Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

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

#### Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

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

#### Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### EPÍGRAFE 2º. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

#### Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

##### 5.1. Áridos.

##### 5.1.1. Generalidades.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

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

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

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

### 5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

### 5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidéz tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE.

### 5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

### 5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

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

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

## Artículo 6.- Acero.

### 6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga

de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

## 6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas. ovalizaciones. sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

## Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.

### 7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

### 7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

## Artículo 8.- Encofrados y cimbras.

### 8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

### 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

## Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.

### 9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

### 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ( $S04Ca/2H_2O$ ) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

## Artículo 10.- Materiales de cubierta.

### 10.1. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

### Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras. El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

## Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.

### 12.1. Fábrica de ladrillo.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del D8 SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL/88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg/cm<sup>2</sup>

L. perforados= 100 Kg/cm<sup>2</sup>

L. huecos = 50 Kg/cm<sup>2</sup>

### 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la EFHE (RD 642/2002).

### 12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

## Artículo 13.- Materiales para solados.

### 13.1. Baldosas cerámicas.

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

- Baldosas cerámicas:

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

Las baldosas llevarán inscritas con señales indelebles en el dorso, la marca de fábrica correspondiente.

Para la ejecución de ensayos, caso de considerarlo oportuno el Equipo Director, se seguirán las normas UNE 7.008, 7.015, 1.003 y 7.034.

Serán desechadas aquellas piezas que presenten cualquier rotura por pequeña que ésta sea, debiendo cumplir, asimismo, con las condiciones de impermeabilidad exigida, a cuyo efecto se efectuarán los ensayos correspondientes, caso de considerarlo así el Equipo Director, desechándose aquellas que no los cumplan, y especialmente cuando vayan a emplearse en acabados de zonas exteriores.

Las losas se recibirán y sentarán con un mortero, con la dosificación y el tipo que en cada caso se fije en los Planos, Memoria Técnica y Presupuesto.

En la colocación se cuidará que las juntas tengan una perfecta correspondencia, formando líneas rectas en todas direcciones.

Como remate de la colocación se efectuará el repaso correspondiente y el asperonado para eliminar cejas y resaltos de forma que el pavimento una vez terminado presente una superficie continua.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

## Artículo 14.- Carpintería metálica.

### 14.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

## Artículo 15.- Pintura.

### 15.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

### 15.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

## Artículo 16.- Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.

- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

## Artículo 17.- Saneamiento.

### 17.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

### 17.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

### 17.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

Los desagües serán de PVC con accesorios de unión, derivación y dilatación del mismo material.

Los sifones serán de PVC, de tipo autolimpiable y dotados de tapas roscadas para registro.

Los bajantes serán de PVC, para una presión nominal mayor o igual a 10 kg/cm<sup>2</sup>, y de chapa de acero galvanizado.

Las ventilaciones de PVC contarán con juntas tóricas.

### 17.4. Redes de saneamiento.

Las zanjas para tuberías de conducción de aguas sucias se ejecutarán con alineaciones indicadas en los planos y sus fondos llevarán pendientes uniforme.

Los tubos serán de calidad y dimensiones indicadas en el presupuesto y las juntas se harán de forma que los tubos comprendidos en cada tramo de arqueta estén perfectamente alineados en ambas direcciones.

## D. E. F. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

## Artículo 18.- Movimiento de tierras.

### 18.1. Excavación en zanjas y pozos.

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

#### 18.1.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

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

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

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

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

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

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

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

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

#### 18.1.2. Preparación de cimentaciones.

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

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

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

#### 18.1.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

#### 18.2. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

##### 18.2.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno. Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 26 C.

### 18.2.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

## Artículo 19.- Hormigones.

### 19.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

### 19.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado. Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

### 19.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

### 19.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración. Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorezcan la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

### 19.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

#### 19.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

#### 19.7. Curado de hormigón.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland 1-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

#### 19.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

#### 19.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

#### 19.10. Limitaciones de ejecución

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

##### Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

##### Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

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

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

#### **Después del hormigonado:**

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

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

#### **19.11. Medición y Abono.**

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

#### **Artículo 20.- Morteros.**

##### **20.1. Dosificación de morteros.**

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

##### **20.2. Fabricación de morteros.**

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

##### **20.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

#### **Artículo 21.- Encofrados.**

##### **21.1. Construcción y montaje.**

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del agua y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado.

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloneros colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en mm. Tolerancia en mm.

- Hasta 0.10	2
- De 0.11 a 0.20	3
- De 0.21 a 0.40	4
- De 0.41 a 0.60	6
- De 0.61 a 1.00	8
- Más de 1.00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

- Parciales	20
- Totales	40

Desplomes

- En una planta	10
- En total	30

### 21.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

### 21.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

#### Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE- EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

### 21.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

## Artículo 22.- Armaduras.

### 22.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

## 22.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados. En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

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

## Artículo 23.- Albañilería.

### 23.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento 1-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras.

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro.

Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebose.

No se utilizarán piezas menores de 1/2 ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### 23.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

### 23.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas para el tabicón.

### 23.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo anterior.

### 23.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

### 23.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

### 23.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

#### Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### Condiciones generales de ejecución:

##### Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

#### **Durante la ejecución:**

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar. Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado, dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

#### **Después de la ejecución:**

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

### **Artículo 24. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**

#### **24.1 Descripción.**

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

#### **24.2 Condiciones previas.**

Documentación arquitectónica y planos de obra: Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100. Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

#### **24.3 Componentes.**

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

#### **24.4 Ejecución.**

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en

esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

**Formación de pendientes.** Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

#### 1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) **Cerchas:** Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) **Placas inclinadas:** Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) **Viguetas inclinadas:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

#### 2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar:

Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) **Tabiques conejeros:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) **Tabiques con bloque de hormigón celular:** Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

#### Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

#### Artículo 25. Cubiertas planas. Azoteas.

##### 25.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas. Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

## 25.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

## 25.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

## 25.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m<sup>2</sup>) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

## 25.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

## 25.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

## 25.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

## Artículo 26. Aislamientos.

### 26.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

### 26.2 Componentes.

Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:

- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:

Fieltros ligeros:

- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado.
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con papel alquitranado.
- Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros consistentes:

- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC

Paneles semirrígidos:

- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, sin recubrimiento.
- Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.

Paneles rígidos:

- Normal, sin recubrimiento.
- Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
- Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
- Con un complejo de oxiasfalto y papel.
- De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

- Con papel Kraft.
- Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
- Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

- Con lámina de aluminio.
- Con velo natural negro.

Panel rígido:

- Normal, sin recubrimiento.
- Autoportante, revestido con velo mineral.
- Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

- Normales, tipos I al VI.
- Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

- Láminas normales de polietileno expandido.

- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares:

Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.

Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.

Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.

Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.

Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.

Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.

Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.

Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.

Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

### 26.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

### 26.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### 26.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### 26.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### 26.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

### Artículo 27.- Solados.

#### 27.1. Solado de baldosas cerámica.

Las baldosas, bien saturadas de agua a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color de la cerámica, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

#### 27.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y zabaletas se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

### Artículo 28.- Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

### Artículo 29.- Pintura.

#### 29.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o mpastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas.

En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pinceles o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

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

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

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

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

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

## 29.2. Aplicación de la pintura.

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

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

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

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

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

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

- Madera: Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

## 29.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

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

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## Artículo 30.- Saneamiento.

### 30.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería está colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; ira instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

### 30.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

Las canalizaciones enterradas irán colocadas sobre lecho de arena y solera de hormigón. Se han previsto tuberías de PVC tanto en trazados verticales ocultos como horizontales. Los canalones de recogida de aguas pluviales y

bajantes exteriores se han previsto de chapa de acero galvanizado, con protecciones adicionales de chapa de acero hasta una altura superior a 2,00m medidos desde el encuentro con la solería.

Las juntas se harán de forma que los tubos comprendidos en cada tramo queden perfectamente alineados en ambas direcciones. Los tubos serán de primera calidad, sin defectos ni fisuras.

Las arquetas y pozos deberán tener la profundidad necesaria, entendiéndose que el precio fijado corresponde en general a ella, sea cual fuere la profundidad que hayan de tener una vez ejecutados.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

### 30.3. Red de saneamiento.

Antes de comenzar la colocación de los conductos de evacuación de aguas, se presentará una muestra al Equipo Director, el cual y por cuenta de la Empresa Constructora ordenará realizar los análisis que crea oportunos para la verificación de los materiales empleados.

Aun cuando no se realizaran estos análisis, ello no eximirá de sus responsabilidades a la Empresa Constructora respecto de las calidades y condiciones de colocación.

Durante el montaje de la instalación se tendrán en cuenta, como cuidados elementales, los siguientes:

- Limpieza de los materiales y aparatos antes de su colocación.
- Cuidado y evitación de la caída de cascotes y otros objetos por los conductos.
- Sujeción a la obra de fábrica con las abrazaderas adecuadas para cada caso.
- Independizar totalmente la instalación de la estructura del edificio.

Los soportes de la instalación serán instalados de forma que no originen flechas, ni deformaciones, permitiendo la libre dilatación.

La unión de cada bajante al colector o red de saneamiento, se realizará mediante los correspondientes accesorios provistos de un anillo adaptador, a fin de que la unión sea deslizante para, en caso necesario, poder desmontarlo sin necesidad de cortar la conducción.

En todos los casos se instalarán los elementos absorbentes de dilatación necesarios.

En su arranque inicial la red de saneamiento irá dotada en la cabeza del colector, y aguas arriba, con un registro roscado para permitir su inspección y mantenimiento.

En las redes de saneamiento la unión de la tubería PVC a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido en arqueta.

Se preverán registros en todos los arranques de red, así como en todos los cambios direccionales. En los tramos rectos se instalarán registros cada 120 m. como máximo.

En todos los casos, las redes de saneamiento enterradas se montarán sobre un lecho de arena de río lavada de 15 cm. de altura como mínimo. De ser necesario, las abrazaderas se emplearán exactamente igual que si la red fuese aérea, dejando éstas para ser recibidas en la losa de hormigón que conformará la solera.

Todas las tuberías y accesorios complementarios serán de PVC, rígido y exento de plastificantes. Las destinadas a conducciones de desagües, bajantes fecales, pluviales y mixtas serán lisas por ambos extremos y deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente así como la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente todos los ensayos solicitados en dicha normativa.

Para conducciones de desagües o bajantes, tanto fecales como mixtas, se emplearán únicamente tuberías con un espesor mínimo de pared de 1.5 mm. cualquiera que sea su diámetro nominal.

Se evitará que los tubos queden fijos en los pasos de forjados, muros o soleras, para lo cual se instalarán los pasatubos correspondientes a todos los taladros.

En ningún caso se podrán montar tuberías con contrapendientes o totalmente horizontales.

Bajo ningún concepto se manipularán ni curvarán los tubos. Todos los desvíos o cambios direccionales se realizarán utilizando accesorios estándar, para lo que la configuración de sus bocas permitirá el montaje, en cualquiera de ellas y donde fuese necesario, del accesorio correspondiente junto con el encargado de absorber las dilataciones.

La sección de cualquier bajante se mantendrá constante en todo su recorrido, cuidando de forma especial, el mantener su verticalidad, no permitiéndose nunca inclinaciones superiores a dos grados con respecto de la vertical.

Para ello serán soportados por abrazaderas de presión fijadas en el elemento resistente más adecuado.

En los bajantes pluviales se emplearán sumideros, sifónicos o no, de PVC rígido, exento de plastificantes. El sellado será estanco entre el impermeabilizante y el sumidero, permitiendo éste en su montaje absorber las diferencias en los espesores de suelo.

Además de las especificaciones contenidas en la Documentación Gráfica, serán preceptivas las disposiciones establecidas en la NTE-ISA e ISS en cuanto a colectores, arquetas a pie de bajantes, arquetas de paso, arquetas de sumideros, arquetas sifónicas y generales, separadores de grasas y fangos, pozos de registro y en referencias al sistema unitario, materiales ensayos, controles de ejecución y pruebas de servicio.

## G. ANEXOS - PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

### EPÍGRAFE 3º. CONTROL DE LA OBRA

#### Artículo 31.- Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE)":

Resistencias característica  $F_{ck}=250 \text{ kg/cm}^2$

Consistencia plástica y acero B-400S

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto.

#### EPÍGRAFE 4º. OTRAS CONDICIONES

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES  
PLIEGO PARTICULAR ANEXOS  
ORD. MUNICIPALES

#### EPÍGRAFE 5º. ANEXO 1. INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES. Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN. Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO. Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN. Ver cuadro en planos de estructura.

#### CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

#### DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

#### AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

#### ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. Se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, físico-mecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).

## EPIGRAFE 6º. ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalara en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

- Promotores:
- Contratista:
- Arquitecto:
- Aparejador:
- Tipo de obra:
- Descripción
- Licencia: Número y fecha

En Sevilla, octubre de 2015



Marta Villanueva Romero



## Proyecto Básico y de Ejecución

Arquitecta: Marta Villanueva Romero nº Col 4864

### D. Mediciones y presupuesto

# INTERVENCIÓN EN LA PORTADA DE NICULOSO PISANO EN EL MONASTERIO DE SANTA PAULA. SEVILLA

World Monuments Fund | Monasterio de Santa Paula | Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico  
**CONSEJERÍA DE CULTURA**



15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>									
01.01	<b>u RETIRADA DE ARBOL EXISTENTE</b> Retirada de arbol existente con cepellon, formado por limpieza de vegetacion, excavación, apertura para formacion de cepellon, retirada de raices superficiales, relleno de tierras, acopio de arbol con cepellon y trasplante. Medida la unidad ejecutada. Júpiter de portada	2					2,00		
							2,00	62,32	124,64
01.02	<b>u LIMPIEZA COLECTORES DE SANEAMIENTO</b> Desatasco y limpieza de colectores y arquetas enterradas de saneamiento formado por inspeccion de colectores y arquetas, uso de tuberia de presion para desatasco y limpiezas e inspeccion visual mediante camara de tv robotizada para comprobar el estado final de uso de los colectores. Medida la unidad ejecutada. Red de saneamiento del compas	1					1,00		
							1,00	342,44	342,44
01.03	<b>m2 PROTECCION DE PORTADA CON FILM POL.</b> Proteccion de portada con film de polietileno espumado, fijado con cinta adhesiva para los trabajos en el entorno de la misma y duracion de un mes. Medida la superficie ejecutada. Puerta de madera	1	2,80		5,00		14,00		
							14,00	2,20	30,80
01.04	<b>u INSPECCION VISUAL DE BAJANTES</b> Inspeccion visual de bajantes existentes de cubierta en muro de la portada con equipo robot y camara de tv en color, con inspeccion de las mismas, deteccion de anomalias y fugas. Medida la unidad ejecutada. Bajantes muro iglesia	2					2,00		
							2,00	91,84	183,68
01.05	<b>u LIMPIEZA BAJANTE DE CUBIERTA</b> Desatasco y limpieza de bajante de cubierta formado por, retirada de material existente, limpieza con guia metalica flexible e inspeccion visual mediante camara de tv robotizada para comprobar el estado final de uso de los bajantes. Medida la unidad ejecutada. Bajantes muro iglesia	2					2,00		
							2,00	78,95	157,90
01.06	<b>m2 PROTECCION DE SOLERIA CON TABLERO DE MADERA</b> Proteccion de soleria mediante tableros de madera de 2 cm. de espesor, incluso limpieza de los tableros, film de polietileno como separador entre soleria y tablero. Medida la superficie ejecutada.. Solería bajo andamio obra	1	25,00				25,00		
							25,00	7,98	199,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS .....</b>									<b>1.038,96</b>

PAG 0229/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 DESMONTADOS</b>									
02.01	m2 <b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO CON BALD. CER.</b> Demolición selectiva con medios manuales de solado de baldosas cerámicas de ladrillo taco, para retirada a vertedero. Medida la superficie inicial.								
	Encintado alcorques	2	1,50	0,40			1,20		
	Zanja drenaje	1	11,78	1,95			22,97		
		1	-6,41				-6,41		
	Zanja colector bajante	1	5,93	0,70			4,15		
	Zanja dren lineal	1	2,68	0,50			1,34		
		1	2,76	0,50			1,38		
	Zanja colector drenaje	1	3,11	0,70			2,18		
		1	1,74	0,70			1,22		
							28,03	26,36	738,87
02.02	m3 <b>DEMOLICIÓN CON MEDIOS MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO, CARGA MANUAL</b> Demolición con medios manuales de hormigón armado, en elementos de cimentación, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medido el volumen inicial.								
	Encintado alcorques	2	1,50	0,40	0,10		0,12		
	Zanja drenaje	1	11,78	1,95	0,10		2,30		
		1	-6,41		0,10		-0,64		
	Zanja colector bajante	1	5,93	0,70	0,10		0,42		
	Zanja dren lineal	1	2,68	0,50	0,10		0,13		
		1	2,76	0,50	0,10		0,14		
	Zanja colector drenaje	1	3,11	0,70	0,10		0,22		
		1	1,74	0,70	0,10		0,12		
							2,81	111,24	312,58
02.03	m2 <b>DEMOLICIÓN AZOTEA TRADICIONAL CÓN CARBONILLA, CARGA MANUAL</b> Demolición, con medios manuales, de azotea tradicional con formación de pendientes con carbonilla, de espesor aproximado de 70 cm. de profundidad, con solería cerámica de 14x28, solería perdida, zabaletas, encuentros con paramentos, encuentro con desagües, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial en proyección horizontal.								
	Cubierta portada	1	5,55				5,55		
							5,55	38,84	215,56
02.04	u <b>DESMONTADO DE ELEMENTOS OBSOLETOS</b> Desmontado de elementos obsoletos, eliminación de materiales de agarre, desmontaje de anclaje y vastagos. Medida la unidad ejecutada.								
	Elementos puntuales de la portada	30					30,00		
							30,00	9,59	287,70
02.05	m2 <b>DESMONTADO DE VENTANA DE ACERO</b> Desmontado de ventana de acero para su acopio y nueva colocacion en el mismo lugar. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
		2	1,30		2,20		5,72		
							5,72	7,23	41,36
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 DESMONTADOS.....</b>									<b>1.596,07</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 MOV. DE TIERRAS</b>									
03.01	m3 EXC. ZANJAS Y P, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m								
	Excavación, en zanjas y pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medida en perfil natural.								
	Zanja drenaje	1	11,78	1,95	0,70		16,08		
		1	-3,22		0,70		-2,25		
		1	-3,19		0,70		-2,23		
	Zanja bajante	1	5,93	0,70	0,70		2,91		
		1	5,16	0,70	0,70		2,53		
	Zanja dren lineal	1	5,10	0,50	0,35		0,89		
		1	2,68	0,50	0,35		0,47		
		1	2,76	0,50	0,35		0,48		
	zanja sanea drenaj	1	3,11	0,70	0,70		1,52		
		1	6,77	0,70	0,70		3,32		
		1	1,74	0,70	0,70		0,85		
	Arqueta arenera	1	0,70	0,70	1,10		0,54		
							25,11	49,57	1.244,70
03.02	m3 TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MANUALES								
	Transporte de tierras, realizado en camión basculante, incluso carga con medios manuales. Medido en perfil esponjado.								
	Zanjas	1	25,11		1,30		32,64		
							32,64	27,37	893,36
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 MOV. DE TIERRAS.....</b>									<b>2.138,06</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO</b>									
04.01	<b>m SUSTITUCIÓN DE COLECTOR ENTERRADO DE HORMIGÓN.</b> Sustitución de colector enterrado de hormigón por colector de pvc reforzado del mismo diámetro nominal, formado por: levantado de solado, demolición de solera, excavación de tierras, desmontado de colector, ejecución de solera de hormigón HM-20 de 10 cm, de espesor, colocación de colector y recalce de hormigón HM-20, incluso reposición de solería existente y p.p. de conexiones a la red antigua, corchetes de hormigón, cinta de señalización y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arquetas. Colectores existentes	1	4,35			4,35			
							4,35	130,32	566,89
04.02	<b>u REPARACION DE ARQUETA DE PASO EXISTENTE</b> Reparacion de arqueta de paso, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, conexión de tubos de entrada y salida, construido según CTE. Medida la unidad ejecutada. Red existente compas	2				2,00			
							2,00	81,91	163,82
04.03	<b>m ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.</b> Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, canal prefabricado de hormigon con cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la longitud libre por el interior. Sumidero lineal	1	3,69			3,69			
		1	2,76			2,76			
		1	2,68			2,68			
							9,13	111,38	1.016,90
04.04	<b>m BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIÁM. 80 mm, ESPESOR 3 mm</b> Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 80 mm de diámetro nominal, incluso uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales de codos y conexiones a arqueta y a cazoleta; construido según CTE medida la longitud terminada. Bajante muro iglesia	1	12,00			12,00			
							12,00	42,10	505,20
04.05	<b>m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 160 mm de diámetro nominal, en zanja compactada y hormigon de limpieza de 10 cm. de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arquetas. Colector bajante Colector drenaje Colector dren lineal	1	5,25			5,25			
		1	5,48			5,48			
		1	4,05			4,05			
							14,78	33,17	490,25
04.06	<b>m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, en zanja compactada y hormigon de limpieza de 10 cm. de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arquetas. Colector drenaje	1	5,85			5,85			
							5,85	27,75	162,34
04.07	<b>m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 90 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC color teja clase 41, de 90 mm de diámetro nominal, en zanja compactada y hormigon de limpieza de 10 cm. de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arquetas. Colector bajante	1	7,54			7,54			
							7,54	27,75	209,24



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	<p><b>u CAZOLETA SIFÓNICA DE EPDM CON REJILLA DE AC. INOX</b></p> <p>Cazoleta sifónica de EPDM de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de acero inoxidable, conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida la unidad terminada.</p> <p>Cubierta portada</p>	1				1,00			
							1,00	62,57	62,57
04.09	<p><b>u TABLERO DE LADRILLO HUECO CON MORTERO</b></p> <p>Sellado de bajante mediante tablero de ladrillo hueco sencillo recibido con mortero de cal M5 (1:6), capa de mortero de cal e impermeabilización mediante mortero monocomponente de sika monotop seal 107 o producto de iguales características, incluso p.p. de elementos resistentes complementarios y apeos. Medida la unidad ejecutada.</p> <p>Bajante muro iglesia</p>	1				1,00			
							1,00	59,73	59,73
04.10	<p><b>u ARQUETA DE REGISTRO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b></p> <p>Arqueta de registro de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hierro fundido, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida incluso relleno; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.</p> <p>Arquetas de registro</p>	3				3,00			
							3,00	136,37	409,11
04.11	<p><b>u ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b></p> <p>Arqueta de paso de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hierro fundido con cerco de perfil laminado I50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso relleno; construido según CTE. Medida la unidad terminada.</p> <p>Arqueta de paso</p>	1				1,00			
							1,00	206,71	206,71
04.12	<p><b>u ARQUETA ARENERA DE 70X70 cm 1,10 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b></p> <p>Arqueta arenera de 70x70 cm y 1,10 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hierro fundido con cerco de perfil laminado I50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso relleno; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.</p> <p>Arqueta arenera</p>	1				1,00			
							1,00	237,94	237,94
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO .....</b>									<b>4.090,70</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 DRENAJE</b>									
05.01	<b>m3 RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO</b> Relleno de grava gruesa limpia en drenaje, colocada en tongadas de 20 cm. de espesor, diam. 80/150, incluso extendido con medios manuales. Medido el volumen teorico ejecutado.								
	Zanja drenaje	1	11,78	1,95	0,35	8,04			
		1	-3,22		0,35	-1,13			
		1	-3,19		0,35	-1,12			
							5,79	23,23	134,50
05.02	<b>m CONDUCTO SENCILLO DE VENTILACIÓN DE HORMIGÓN VIBRADO</b> Conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. de cara lisa, recibido con mortero M5 (1:6), recogido de llagueado y montaje. Medida la longitud ejecutada.								
	Conducto de ventilación	1	15,00			15,00			
							15,00	13,89	208,35
05.03	<b>m DRENAJE CON TUBO POLIETILENO, DIÁM. 125 mm</b> Drenaje con tubo de polietileno de alta densidad con perforaciones de 2 mm. de apertura, de 125 mm de diámetro nominal, con recubrimiento geotextil bajo relleno de gravas; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Drenaje	1	11,40			11,40			
							11,40	34,52	393,53
05.04	<b>m RED PARA VENTILACIÓN TUBO DE PVC DIÁM. 90 mm</b> Red para ventilación, realizada en tubería de PVC diámetro nominal 90 mm, incluso piezas especiales, sellado de uniones, abrazaderas; construida según CTE. Medida la unidad ejecutada.								
	Conexión con montantes	2	0,95			1,90			
							1,90	18,24	34,66
05.05	<b>u REJILLA VENTILACIÓN CAMARA 45x20 cm</b> Rejilla para ventilación de hoja abatible con malla anti insectos, según diseño de proyecto, para ventilación de conducto de aire de 45x20 cm ejecutada con perfiles de latón y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la unidad terminada.								
	Rejilla registrable muro iglesia	1				1,00			
							1,00	68,95	68,95
05.06	<b>u REJILLA VENTILACIÓN CAMARA 15x15 cm</b> Rejilla para ventilación con malla anti insectos, según diseño de proyecto, para ventilación de conducto de aire 15x15 cm ejecutada con perfiles de latón y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la unidad terminada.								
	Rejilla jamba ventana iglesia	1				1,00			
							1,00	39,53	39,53
05.07	<b>m2 LAMINA DE GEOTEXTIL SOBRE SUB-BASES</b> Lamina de geotextil permeable de polimeros sinteticos Danoflet PY 200 gr/m2 o producto de iguales características, colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
	sub base	2	11,78	1,75		41,23			
		2	11,78	0,35		8,25			
		2	1,75	0,35		1,23			
							50,71	3,08	156,19
05.08	<b>m2 IMPERMEAB. CANAL DE AIREACIÓN, MEMBRANA BETÚN 5 KG/M2</b> Impermeabilización de canal de aireación formada por, membrana de betún modificado SBS 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado LBM-50/G-FP, incluso capas de mortero de regularización y protección de 2 cm de espesor con mortero M5 (1:6) y p.p. de solapes. Medida la superficie ejecutada.								
	Conducto de ventilación	1	15,00	0,60		9,00			
							9,00	28,20	253,80
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 DRENAJE.....</b>									<b>1.289,51</b>

PAG 0234/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

156,19

2025

ENERO

253,80

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 6

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 LIMPIEZAS</b>									
06.01	m2 LIMPIEZA DE VEGETACION Limpieza de vegetacion en fachada y cubierta. Medida la superficie ejecutada.								
	Pretil cubierta	1	11,29			0,35	3,95		
							3,95	36,53	144,29
06.02	m2 LIMPIEZA CON AGUA DE FACHADA Limpieza de fachada, según especificaciones de proyecto, seca o húmeda mediante paño o cepillo, incluso jabon neutro tensio activo no ionico con efecto biocida tipo New_DES o producto de iguales características, posterior eliminacion de producto mediante agua a presion controlada de arriba a abajo, segun las instrucciones establecidas en memoria de proyecto, punto 1.3.1.. Medida la superficie ejecutada.								
	LADRILLOS								
	Cornisa	1	11,29				11,29		
	Tapa cornisa	1	3,05				3,05		
	Ladrillos enjutas	1	1,76				1,76		
	Friso	1	1,51				1,51		
	Arquivoltas	1	17,42				17,42		
	Dintel	1	1,73				1,73		
	Alzado lateral	2	12,85				25,70		
	Zócalos	2	1,18				2,36		
	Jambas	2	16,94				33,88		
	VIDRIADOS								
	Zócalo testero	1	7,00				7,00		
	Vidriados pretil	1	3,58				3,58		
	Vidriados enjuta	1	6,90				6,90		
	Vidriados frontal	1	11,25				11,25		
	Vidriados tímpano	1	3,20				3,20		
							130,63	20,37	2.660,93
06.03	m2 LIMPIEZA DE COSTRA NEGRA Limpieza química de paramento de obra de fábrica de ladrillo, para extracción de suciedad y costras negras mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbotano de amonio, EDTA o mezcla AB57 (mezcla desarrollada por el I.C.R de Roma) o producto de iguales características, al resultado de pruebas de limpieza in situ, incluso posterior neutralización de los productos aplicados y total extracción de los residuos generados, carga y transporte de éstos a contenedor. Medida la superficie ejecutada.								
	Ladrillos	1	12,00				12,00		
							12,00	51,48	617,76
06.04	m2 LIMPIEZA DE EFLORESCENCIAS Limpieza de eflorescencias con ARBOCEL BC 1000/400 o producto de iguales características, mediante aplicación de papetas de pulpa de papel de fibras de celulosa en las áreas con mayor grado de eflorescencias y incluso posterior neutralización de los productos aplicados. Medida la superficie ejecutada.								
	Ladrillos	1	2,00				2,00		
							2,00	53,45	106,90
06.05	m2 LIMPIEZA ZOCALO CON BISTURÍ Limpieza de lamina sobre zocalo ceramico y pretil, mediante bisturi. Medida la superficie ejecutada.								
	Zócalo testero	1	3,50				3,50		
	Pretil	1	11,29			0,10	1,13		
							4,63	41,73	195,21
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 LIMPIEZAS.....</b>									<b>3.723,09</b>

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 2016  
 PAG 0235/0291  
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente  
 Pagina 7

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CUBIERTA</b>									
07.01	<b>m2 IMPERMEABILIZACION CON MORTERO MONOCOMPONENTE</b> Impermeabilización de fábrica de ladrillo, mediante mortero de cal con mortero monocomponente de SIKA MONOTOP SEAL 107 o producto de iguales características, incluso p.p. de material auxiliar. Medida la superficie ejecutada.								
	Pretilas	1	8,70			0,35	3,05		
		1	11,29			0,25	2,82		
	Mechinales	8	0,15			0,40	0,48		
							6,35	47,73	303,09
07.02	<b>m2 FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA</b> Faldón de azotea invertida transitable formado por: barrera de vapor capa difusora de vapor 70 gr/m2, formación de pendiente suave con mortero aligerado M2,5 (1:8); membrana de caucho modificado EPDM, con armadura de polietileno, panel aislante de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor con juntas escalonadas a media madera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, capa de mortero M5 (1:6) de 3 cm de espesor, solería perdida de baldosa cerámica de 14x28 y 15 mm. de espesor y solado con baldosa cerámica de 14x28 cm de 20 mm. de espesor, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado con pasta de cal, avitolado y p.p. de solapes y formación de junta perimetral con poliestireno expandido en formación de zabaleta. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	Cubierta portada	1	5,55				5,55		
							5,55	95,34	529,14
07.03	<b>m ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, CON ZABALETA</b> Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con paramentos, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, refuerzo con membrana de caucho modificado EPDM, con armadura de polietileno y zabaleta de baldosa cerámica de 14x28 cm. Medida en verdadera magnitud.								
	Cubierta portada	1	8,70				8,70		
		1	7,81				7,81		
							16,51	23,47	387,49
07.04	<b>u ENC. FALDON S/HORM. ALIG. CON DESAGUE</b> Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con desagüe, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, refuerzo con membrana de caucho modificado EPDM, con armadura de polietileno y solado de baldosa cerámica de 14x28 cm. Medida en verdadera magnitud.								
	Cubierta portada	1					1,00		
							1,00	30,32	30,32
07.05	<b>m REMATE CON BALD. CERÁMICA 14x28 cm A SOGA</b> Remate con baldosas cerámicas de 14x28 cm colocadas a sogá, con pieza especial de goterón, en pretil de 35 cm. de ancho, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.								
	Pretil	1	8,70				8,70		
							8,70	32,63	283,88
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 CUBIERTA .....</b>									<b>1.533,92</b>

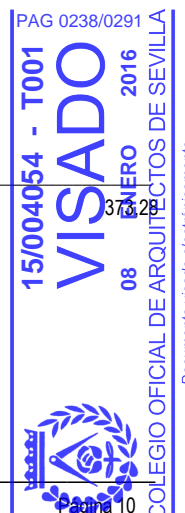
# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 FABRICA DE LADRILLO</b>									
08.01	<b>u EXTRACCION DE MUESTRA DE LADRILLO</b> Extracción con medios manuales de ladrillo completo como muestra para su caracterización. Se tomará de una zona que se encuentre por debajo de la cota interior de la iglesia o al menos por debajo de la cota actual de solería. Medida la unidad ejecutada.	2					2,00		
	Portada							50,80	101,60
08.02	<b>u EXTRACCION DE MUESTRA DE MORTERO</b> Toma de muestras de morteros para su caracterización. Se tomará de una zona que se encuentre por debajo de la cota interior de la iglesia o al menos por debajo de la cota actual de solería. Medida la unidad ejecutada.	2					2,00		
	Portada							33,29	66,58
08.03	<b>u EXTRACCION DE MUESTRA DE MURO</b> Extracción de muestra para estudio de composición de estructura interna de los rellenos de muro de portada, formada por muestra de testigo continuo mediante taladro horizontal de rotación con maquinaria eléctrica fijada a paramento de muro, incluso ayudas de albañilería y reposición de material para sellar hueco del testigo. Medida la unidad ejecutada.	2					2,00		
	Portada							67,45	134,90
08.04	<b>m2 PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES</b> Picado de enfoscado en paredes, limpieza de paramento de fábrica de ladrillo, incluso carga manual y p.p. de transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.						13,07	6,49	84,82
	Ventana	1	0,65		2,20			1,43	
	Alfeizar	1	1,30	0,60				0,78	
	Pretil	1	8,70		0,35			3,05	
			11,29	0,25					
	Bajante	1	1,60	1,50				2,40	
	Mechinales	8	0,15	0,40				0,48	
	Grieta zona 1								
	Horizontal	1	1,80	1,00				1,80	
	Vertical	1	6,25	0,50				3,13	
08.05	<b>m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M CON MEDIOS MANUALES</b> Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales, formado por apeo de los elementos de fábrica mediante durmiente de madera, puntal metálico y sopandas de madera, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.						1,63	170,77	278,36
	Ventilación	1	0,30	0,30	0,30			0,03	
		1	0,30	0,60	0,30			0,05	
	Pretil	1	6,70	0,25	0,35			0,59	
		1	1,00	0,25	0,35			0,09	
	Bajante	1	1,60	1,50	0,35			0,84	
	Registro	1	0,45	0,20	0,30			0,03	
08.06	<b>m2 CITARA LADRILLO MACIZO</b> Citara de ladrillo macizo de 24x11,5x5 cm, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, incluso avitolado de juntas; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.						3,35	43,64	146,19
	Pretil cubierta								
	Ventilación	3	0,30		0,30			0,27	
		3	0,30		0,30			0,27	
	Cubierta	1	0,30		0,35			0,11	
	Pretil	1	6,70	0,35				2,35	
		1	1,00	0,35				0,35	

PAG 0237/0291  
15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente  
Página 9

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	<b>m SELLADO FONDO DE GRIETA CON MORTERO DE CAL</b> Sellado de fondo de grieta consistente en picado de paramento, limpieza con aire a presión, inyección de mortero de cal por gravedad con lechada super fluida de cal hidratada y cargas puzolanicas para inyección y sellado con masilla de poliuretano sikaflex o producto de iguales características, limpieza de material sobrante dejando los bordes libres de material. Medida la longitud inicial ejecutada. Junta ventana Z10 Fisura muro Z1	1 1	3,00 6,25			3,00 6,25			
							9,25	60,06	555,56
08.08	<b>m REPARACION Y SELLADO DE GRIETA EN FAB.</b> Reparación de grieta consistente en picado de paramento, cosido de muro mediante grapas de acero inoxidable cada 25 cm, reposición de falta de material con ladrillo taco de iguales características al existente, sellado de grietas mediante fondo de grieta con cordón de polietileno espumado, imprimación de adherencia SIKAPRIMER 1 y masillado con SIKAFLEX PRO 2 HP o producto de iguales características, incluso limpieza de material sobrante dejando los bordes libres de material. Medida la longitud inicial ejecutada. Muro zona 1	1	6,25			6,25			
							6,25	101,72	635,75
08.09	<b>u CAJEADO PARA REPOSICION DE FAB. DE LADRILLO</b> Cajeado para reposición de fábrica de ladrillo formado por picado de pieza en mal estado, vaciado de pieza en mal estado, limpieza y preparación de superficie para su sustitución. Medida la unidad ejecutada. Ladrillos portada	100				100,00			
							100,00	7,40	740,00
08.10	<b>u SELLADO CON MORTERO DE CAL LLAGAS EN FAB.</b> Sellado de fondo de pérdidas puntuales en fábrica de ladrillo visto, consistente en limpieza de llagas en fábrica de ladrillo visto, mediante el desengrasado de la superficie aplicando mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada 1:1 en volumen, inyección de mortero de cal por gravedad, rejuntado de llagas y avitolado y limpieza de material sobrante dejando los bordes libres de material. Medida la unidad ejecutada por pieza cerámica. Pérdidas puntuales	135				135,00			
							135,00	10,83	1.462,05
08.11	<b>m REPOSICION DE LLAGA EN FAB. DE LADRILLO</b> Reposición de llaga formada por preparación de la junta, saneado y vaciado de las zonas de junta disgregada con medios manuales hasta llegar a substrato estable, profundidad mínima 2cm, limpieza de la junta, desengrasado de la superficie aplicando mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada 1:1 en volumen, relleno de junta, restitución de la junta vaciada con mortero de cal en pasta de moron GORDILLO o producto de iguales características, arena de diferentes colores como el número 7 de la casa ASIROSA o producto de iguales características y arena fina SIKA 501 con pigmentos tipo sombra natural o producto de iguales características, para fisuras y reparaciones más delicadas, acabado de las juntas en función de la textura de las juntas originales del entorno y limpieza. Medida la longitud ejecutada. Llagueado en fábrica	1	70,00			70,00			
							70,00	13,51	945,70
08.12	<b>u FIJACION DE VARILLA DE FIBRA DE VIDRIO</b> Refuerzo estructural de dintel de fábrica de ladrillo para sujeción del mismo, formado por apeo de dintel mediante durmiente de madera, puntal metálico y sopandas de madera, refuerzo mediante varillas de fibra de vidrio tomada con resinas de dos componentes, perforación cada 20 cm., limpieza, preparación de la inyección y fijación de varilla, incluso p.p. de piezas especiales y material complementario. Medida la unidad totalmente ejecutada. Dintel portada	8				8,00			
							8,00	46,66	373,28
08.13	<b>u REPOSICION VOLUMETRICA FAB. DE LADRILLO</b> Sustitución de piezas de fábrica de ladrillo visto según ensayos de caracterización para sustitución por piezas de iguales características, formado por limpieza del soporte y reposición de piezas mediante rejuntado de mortero de cal, avitolado de juntas y limpieza de paramento. Medida la unidad ejecutada. Ladrillos portada	100				100,00			

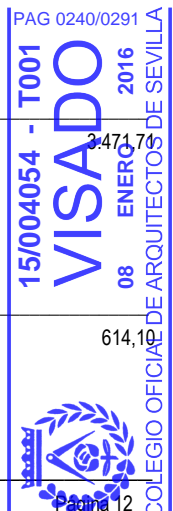


# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.14	<b>m2</b> <b>ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES</b> Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.						100,00	25,64	2.564,00
	Ventilacion	5	0,30		0,30	0,45			
		5	0,30		0,15	0,23			
	Registro	2	0,45		0,30	0,27			
		2	0,20		0,30	0,12			
		1	0,45		0,20	0,09			
							1,16	16,02	18,58
08.15	<b>m2</b> <b>ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE CAL</b> Enfoscado maestreado con mortero de cal hidraulica natural cocida a baja temperatura, tipo albaria intonaco o producto de iguales características, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor. Medida la superficie ejecutada								
	Ventana	1	0,65		2,20	1,43			
	Alfeizar	1	1,30	0,60		0,78			
	Pretilos	1	6,70		0,35	2,35			
		1	1,00		0,35	0,35			
		1	6,70	0,35		2,35			
		1	1,00	0,35		0,35			
	Mechinales	8	0,15	0,40		0,48			
	Grieta zona 1								
	Horizontal	1	1,80	1,00		1,80			
	Vertical	1	6,25	0,50		3,13			
							13,02	34,76	452,58
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 FABRICA DE LADRILLO.....</b>									<b>8.559,95</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 TRATAMIENTOS</b>									
09.01	<b>m2 TRATAMIENTO DE INSECTICIDA EN FACHADA</b> Tratamiento Insecticida común para rastros ZUM PLUS o producto de iguales características, para la eliminación de nidos de Arácnidos. Medida la superficie ejecutada.								
	Portada	1	20,00				20,00	5,83	116,60
09.02	<b>m2 TRATAMIENTO DE HERVICIDA EN FACHADA</b> Tratamiento Herbicida sistémico como el glifosato tipo RISOLUTIV o producto de iguales características, para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa. Medida la superficie ejecutada.								
	Pretil cubierta	1	11,29		0,35	3,95	3,95	34,04	134,46
09.03	<b>m2 TRATAMIENTO DE BIOCIDA EN FACHADA</b> Tratamiento biocida sistémico como el glifosato tipo PREVENTOL RI 80 o producto de iguales características, para limpieza superficial con eliminación de plantas mediante herbicida aplicado con pincel o con la colocación de compresas impregnadas y su posterior cepillado incluso aspirado de los elementos resultantes, carga manual y p.p. de material sobrante a vertedero. Medida la superficie ejecutada								
	BIOCOSTRAS								
	Ladrillos	1	15,00			15,00			
	Columnas	1	2,00			2,00			
	LIQUENES								
	Cornisa	1	3,05			3,05			
	Frisos	1	1,51			1,51			
							21,56	37,04	798,58
09.04	<b>u PASIVADO DE ELEMENTOS METALICOS</b> Tratamiento de elementos metálicos formado por rascado, lijado y limpieza de óxidos en piezas metálicas mediante pasivación con FERTAN o producto de iguales características y posterior tratamiento de protección con INCRAL 44 o producto de iguales características. Medida la unidad ejecutada.								
	Columnas	2				2,00			
	Portada	6				6,00			
							8,00	19,02	152,16
09.05	<b>m2 TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN E HIDROFUGACIÓN LADRILLOS</b> Tratamiento de paramentos exteriores de fábrica de ladrillo visto formado por preconsolidación de paramentos y molduras que presenten arenización, limpieza realizada con medios mecánicos-manuales, consolidación mediante aplicación de consolidante ESTEL 1000 o producto de iguales características, e hidrofugación con SILO 111 o producto de iguales características (que cumplan con los requisitos de los ensayos realizados), y limpieza final. Medida la superficie ejecutada.								
	LADRILLOS								
	Cornisa	1	11,29			11,29			
	Tapa cornisa	1	3,05			3,05			
	Ladrillos enjutas	1	1,76			1,76			
	Friso	1	1,51			1,51			
	Arquivoltas	1	17,42			17,42			
	Dintel	1	1,73			1,73			
	Alzado lateral	1	12,85			12,85			
							49,61	69,98	2.471,70
09.06	<b>m2 TRATAMIENTO DE HIDROFUGACIÓN EN LAGUNAS VIDRIADOS</b> Tratamiento de hidrofugación mediante aplicación de hidrofugante SILO 111 o producto de iguales características (que cumplan con los requisitos de los ensayos realizados) ejecutado según memoria e indicaciones de la D.F. Medida la superficie ejecutada.								
	Lagunas	1	15,00			15,00			
							15,00	40,94	614,10



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.07	<b>m2</b> <b>TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN HASTA IMPOSTA</b> Tratamiento de paramentos exteriores de fabrica de ladrillo visto formado por preconsolidación de paramentos y molduras que presenten arenización, limpieza realizada con medios mecánicos-manuales, consolidación mediante aplicación de consolidante al 50 % ESTEL 1000 o producto de iguales características, (que cumplan con los requisitos de los ensayos realizados), y limpieza final. Medida la superficie ejecutada.								
	Alzado lateral	1	12,85				12,85		
	Zócalos	2	1,18				2,36		
	Jambas	2	16,94				33,88		
							49,09	40,28	1.977,35
09.08	<b>m2</b> <b>TRATAMIENTO DE FIJACION ELEM. CERAMICOS</b> Tratamiento de elementos ceramicos vidriados formado por inspeccion para determinar las zonas afectadas, sellado de zonas inferiores de desprendimiento del vidriado, mediante copolimeros acrilicos PARALOID B-67 o producto de iguales características y porteccion de la zona afectada mediante gasa de algodón, inyectado superior de la zona desprendida con PARALOID B-67 producto de iguales características, sellado de juntas y limpieza de la superficie tratada. Medida la superficie ejecutada.								
	Portada	1	1,50				1,50		
							1,50	79,24	118,86
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 TRATAMIENTOS .....</b>									<b>7.383,82</b>

PAG 0241/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016



Página 13

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 SOLERIAS</b>									
10.01	<b>m2 SOLADO CON LADRILLO RUSTICO</b>								
	Solado con ladrillo rustico igual al existente y de dimensiones aprox. de 11,5x24x 4 cm recibidas con mortero M5 (1:6), colocadas a sardinel a soga en damero de 4x4, según dibujo existente, incluso nivelado con capa de albero compactado, enluchado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	alcorque	2	1,10	1,10			2,42		
	Zanja drenaje	1	11,78	1,95			22,97		
		1	-6,41				-6,41		
	Zanja colector bajante	1	5,93	0,70			4,15		
	Zanja dren lineal	1	2,68	0,50			1,34		
		1	2,76	0,50			1,38		
	Zanja colector drenaje	1	3,11	0,70			2,18		
		1	1,74	0,70			1,22		
							29,25	38,97	1.139,87
10.02	<b>m2 SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP.</b>								
	Solera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, capa de arena de 10 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.								
	alcorque	2	1,10	1,10			2,42		
	Encintado alcorques	2	1,50	0,40			1,20		
	Zanja drenaje	1	11,78	1,95			22,97		
		1	-6,41				-6,41		
	Zanja colector bajante	1	5,93	0,70			4,15		
	Zanja dren lineal	1	2,68	0,50			1,34		
		1	2,76	0,50			1,38		
	Zanja colector drenaje	1	3,11	0,70			2,18		
		1	1,74	0,70			1,22		
							30,45	26,06	793,53
10.03	<b>m2 TRATAMIENTO DE SOLERIA EXISTENTE</b>								
	Tratamiento de soleria existente formado por limpieza con agua a presión de pavimento, enluchado con mortero de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.								
	Area convexa	1	76,13				76,13		
							76,13	7,97	606,76
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 SOLERIAS .....</b>								<b>2.540,16</b>	

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 CRESTERIA</b>									
11.01	<b>u DESMONTADO DE IMAGENES DE CRESTERIA</b> Desmontado de imagenes de cresteria, eliminación de materiales de agarre, desmontaje de anclaje y vastagos de hierro, embalaje y traslado a lugar de restauración. Medida la unidad ejecutada.								
	Cresterías	21					21,00		
							21,00	66,82	1.403,22
11.02	<b>u PASIVADO DE ELEMENTOS METALICOS</b> Tratamiento de elementos metalicos formado por rascado, lijado y limpieza de óxidos en piezas metálicas mediante pasivación con FERTAN o producto de iguales características y posterior tratamiento de protección con INCRAL 44 o producto de iguales características. Medida la unidad ejecutada.								
	cresteria	21					21,00		
							21,00	19,02	399,42
11.03	<b>u RESTAURACION DE IMAGENES DE CRESTERIA</b> Restauración de cresterías, realizada por personal restaurador especialista, formado por embalaje para su proteccion con lamina de polietileno no expandido, preconsolidación de vidriados desprendidos con PARALOID B67, eliminacion de líquenes mediante la aplicacion de PREVENTOL RI 80 o producto de iguales características, limpieza con agua y jabon neutro, sellado de grietas, fisuras y huecos con pasta de mortero de cal, aplicacion de hidrofugante SILO 111 o productol de iguales características en bizcochos, incluso material auxiliar y colocacion de imagen en su lugar original mediante vastago. Medida la unidad ejecutada.								
	Cresterías	21					21,00		
							21,00	329,95	6.928,95
11.04	<b>u REPOSICION DE VASTAGOS DE IMAGENES</b> Reposicion de vástagos de imagenes de cresteria, formado por ejecucion y limpieza de taladro, preparacion de resina dos componentes y colocacion de vastago roscados de acero inoxidable tomados con resina epoxi. Medida la unidad ejecutada.								
	Cresterías	21					21,00		
							21,00	50,77	1.066,17
<b>TOTAL CAPÍTULO 11 CRESTERIA .....</b>									<b>9.797,76</b>

PAG 0243/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
08 ENERO 2016



Página 15

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 PINTURAS</b>									
12.01	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras. Ventanas	4	1,30		2,10		10,92		
							10,92	6,01	65,63
12.02	m2 PINTURA AL SILICATO Pintura al silicato tipo sikkens Setaliet o producto de iguales características, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada. Ventana Alfeizar Pretilos Muro	1	0,65		2,20		1,43		
		1	1,30	0,60			0,78		
		1	6,70		0,35		2,35		
		1	1,00		0,35		0,35		
		1	6,70	0,35			2,35		
		1	1,00	0,35			0,35		
	Mechinales	8	0,15	0,40			0,48		
	Muro	1	18,99				18,99		
		1	17,02				17,02		
							44,10	6,32	278,71
<b>TOTAL CAPÍTULO 12 PINTURAS .....</b>									<b>344,34</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 VARIOS</b>									
13.01	u SEÑALIZACION CULTURAL								
	Señalización cultural de portada con breve explicación de la misma en panel de vidrio templado grabado, con fijación en estructura de acero inoxidable. Medida la unidad ejecutada.						1,00		
	Total cantidades alzadas								
							1,00	459,73	459,73
13.02	u SEGUIMIENTO ARQUEOLOGICO								
	Trabajos necesarios y coste de tiempos de paralización, para el seguimiento arqueológico de las actuaciones desarrolladas en proyecto, coordinación con la vigilancia arqueológica, trabajos específicos realizados manualmente, limpiezas de secciones de tajos, ejecución de estratos de materiales y paralizaciones para el estudio de los tajos. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	785,46	785,46
13.03	u PROTECCION FIJA ACERO INOXIDABLE								
	Protección de vidrieras compuesta por marco de tubulares de acero inoxidable 30x30 cm. y entrepaño de malla tupida del mismo material, anclada a los paramentos mediante garras de acero inoxidable recibidas con mortero de cal, preperco de perfil tubular acero inoxidable con patillas de fijación, vierteaguas, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica y tornillería de acero inoxidable; construida según CTE. Medida la unidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	367,00	734,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 13 VARIOS .....</b>									<b>1.979,19</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 MEDIOS AUXILIARES</b>									
14.01	m2	<b>MONTAJE Y DESM. ANDAMIO EUROPEO</b>							
Montaje y desmontaje de andamio tubular multidireccional convencional apto para trabajos hasta una altura de 12 m., andamio multinivel y multidireccional de acero galvanizado en caliente por inmersión, homologado según normas din en 12810 y 12811 (fabricación en alemania) con dos niveles de plataformas de madera visitables por público, y dos niveles de trabajo con plataformas metálicas, acceso a los tres primeros niveles mediante escaleras de zanca de aluminio, y acceso al cuarto nivel mediante escalera abatible, de dimensiones aproximadas de 10,50 x 2,10 m., consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25cm. aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 10m2, con una resistencia a tracción de 300kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, escalera peldañeada para visitas, entarimado de madera en plataformas de trabajo, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 2 barras, todo según detalle de planos de montaje y la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes. Medida la superficie ejecutada.									
		1	10,50		3,20		33,60		
		1	10,50		2,48		26,04		
		1	10,50		1,76		18,48		
		1	10,50		1,04		10,92		
							89,04	45,99	4.094,95
14.02	m2	<b>ALQUILER DE ANDAMIO EUROPEO</b>							
Alquiler de andamio de duracion la de los trabajos de la portada, después del montaje y hasta el día de desmontaje, andamio visitable multinivel y multidireccional de acero galvanizado en caliente por inmersión, homologado según normas din en 12810 y 12811 (fabricación en alemania) con dos niveles de plataformas de madera visitables por público, y dos niveles de trabajo con plataformas metálicas, acceso a los tres primeros niveles mediante escaleras de zanca de aluminio, y acceso al cuarto nivel mediante escalera abatible, plataformas metálicas, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 2 barra, plataformas de madera y escalera de acceso a las plataformas. Medida la superficie ejecutada por la duracion de la obra.									
		1	10,50		3,20		33,60		
		1	10,50		2,48		26,04		
		1	10,50		1,76		18,48		
		1	10,50		1,04		10,92		
							89,04	37,91	3.375,51
14.03	u	<b>PROYECTO DE ANDAMIO</b>							
Redaccion de proyecto para montaje de andamio, con las especificaciones tecnicas del mismo, descripcion de los elementos a utilizar, calculo de elementos de montaje segun las cargas previstas y planos de detalles y replanteos de los cuerpos. Medida la unidad ejecutada.									
		1					1,00		
							1,00	593,34	593,34
<b>TOTAL CAPÍTULO 14 MEDIOS AUXILIARES .....</b>									<b>8.063,80</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
15.01	u CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN MENOR A 6 MESES Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración no mayor a 6 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la unidad de caseta instalada.	1					1,00		
							1,00	533,41	533,41
15.02	m2 PROTECCIÓN ANDAMIADA CÓN TOLDO DURAC. DE 3 A 6 MESES Protección de andamiada con toldo de tejidos sintéticos de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre 3 y 6 meses, incluso p.p. de cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento. Medida la superficie protegida.	1	11,00		10,00		110,00		
							110,00	2,47	271,70
15.03	u PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	10					10,00		
							10,00	8,58	85,80
15.04	u GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti- rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	10					10,00		
							10,00	16,64	166,40
15.05	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	50					50,00		
							50,00	0,73	36,50
15.06	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	15					15,00		
							15,00	1,73	25,95
15.07	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	5					5,00		
							5,00	2,28	11,40
15.08	u PAR GUANTES CONTRA ACEITES Y GRASA NITRIL Par de guantes de protección contra aceites y grasa fabricado en algodón con recubrimiento de nitrilo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	5					5,00		
							5,00	1,53	7,65
15.09	u PAR GUANTES PROTEC. RIESGOS QUÍM. LÁTEX Par de guantes de protección contra riesgos químicos, fabricado en látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	50					50,00		
							50,00	1,30	65,00

PAG 0247/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 19

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.10	<b>u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.</b> Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	10				10,00			
							10,00	11,97	119,70
15.11	<b>u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER</b> Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	23,54	47,08
15.12	<b>u CINTURÓN ANTILUMBAGO</b> Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	12,25	24,50
15.13	<b>u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL</b> Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	2,83	42,45
15.14	<b>u DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS</b> Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	2				2,00			
							2,00	45,91	91,82
15.15	<b>m CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm</b> Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada.	2	3,00			6,00			
							6,00	3,98	23,88
15.16	<b>u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER</b> Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	5				5,00			
							5,00	5,25	26,25
15.17	<b>u TRAJE DESECHABLE PROTECCIÓN QUÍMICA</b> Traje desechable con protección química, contra la pintura y amianto confeccionado de PVC según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	20				20,00			
							20,00	5,57	111,40
15.18	<b>m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE</b> Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.	50				50,00			
							50,00	4,71	235,50
15.19	<b>m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.</b> Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								

PAG 0248/0291  
15/004054 - T001  
ENERO 2016  
VISADO  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente  
Página 20

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		15				15,00			
15.20	u SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET. Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.	5				5,00	15,00	1,75	26,25
15.21	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la unidad ejecutada.	5				5,00	5,00	9,86	49,30
15.22	u GORRO DESECHABLE DE PROTECCIÓN Gorro desechable de tela no tejida de polipropileno con borde elástico para cobertura total del cabello, libre de latex y formaldeido. medida la unidad.	1500				1.500,00	5,00	4,34	21,70
							1.500,00	0,06	90,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>2.113,64</b>

PAG 0249/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016



Página 21

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 OCT</b>									
16.01	u ENSAYO DE MATERIALES								
	Ejecucion de ensayos de materiales utilizados en obra, segun control de calidad de proyecto, ejecutado por laboratorio certificado y según normativa vigente. Medida la unidad ejecutada.								
	- Analisis de consolidante e hidrofugante ESTEL 1000+SILO 111: cambios en distribución de tamaño de poros.								
	- Análisis DRX, FRX y estudio petrográfico.								
	- Ensayos de saturación de agua al vacío y porosimetría de inyección de mercurio.								
	- Resistencia mecánica.								
	- Control de características físicas, mecánicas y dimensiones de ladrillo para fabrica vista. (absorción, succión, nodulos de cal, eflorescencias, resistencia a compresion, heladicidad)								
	- Control de las caracteristicas de los ladrillos de sustitucion para fabrica vista y soleria segun las especificaciones descritas en el apartado 1.3.4. de la memoria del proyecto de Ejecucion.								
	- Mortero de cal (granulometria, contenido de CaO, contenido MgO, contenido oxido Fe y Al, contenido en silice, perdida al fuego, absorcion, transpirabilidad, dureza, resistencia mecanica)								
	- Mortero de cemento (granulometria, absorcion, dureza, resistencia mecanica, contenido de silice, sales solubles)								
	- Ensayo de compatibilidad de materiales de sellados e impermeabilizaciones con morteros y materiales ceramicos.								
	- Estanqueidad de cubierta.								
		1					1,00		
								1,00	1.027,17
									1.027,17
	<b>TOTAL CAPÍTULO 16 OCT</b> .....								<b>1.027,17</b>

PAG 0250/0291

15/004054 - T001

VISADO

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Página 22

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS</b>									
17.01	u RETIRADA RESIDUOS MEZCLADOS EDIFICACION, M. MEC								
	Gestion de residuos de obra, formada por clasificacion en obra de residuos comprendiendo tierra limpia, escombros de residuos mezclados de edificacion, maderas , cartones y plasticos, acopio en obra, carga con medios mecanicos y transporte a vertedero autorizado por la empresa municipal correpondiente, a vertedero que gestione dichos residuos, incluso canon de vertido y certificado de la gestion de los mismos. medido el volumen esponjado de retirada de residuos	1					1,00		
								160,20	160,20
17.02	u RETIRADA RESIDUOS PELIGROSOS, M. MEC								
	Gestion de residuos peligrosos, formada por clasificacion en obra de residuos, acopio en obra en contenedores adecuados, carga con medios manuales y transporte a vertedero autorizado por la empresa municipal correpondiente, a vertedero que gestione dichos residuos, incluso canon de vertido y certificado de la gestion de los mismos. medido el volumen esponjado de retirada de residuos	1					1,00		
								135,60	135,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS .....</b>									<b>295,80</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>57.515,94</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>					
01.01	u	<b>RETIRADA DE ARBOL EXISTENTE</b> Retirada de arbol existente con cepellon, formado por limpieza de vegetacion, excavación, apertura para formacion de cepellon, retirada de raices superficiales, relleno de tierras, acopio de arbol con cepellon y trasplante. Medida			
TO00800	0,400 h	OF. 1º JARDINERO	19,23	7,69	
TP00200	1,560 h	PEON ORDINARIO	17,00	26,52	
ME00400	0,330 h	RETROEXCAVADORA	34,98	11,54	
MK00100	0,340 h	CAMION BASCULANTE	25,60	8,70	
MS00105	0,300 h	SIERRA MECÁNICA DE CORTE, MANUAL	2,32	0,70	

Suma la partida ..... 55,15  
Costes indirectos ..... 13,00% 7,17

**TOTAL PARTIDA..... 62,32**

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

01.02	u	<b>LIMPIEZA COLECTORES DE SANEAMIENTO</b> Desatasco y limpieza de colectores y arquetas enterradas de saneamiento formado por inspeccion de colectores y arquetas, uso de tubería de presión para desatasco y limpiezas e inspeccion visual mediante cámara de tv roboti-			
TO01900	4,000 h	OF. 1º FONTANERO	19,23	76,92	
TP00100	4,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	73,12	
MW00500	1,000 h	ROBOT CAMARA	25,00	25,00	
MV00600	4,000 h	EQUIPO MANGUERA DE PRESION	32,00	128,00	

Suma la partida ..... 303,04  
Costes indirectos ..... 13,00% 39,40

**TOTAL PARTIDA..... 342,44**

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

01.03	m2	<b>PROTECCION DE PORTADA CON FILM POL.</b> Proteccion de portada con film de polietileno espumado, fijado con cinta adhesiva para los trabajos en el entorno de			
TP00200	0,100 h	PEON ORDINARIO	17,00	1,70	
XI01200	1,000 m2	LÁMINA POLIETILENO ESPUMADO 3 mm	0,25	0,25	

Suma la partida ..... 1,95  
Costes indirectos ..... 13,00% 0,25

**TOTAL PARTIDA..... 2,20**

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

01.04	u	<b>INSPECCION VISUAL DE BAJANTES</b> Inspeccion visual de bajantes existentes de cubierta en muro de la portada con equipo robot y cámara de tv en co-			
TO01900	1,500 h	OF. 1º FONTANERO	19,23	28,85	
TP00100	1,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	27,42	
MW00500	1,000 h	ROBOT CAMARA	25,00	25,00	

Suma la partida ..... 81,27  
Costes indirectos ..... 13,00% 10,57

**TOTAL PARTIDA..... 91,84**

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

01.05	u	<b>LIMPIEZA BAJANTE DE CUBIERTA</b> Desatasco y limpieza de bajante de cubierta formado por, retirada de material existente, limpieza con guía metálica flexible e inspeccion visual mediante cámara de tv robotizada para comprobar el estado final de uso de los bajan-			
TO01900	1,500 h	OF. 1º FONTANERO	19,23	28,85	
TP00100	1,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	27,42	
MW00500	0,500 h	ROBOT CAMARA	25,00	12,50	
TO0210	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	

Suma la partida ..... 69,87  
Costes indirectos ..... 13,00% 9,08

**TOTAL PARTIDA..... 78,95**

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

PAG 0252/0291  
15/004054 - T001  
**VISADO**  
ENERO 2016  
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
Documento visado electrónicamente  
Página 1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06	m2	<b>PROTECCION DE SOLERIA CON TABLERO DE MADERA</b> Proteccion de soleria mediante tableros de madera de 2 cm. de espesor, incluso limpieza de los tableros, film de polietileno como separador entre soleria y tablero. Medida la superficie ejecutada..			
TP00100	0,320 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,85	
CM00200	0,002 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18	0,39	
WW00400	1,900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,57	
XI01200	1,000 m2	LÁMINA POLIETILENO ESPUMADO 3 mm	0,25	0,25	
			Suma la partida.....		7,06
			Costes indirectos .....		13,00% 0,92
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>7,98</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 DESMONTADOS</b>					
<b>02.01</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE SOLADO CON BALD. CER.</b>			
		Demolición selectiva con medios manuales de solado de baldosas cerámicas de ladrillo taco, para retirada a verte-			
TP00100	0,550 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	10,05	
MK00100	0,390 h	CAMION BASCULANTE	25,60	9,98	
MW00600	0,550 h	MARTILLO NEUMATICO	6,00	3,30	
		Suma la partida.....			23,33
		Costes indirectos .....		13,00%	3,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>02.02</b>	<b>m3</b>	<b>DEMOLICIÓN CON MEDIOS MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO, CARGA MANUAL</b>			
		Demolición con medios manuales de hormigón armado, en elementos de cimentación, incluso carga manual y p.p.			
TP00100	3,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	54,84	
MK00100	1,000 h	CAMION BASCULANTE	25,60	25,60	
MW00600	3,000 h	MARTILLO NEUMATICO	6,00	18,00	
		Suma la partida.....			98,44
		Costes indirectos .....		13,00%	12,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>111,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>02.03</b>	<b>m2</b>	<b>DEMOLICIÓN AZOTEA TRADICIONAL CÓN CARBONILLA, CARGA MANUAL</b>			
		Demolición, con medios manuales, de azotea tradicional con formación de pendientes con carbonilla, de espesor aproximado de 70 cm. de profundidad, con solería ceramica de 14x28, solería perdida, zabaletas, encuentros con paramentos, encuentro con desagues, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero. Medida			
TP00100	0,900 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	16,45	
MK00100	0,700 h	CAMION BASCULANTE	25,60	17,92	
		Suma la partida.....			34,37
		Costes indirectos .....		13,00%	4,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>38,84</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>02.04</b>	<b>u</b>	<b>DESMONTADO DE ELEMENTOS OBSOLETOS</b>			
		Desmontado de elementos obsoletos, eliminación de materiales de agarre, desmontaje de anclaje y vastagos. Me-			
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
MK00100	0,001 h	CAMION BASCULANTE	25,60	0,03	
TO02150	0,200 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	4,80	
		Suma la partida.....			8,49
		Costes indirectos .....		13,00%	1,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>02.05</b>	<b>m2</b>	<b>DESMONTADO DE VENTANA DE ACERO</b>			
		Desmontado de ventana de acero para su acopio y nueva colocacion en el mismo lugar. Medida la superficie de			
TP00100	0,350 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,40	
		Suma la partida.....			6,40
		Costes indirectos .....		13,00%	0,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 03 MOV. DE TIERRAS

03.01	m3	<b>EXC. ZANJAS Y P, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m</b>			
		Excavación, en zanjas y pozos, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una pro-			
TP00100	2,400 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	43,87	
Suma la partida.....					43,87
Costes indirectos.....					13,00% 5,70
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>49,57</b>

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

03.02	m3	<b>TRANSPORTE TIERRAS, CARGA M. MANUALES</b>			
		Transporte de tierras, realizado en camión basculante, incluso carga con medios manuales. Medido en perfil es-			
TP00100	0,800 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	14,62	
MK00100	0,375 h	CAMION BASCULANTE	25,60	9,60	
Suma la partida.....					24,22
Costes indirectos.....					13,00% 3,15
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,37</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.01	m	<b>SUSTITUCIÓN DE COLECTOR ENTERRADO DE HORMIGÓN.</b> Sustitución de colector enterrado de hormigón por colector de pvc reforzado del mismo diámetro nominal, formado por: levantado de solado, demolición de solera, excavación de tierras, desmontado de colector, ejecución de solera de hormigón HM-20 de 10 cm, de espesor, colocación de colector y recalce de hormigón HM-20, incluso reposición de solería existente y p.p. de conexiones a la red antigua, corchetes de hormigón, cinta de señalización y re-			
TO02100	0,500 h	OFICIAL 1ª	19,23	9,62	
TP00100	2,410 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	44,05	
SC01000	1,100 m	TUBO PVC REFORZADO DE DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,40	5,94	
IW04800	1,030 m	CINTA SEÑALIZACION	0,10	0,10	
01RSS00001	0,800 m2	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 10 cm	8,08	6,46	
10SSS00002	0,800 m2	SOLERA HORMIGÓN HM-20 15 cm ESP.	16,77	13,42	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
ME00400	0,330 h	RETROEXCAVADORA	34,98	11,54	
MK00100	0,340 h	CAMION BASCULANTE	25,60	8,70	
RS00600	80,000 u	BALDOSA TACO CERÁMICA 11,5x24X4 cm	0,19	15,20	
			Suma la partida.....		115,33
			Costes indirectos .....	13,00%	14,99
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>130,32</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.02	u	<b>REPARACION DE ARQUETA DE PASO EXISTENTE</b> Reparacion de arqueta de paso, formada por solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, conexión de tubos			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	37,51	
AGM00200	0,200 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	13,49	
AGM00500	0,090 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	4,50	
CH04020	0,300 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	16,99	
			Suma la partida.....		72,49
			Costes indirectos .....	13,00%	9,42
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>81,91</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03	m	<b>ARQUETA SUMIDERO DE 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.</b> Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, canal prefabricado de hormigón con cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación y relleno; construida según Ordenanza Municipal. Medida la			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	37,51	
CH04120	0,030 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	1,63	
UA02500	2,000 u	REJILLA PLANA HIERRO FUND. DESMONTABLE DE 50x20 cm	16,10	32,20	
UA02350	1,000 m	DREN LINEAL DE AC. GALV. DIÁM. 150 MM	27,23	27,23	
			Suma la partida.....		98,57
			Costes indirectos .....	13,00%	12,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>111,38</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PAG 0256/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 5

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.04</b>	<b>m</b>	<b>BAJANTE CHAPA ACERO GAL. DIÁM. 80 mm, ESPESOR 3 mm</b> Bajante de chapa de acero galvanizado de 3 mm de espesor y de 80 mm de diámetro nominal, incluso uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales de codos y conexiones a arqueta y a cazoleta; construido según CTE medida la longitud terminada.			
ATC00100	0,450 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	16,88	
SB00200	1,000 m	BAJANTE CHAPA GALVANIZADA DIÁM. 80/3 mm	17,69	17,69	
TO0210	4,250 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,34	
WW00400	1,150 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,35	
Suma la partida.....					37,26
Costes indirectos .....					13,00% 4,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>42,10</b>

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

<b>04.05</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 160 mm de diámetro nominal, en zanja compactada y hormigon de limpieza de 10 cm. de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arque-			
ATC00100	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	3,75	
TO01900	0,100 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	1,92	
TP00100	0,800 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	14,62	
AA00300	0,100 m3	ARENA GRUESA	6,53	0,65	
SC00800	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3,50	3,54	
MR00200	0,150 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	5,01	0,75	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
CH04120	0,060 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,27	
Suma la partida.....					29,35
Costes indirectos .....					13,00% 3,82
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,17</b>

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

<b>04.06</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, en zanja compactada y hormigon de limpieza de 10 cm. de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales y relleno; construido según CTE. Medido entre ejes de arque-			
ATC00100	0,080 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	3,00	
TO01900	0,080 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	1,54	
TP00100	0,660 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	12,06	
AA00300	0,090 m3	ARENA GRUESA	6,53	0,59	
SC00600	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,59	2,62	
MR00200	0,125 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	5,01	0,63	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
CH04120	0,060 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,27	
Suma la partida.....					24,56
Costes indirectos .....					13,00% 3,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>27,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAG 0257/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Página 6

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.07</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 90 mm.</b>			
		Colector enterrado de tubería presión de PVC color teja clase 41, de 90 mm de diámetro nominal, en zanja compactada y hormigon de limpieza de 10 cm. de espesor, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales y relleno; construido según CTE. Medido entre			
ATC00100	0,080 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	3,00	
TO01900	0,080 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	1,54	
TP00100	0,660 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	12,06	
AA00300	0,090 m3	ARENA GRUESA	6,53	0,59	
SC00550	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	2,59	2,62	
MR00200	0,125 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	5,01	0,63	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
CH04120	0,060 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,27	

Suma la partida..... 24,56  
 Costes indirectos ..... 13,00% 3,19

**TOTAL PARTIDA..... 27,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>04.08</b>	<b>u</b>	<b>CAZOLETA SIFÓNICA DE EPDM CON REJILLA DE AC. INOX</b>			
		Cazoleta sifónica de EPDM de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de acero inoxidable, conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según			
ATC00100	0,218 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	8,18	
TO01900	0,400 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	7,69	
SS00200	1,000 u	CAZOLETA SIFÓNICA EPDM DIÁM. 160 mm	27,12	27,12	
SW00500	1,000 u	REJILLA DE AC. INOX DE DIÁM. 150 mm	9,88	9,88	
TO0210	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	

Suma la partida..... 55,37  
 Costes indirectos ..... 13,00% 7,20

**TOTAL PARTIDA..... 62,57**

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

<b>04.09</b>	<b>u</b>	<b>TABLERO DE LADRILLO HUECO CON MORTERO</b>			
		Sellado de bajante mediante tablero de ladrillo hueco sencillo recibido con mortero de cal M5 (1:6), capa de mortero de cal e impermeabilización mediante mortero monocomponente de sika monotop seal 107 o producto de iguales			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	15,00	
FL00500	0,037 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	61,71	2,28	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
AGM80990	0,200 m3	MORTERO MONOCOMPONENTE HIDRAULICO.	119,33	23,87	
AGM81570	0,200 m3	MORTERO DE CAL AÉREA APAGADA M7,5 (1:5)	52,79	10,56	

Suma la partida..... 52,86  
 Costes indirectos ..... 13,00% 6,87

**TOTAL PARTIDA..... 59,73**

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

PAG 0258/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04.10</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA DE REGISTRO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b>			
		Arqueta de registro de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hierro fundido, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida in-			
ATC00100	1,900 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	71,27	
TP00100	1,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	21,94	
AGM00200	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	1,01	
AGM00500	0,066 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	3,30	
CH04020	0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	6,23	
FL01300	0,123 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	9,09	
SA00700	0,300 u	TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO	26,13	7,84	

Suma la partida..... 120,68  
Costes indirectos ..... 13,00% 15,69

**TOTAL PARTIDA..... 136,37**

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

<b>04.11</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b>			
		Arqueta de paso de 63x63 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hierro fundido con cerco de perfil laminado l50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, inclu-			
ATC00100	2,850 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	106,90	
TP00100	2,100 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	38,39	
AGM00200	0,018 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	1,21	
AGM00500	0,079 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	3,95	
CH04020	0,174 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	9,85	
FL01300	0,147 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	10,87	
SA00700	0,450 u	TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO	26,13	11,76	

Suma la partida..... 182,93  
Costes indirectos ..... 13,00% 23,78

**TOTAL PARTIDA..... 206,71**

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

<b>04.12</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA ARENERA DE 70X70 cm 1,10 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b>			
		Arqueta arenera de 70x70 cm y 1,10 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hierro fundido con cerco de perfil laminado l50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, inclu-			
ATC00100	3,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	120,03	
TP00100	2,600 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	47,53	
AGM00200	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	1,75	
AGM00500	0,113 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	5,66	
CH04020	0,147 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	8,32	
FL01300	0,210 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR	73,92	15,52	
SA00700	0,450 u	TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO	26,13	11,76	

Suma la partida..... 210,57  
Costes indirectos ..... 13,00% 27,37

**TOTAL PARTIDA..... 237,94**

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 05 DRENAJE

<b>05.01</b>	<b>m3</b>	<b>RELLENO DE GRAVA GRUESA LIMPIA EN TRASDOSADO</b>			
		Relleno de grava gruesa limpia en drenaje, colocada en tongadas de 20 cm. de espesor, diam. 80/150, incluso			
TP00100	0,700 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	12,80	
AG00100	1,100 m3	GRAVA	7,05	7,76	
Suma la partida.....					20,56
Costes indirectos.....					13,00% 2,67
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,23</b>

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

<b>05.02</b>	<b>m</b>	<b>CONDUCTO SENCILLO DE VENTILACIÓN DE HORMIGÓN VIBRADO</b>			
		Conducto sencillo de ventilación de hormigón vibrado en U de 39x19x19 cm. de cara lisa, recibido con mortero			
ATC00200	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN	37,02	7,40	
AGM00500	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	0,75	
IC24800	1,000 m	CONDUCTO DE VENTILACIÓN SENCILLO DE HORMIGÓN	3,84	3,84	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
Suma la partida.....					12,29
Costes indirectos.....					13,00% 1,60
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,89</b>

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

<b>05.03</b>	<b>m</b>	<b>DRENAJE CON TUBO POLIETILENO, DIÁM. 125 mm</b>			
		Drenaje con tubo de polietileno de alta densidad con perforaciones de 2 mm. de apertura, de 125 mm de diámetro			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	9,38	
TP00100	0,840 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	15,36	
SW01125	1,010 m	TUBO POROSO POLIETILENO DIÁM. 125 mm CON RECUBRI.	5,75	5,81	
Suma la partida.....					30,55
Costes indirectos.....					13,00% 3,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>34,52</b>

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

<b>05.04</b>	<b>m</b>	<b>RED PARA VENTILACIÓN TUBO DE PVC DIÁM. 90 mm</b>			
		Red para ventilación, realizada en tubería de PVC diámetro nominal 90 mm, incluso piezas especiales, sellado de			
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	7,50	
TO01900	0,200 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,85	
IF29200	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 90x2,4 mm	3,90	3,94	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
Suma la partida.....					16,14
Costes indirectos.....					13,00% 2,10
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>18,24</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.05</b>	<b>u</b>	<b>REJILLA VENTILACIÓN CAMARA 45x20 cm</b>			
		Rejilla para ventilación de hoja abatible con malla anti insectos, según diseño de proyecto, para ventilación de conducto de aire de 45x20 cm ejecutada con perfiles de latón y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamina fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la unidad terminada.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	9,38	
KW00200	1,000 u	REJILLA METALICA L/FIJAS ABAT. C/MARCO 45X20 cm	51,04	51,04	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
		Suma la partida.....			61,02
		Costes indirectos .....		13,00%	7,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>68,95</b>

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

<b>05.06</b>	<b>u</b>	<b>REJILLA VENTILACIÓN CAMARA 15x15 cm</b>			
		Rejilla para ventilación con malla anti insectos, según diseño de proyecto, para ventilación de conducto de aire 15x15 cm ejecutada con perfiles de latón y construida con tubular 50x15x1,5 mm en bastidor, lamina fijas de espesor mínimo 0,8 mm patillas de fijación, material de agarre y colocación. Medida la unidad terminada.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	9,38	
KW00210	1,000 u	REJILLA METALICA L/FIJAS C7MARCO 15X15 cm	25,00	25,00	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
		Suma la partida.....			34,98
		Costes indirectos .....		13,00%	4,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,53</b>

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

<b>05.07</b>	<b>m2</b>	<b>LAMINA DE GEOTEXTIL SOBRE SUB-BASES</b>			
		Lamina de geotextil permeable de polimeros sinteticos Danoflet PY 200 gr/m2 o producto de iguales características,			
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
QW02000	1,000 m2	TEJIDO SEPARADOR 200 gr/m2	0,90	0,90	
		Suma la partida.....			2,73
		Costes indirectos .....		13,00%	0,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,08</b>

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

<b>05.08</b>	<b>m2</b>	<b>IMPERMEAB. CANAL DE AIREACIÓN, MEMBRANA BETÚN 5 KG/M2</b>			
		Impermeabilización de canal de aireación formada por, membrana de betún modificado SBS 5 kg/m2, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado LBM-50/G-FP, incluso capas de mortero de regularización y pro-			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	9,38	
TO00700	0,200 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	3,85	
AGM00800	0,041 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	2,12	
XI01800	1,111 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 5 mm	8,65	9,61	
		Suma la partida.....			24,96
		Costes indirectos .....		13,00%	3,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28,20</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 LIMPIEZAS</b>					
<b>06.01</b>	<b>m2</b>	<b>LIMPIEZA DE VEGETACION</b>			
		Limpieza de vegetacion en fachada y cubierta. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
MK00100	0,340 h	CAMION BASCULANTE	25,60	8,70	
TO02150	0,200 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	4,80	
		Suma la partida.....			32,33
		Costes indirectos.....		13,00%	4,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>06.02</b>	<b>m2</b>	<b>LIMPIEZA CON AGUA DE FACHADA</b>			
		Limpieza de fachada, según especificaciones de proyecto, seca o húmeda mediante paño o cepillo, incluso jabon neutro tensio activo no ionico con efecto biocida tipo New_DES o producto de iguales características, posterior eliminación de producto mediante agua a presión controlada de arriba a abajo, según las instrucciones establecidas en memoria de proyecto, punto 1.3.1.. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
TO02150	0,500 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	12,00	
		Suma la partida.....			18,03
		Costes indirectos.....		13,00%	2,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>20,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>06.03</b>	<b>m2</b>	<b>LIMPIEZA DE COSTRA NEGRA</b>			
		Limpieza química de paramento de obra de fábrica de ladrillo, para extracción de suciedad y costras negras mediante la aplicación de apósitos de celulosa con carbotano de amonio, EDTA o mezcla AB57 (mezcla desarrollada por el I.C.R de Roma) o producto de iguales características, al resultado de pruebas de limpieza in situ, incluso posterior neutralización de los productos aplicados y total extracción de los residuos generados, carga y transporte			
TO02150	1,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	24,00	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,14	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
MK00100	0,200 h	CAMION BASCULANTE	25,60	5,12	
WW00151	45,000 u	APOSITO DE CELULOSA	0,10	4,50	
WW00152	0,500 l	CARBONATO DE AMONIO	4,50	2,25	
		Suma la partida.....			45,56
		Costes indirectos.....		13,00%	5,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>51,48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>06.04</b>	<b>m2</b>	<b>LIMPIEZA DE EFLORESCENCIAS</b>			
		Limpieza de eflorescencias con ARBOCEL BC 1000/400 o producto de iguales características, mediante aplicación de papetas de pulpa de papel de fibras de celulosa en las áreas con mayor grado de eflorescencias y incluso posterior neutralización de los productos aplicados. Medida la superficie ejecutada.			
TO02150	0,600 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	14,40	
TP00100	0,600 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	10,97	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
MK00100	0,100 h	CAMION BASCULANTE	25,60	2,56	
WW00151	45,000 u	APOSITO DE CELULOSA	0,10	4,50	
WW00153	2,000 Kg	PAPETA	7,16	14,32	
		Suma la partida.....			47,30
		Costes indirectos.....		13,00%	5,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>52,45</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 2016  
 01 15  
 53,45  
 PAG 0262/0291  
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente  
 Pagina 11

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	m2	<b>LIMPIEZA ZOCALO CON BISTURÍ</b> Limpieza de lamina sobre zocalo ceramico y pretil, mediante bisturi. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,800 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	14,62	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
TO02150	0,800 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	19,20	
MK00100	0,100 h	CAMION BASCULANTE	25,60	2,56	
			Suma la partida.....		36,93
			Costes indirectos .....	13,00%	4,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>41,73</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 CUBIERTA</b>					
07.01	m2	<b>IMPERMEABILIZACION CON MORTERO MONOCOMPONENTE</b> Impermeabilización de fabrica de ladrillo, mediante mortero de cal con mortero monocompone nte de SIKA MONO- TOP SEAL 107 o producto de iguales características, incluso p.p. de material auxiliar. Medida la superficie ejecuta-			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	37,51	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
AGM80990	0,030 m3	MORTERO MONOCOMPONENTE HIDRAULICO.	119,33	3,58	
		Suma la partida.....			42,24
		Costes indirectos .....		13,00%	5,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>47,73</b>

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

07.02	m2	<b>FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA</b> Faldón de azotea invertida transitable formado por: barrera de vapor capa difusora de vapor 70 gr/m2, formación de pendiente suave con mortero aligerado M2,5 (1:8); membrana de caucho modificado EPDM, con armadura de polietileno, panel aislante de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor con juntas escalonadas a media ma- dera, tejido antipunzonamiento de polipropileno de 100 gr/m2, capa de mortero M5 (1:6) de 3 cm de espesor, sole- ria perdida de baldosa ceramica de 14x28 y 15 mm. de espesor y solado con baldosa cerámica de 14x28 cm de 20 mm. de espesor, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado con pasta de cal, avitolado y p.p. de solapes y formacion de junta perimetral con poliestireno expandido en formacion de zabaleta. Medido en			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	37,51	
TO00700	0,100 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	1,92	
TO01100	0,300 h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	5,77	
TP00100	0,270 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	4,94	
AGL00200	0,001 m3	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90	107,34	0,11	
AGM00500	0,031 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	1,55	
AGM00600	0,052 m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44,78	2,33	
AGM01600	0,031 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83,05	2,57	
QW00700	0,030 m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 25 kg/m3	182,25	5,47	
QW00800	1,100 m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,90	0,99	
QW01000	1,100 m2	TEJIDO SEPARADOR 100 gr/m2	0,73	0,80	
RS00600	50,000 u	BALDOSA TACO CERÁMICA 11,5x24X4 cm	0,19	9,50	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
XI00954	1,050 m2	LÁMINA CAUCHO- VULCANIZADO EPDM 2 mm	10,10	10,61	
		Suma la partida.....			84,37
		Costes indirectos .....		13,00%	10,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>95,34</b>

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

07.03	m	<b>ENC. FALDÓN S/HORM. ALIG. CON PARAMENTO, CON ZABALETA</b> Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con paramentos, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, refuerzo con membrana de caucho modificado EPDM, con armadura de polietileno y zabaleta de bal-			
ATC00100	0,175 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	6,56	
TO00700	0,100 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	1,92	
TO01100	0,070 h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	1,35	
TP00100	0,070 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,28	
AGM00500	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	0,75	
AGM01600	0,010 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83,05	0,83	
RS00600	5,000 u	BALDOSA TACO CERÁMICA 11,5x24X4 cm	0,19	0,95	
XT14000	0,006 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	178,60	1,07	
XI00954	0,600 m2	LÁMINA CAUCHO- VULCANIZADO EPDM 2 mm	10,10	6,06	
		Suma la partida.....			20,77
		Costes indirectos .....		13,00%	2,70
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,47</b>

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

PAG 0264/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2010

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Página 13

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.04</b>	<b>u</b>	<b>ENC. FALDON S/HORM. ALIG. CON DESAGUE</b> Encuentro de faldón sobre hormigón aligerado con desagüe, incluso junta elástica, formación y relleno de roza de 5x5 cm, refuerzo con membrana de caucho modificado EPDM, con armadura de polietileno y solado de baldosa cerámica de 14x28 cm. Medida en verdadera magnitud.			
ATC00100	0,175 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	6,56	
TO00700	0,100 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	1,92	
TO01100	0,070 h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	1,35	
TP00100	0,070 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,28	
AGM00500	0,015 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	0,75	
AGM01600	0,010 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83,05	0,83	
RS00600	5,000 u	BALDOSA TACO CERÁMICA 11,5x24X4 cm	0,19	0,95	
XT14000	0,006 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	178,60	1,07	
XI00954	1,200 m2	LÁMINA CAUCHO- VULCANIZADO EPDM 2 mm	10,10	12,12	

Suma la partida..... 26,83  
Costes indirectos ..... 13,00% 3,49

**TOTAL PARTIDA..... 30,32**

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

<b>07.05</b>	<b>m</b>	<b>REMATE CON BALD. CERÁMICA 14x28 cm A SOGA</b> Remate con baldosas cerámicas de 14x28 cm colocadas a sogá, con pieza especial de goterón, en pretil de 35 cm. de ancho, recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la			
ATC00100	0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	22,51	
AGL00200	0,010 m3	LECHADA DE CAL AÉREA CL 90	107,34	1,07	
AGM01600	0,040 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83,05	3,32	
RA05400	11,000 u	PLAQUETA CERÁMICA 14x28 cm	0,18	1,98	

Suma la partida..... 28,88  
Costes indirectos ..... 13,00% 3,75

**TOTAL PARTIDA..... 32,63**

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

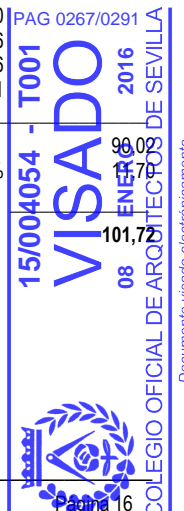
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 FABRICA DE LADRILLO</b>					
<b>08.01</b>	<b>u</b>	<b>EXTRACCION DE MUESTRA DE LADRILLO</b>			
Extracción con medios manuales de ladrillo completo como muestra para su caracterización. Se tomará de una zona que se encuentre por debajo de la cota interior de la iglesia o al menos por debajo de la cota actual de solería.					
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	19,23	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,10	
AGM00800	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	0,26	
FL00700	0,001 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	0,27	
TO02150	1,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	24,00	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
Suma la partida.....					44,96
Costes indirectos .....					5,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>50,80</b>
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
<b>08.02</b>	<b>u</b>	<b>EXTRACCION DE MUESTRA DE MORTERO</b>			
Toma de muestras de morteros para su caracterización. Se tomará de una zona que se encuentre por debajo de la cota interior de la iglesia o al menos por debajo de la cota actual de solería. Medida la unidad ejecutada.					
FL00900	0,018 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE C/V 24x11,5x5	93,07	1,68	
TO00100	0,120 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	2,31	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,10	
FL00700	0,001 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	0,27	
TO02150	1,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	24,00	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
Suma la partida.....					29,46
Costes indirectos .....					3,83
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,29</b>
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
<b>08.03</b>	<b>u</b>	<b>EXTRACCION DE MUESTRA DE MURO</b>			
Extraccion de muestra para estudio de composicion de estructura interna de los rellenos de muro de portada, formada por muestra de testigo continuo mediante taladro horizontal de rotacion con maquinaria electrica fijada a paramento de muro, incluso ayudas de albañileria y reposicion de material para sellar hueco del testigo. Medida la uni-					
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	19,23	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,10	
AGM00800	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	0,26	
FL00700	0,001 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	0,27	
TO02150	1,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	24,00	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
MP00400	0,300 h	MAQUINA PERFORADORA	49,09	14,73	
Suma la partida.....					59,69
Costes indirectos .....					7,76
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>67,45</b>
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>08.04</b>	<b>m2</b>	<b>PICADO DE ENFOSCADO EN PAREDES</b>			
Picado de enfoscado en paredes, limpieza de paramento de fabrica de ladrillo, incluso carga manual y p.p. de					
TP00100	0,300 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
MK00100	0,010 h	CAMION BASCULANTE	25,60	0,26	
Suma la partida.....					5,74
Costes indirectos .....					0,71
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,45</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.05</b>	<b>m3</b>	<b>DEMOLICIÓN DE MURO DE L/M CON MEDIOS MANUALES</b> Demolición de muro de ladrillo macizo con medios manuales, formado por apeo de los elementos de fabrica mediante durmiente de madera, puntal metalico y sopandas de madera, incluso carga manual y transporte de material			
TP00100	4,300 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	78,60	
MK00100	0,375 h	CAMION BASCULANTE	25,60	9,60	
TO02150	2,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	48,00	
CE00200	0,500 u	PUNTAL TELESCOPICO METÁLICO DE 3 m	20,82	10,41	
CM00300	0,020 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	4,51	
		Suma la partida.....			151,12
		Costes indirectos .....		13,00%	19,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>170,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>08.06</b>	<b>m2</b>	<b>CITARA LADRILLO MACIZO</b> Citara de ladrillo macizo de 24x11,5x5 cm, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastifi-			
TO00100	0,660 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	12,69	
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
AGM00800	0,023 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	1,19	
FL00700	0,070 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	18,71	
		Suma la partida.....			38,62
		Costes indirectos .....		13,00%	5,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>43,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>08.07</b>	<b>m</b>	<b>SELLADO FONDO DE GRIETA CON MORTERO DE CAL</b> Sellado de fondo de grieta consistente en picado de paramento, limpieza con aire a presion, inyeccion de mortero de cal por gravedad con lechada super fluida de cal hidratada y cargas puzolanicas para inyeccion y sellado con masilla de poliuretano sikaflex o producto de iguales características, limpieza de material sobrante dejando los bor-			
TO00100	0,330 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	6,35	
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
FL00700	0,070 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	18,71	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
AGM90990	0,100 m3	MORTERO DE CAL HIDRATADA	119,33	11,93	
XI00150	0,300 Kg	MASILLA ELÁSTICA SELLADO IMPERMEABILIZACION	16,52	4,96	
MK00100	0,010 h	CAMION BASCULANTE	25,60	0,26	
TO00700	0,250 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	4,81	
		Suma la partida.....			53,15
		Costes indirectos .....		13,00%	6,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>60,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
<b>08.08</b>	<b>m</b>	<b>REPARACION Y SELLADO DE GRIETA EN FAB.</b> Reparación de grieta consistente en picado de paramento, cosido de muro mediante grapas de acero inoxidable cada 25 cm, reposicion de falta de material con ladrillo taco de iguales características al existente, sellado de grietas mediante fondo de grieta con cordón de polietileno espumado, imprimación de adherencia SIKAPRIMER 1 y masillado con SIKAFLEX PRO 2 HP o producto de iguales características, incluso limpieza de material sobrante de-			
TO00100	0,330 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	6,35	
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
FL00700	0,070 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	18,71	
WW00009	4,000 u	GRAPA AC. INOXIDABLE	12,20	48,80	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
XI00150	0,300 Kg	MASILLA ELÁSTICA SELLADO IMPERMEABILIZACION	16,52	4,96	
MK00100	0,010 h	CAMION BASCULANTE	25,60	0,26	
TO00700	0,250 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	4,81	
		Suma la partida.....			99,02
		Costes indirectos .....		13,00%	12,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>101,72</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.09</b>	<b>u</b>	<b>CAJEADO PARA REPOSICION DE FAB. DE LADRILLO</b>			
		Cajeado para reposicion de fabrica de ladrillo formado por picado de pieza en mal estado, vaciado de pieza en mal estado, limpieza y preparacion de superficie para su resustitucion. Medida la unidad ejecutada.			
TO00100	0,120 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	2,31	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,10	
MK00100	0,010 h	CAMION BASCULANTE	25,60	0,26	
TO02150	0,120 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	2,88	
		Suma la partida.....			6,55
		Costes indirectos .....		13,00%	0,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,40</b>

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

<b>08.10</b>	<b>u</b>	<b>SELLADO CON MORTERO DE CAL LLAGAS EN FAB.</b>			
		Sellado de fondo de perdidas puntuales en fabrica de ladrillo visto, consistente en limpieza de llagas en fabrica de ladrillo visto, mediante el desengrasado de la superficie aplicando mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada 1:1 en volumen , inyeccion de mortero de cal por gravedad, rejuntado de llagas y avitolado y limpieza de material			
TO00100	0,150 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	2,88	
TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
FL00700	0,001 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	0,27	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
TO02150	0,100 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	2,40	
AGM90990	0,010 m3	MORTERO DE CAL HIDRATADA	119,33	1,19	
		Suma la partida.....			9,58
		Costes indirectos .....		13,00%	1,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,83</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>08.11</b>	<b>m</b>	<b>REPOSICION DE LLAGA EN FAB. DE LADRILLO</b>			
		Reposicion de llaga formada por preparaci3n de la junta, saneado y vaciado de las zonas de junta disgregada con medios manuales hasta llegar a substrato estable, profundidad m3nima 2cm, limpieza de la junta, desengrasado de la superficie aplicando mezcla de alcohol etílico y agua desmineralizada 1:1 en volume., relleno de junta, restituci3n de la junta vaciada con mortero de cal en pasta de moron GORDILLO o producto de iguales caracteristicas, 3rena de diferentes colores como el numero 7 de la casa ASIROSA o producto de iguales caracteristicas y arena fina SIKA 501 con pigmentos tipo sombra natural o producto de iguales caracteristicas, para fisuras y reparaciones mas delicadas, acabado de las juntas en funci3n de la textura de las juntas originales del entorno y limpieza. Medi-			
TO00100	0,200 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	3,85	
TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
FL00700	0,003 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	0,80	
GM80215	0,300 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,07	
GM80240	0,300 Kg	MORTERO DE CAL FINO EN PASTA	3,00	0,90	
TO02150	0,150 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	3,60	
		Suma la partida.....			11,96
		Costes indirectos .....		13,00%	1,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,51</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.12	u	<b>FIJACION DE VARILLA DE FIBRA DE VIDRIO</b> Refuerzo estructural de dintel de fabrica de ladrillo para sujeción del mismo, formado por apeo de dintel mediante durmiente de madera, puntal metalico y sopandas de madera, refuerzo mediante varillas de fibra de vidrio tomada con resinas de dos componentes, perforacion cada 20 cm., limpieza, preparacion de la inyeccion y fijacion de varilla, incluso p.p. de piezas especiales y material complementario. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
TO00100	0,660 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	12,69	
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
FL00700	0,070 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	18,71	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
WW00130	1,000 u	VARILLA DE FIBRA DE VIDRIO DE 6 MM.	2,00	2,00	
WW00135	0,050 kg	RESINA DE DOS COMPONENTES	22,00	1,10	
CE00200	0,010 u	PUNTAL TELESCÓPICO METÁLICO DE 3 m	20,82	0,21	
CM00300	0,002 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	0,45	

Suma la partida..... 41,29  
Costes indirectos ..... 13,00% 5,37

**TOTAL PARTIDA..... 46,66**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.13	u	<b>REPOSICION VOLUMETRICA FAB. DE LADRILLO</b> Sustitucion de piezas de fabrica de ladrillo visto segun ensayos de caracterizacion para sustitucion por piezas de iguales caracteristicas, formado por limpieza del soporte y reposicion de piezas mediante rejuntado de mortero de			
TO00100	0,660 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	12,69	
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
FL00700	0,001 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	0,27	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
TO02150	0,150 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	3,60	

Suma la partida..... 22,69  
Costes indirectos ..... 13,00% 2,95

**TOTAL PARTIDA..... 25,64**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.14	m2	<b>ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES</b> Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,350 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	13,13	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	50,05	1,05	

Suma la partida..... 14,18  
Costes indirectos ..... 13,00% 1,84

**TOTAL PARTIDA..... 16,02**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

08.15	m2	<b>ENFOSCADO MAESTREADO CON MORTERO DE CAL</b> Enfoscado maestreado con mortero de cal hidraulica natural cocida a baja temperatura, tipo albaria intonaco o producto de iguales caracteristicas, sobre fábrica de ladrillo o piedra, de 2 cm de espesor. Medida la superficie ejecu-			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN	37,51	18,76	
TP00100	0,500 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,14	
GM01000	4,000 kg	MORTERO PREDOSIFICADO CAL H. NATURAL	0,68	2,72	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

Suma la partida..... 30,76  
Costes indirectos ..... 13,00% 4,00

**TOTAL PARTIDA..... 34,76**

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



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 09 TRATAMIENTOS

09.01	m2	<b>TRATAMIENTO DE INSECTICIDA EN FACHADA</b> Tratamiento Insecticida común para rastreros ZUM PLUS o producto de iguales características, para la eliminación de nidos de Arácnidos. Medida la superficie ejecutada.			
TO02100	0,200 h	OFICIAL 1ª	19,23	3,85	
WW10025	0,200 u	INSECTICIDA	6,55	1,31	
Suma la partida.....					5,16
Costes indirectos .....					13,00%
					0,67
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>5,83</b>

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

09.02	m2	<b>TRATAMIENTO DE HERVICIDA EN FACHADA</b> Tratamiento Herbicida sistémico como el glifosato tipo RISOLUTIV o producto de iguales características, para la eliminación de herbáceas anuales en cornisa. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
WW10020	0,500 l	HERVICIDA	6,88	3,44	
TO02150	0,350 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	8,40	
Suma la partida.....					30,12
Costes indirectos .....					13,00%
					3,92
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>34,04</b>

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

09.03	m2	<b>TRATAMIENTO DE BIOCIDA EN FACHADA</b> Tratamiento biocida sistémico como el glifosato tipo PREVENTOL RI 80 o producto de iguales características, para limpieza superficial con eliminacion de plantas mediante herbicidad aplicado con pincel o con la colocacion de compresas impregnadas y su posterior cepillado incluso aspirado de los elementos resultantes, carga manual y p.p. de material sobrante a vertedero. Medida la superficie ejecutada			
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
WW00901	0,500 l	PREVENTO RI 80	12,20	6,10	
TO02150	0,350 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	8,40	
Suma la partida.....					32,78
Costes indirectos .....					13,00%
					4,26
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>37,04</b>

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

09.04	u	<b>PASIVADO DE ELEMENTOS METALICOS</b> Tratamiento de elementos metalicos formado por rascado, lijado y limpieza de óxidos en piezas metálicas mediante pasivación con FERTAN o producto de iguales características y posterior tratamiento de protección con INCRAL 44 o producto de iguales características. Medida la unidad ejecutada.			
TO01600	0,500 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	9,62	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00110	0,150 l	CONVERSO DE OXIDO FERTAN	18,00	2,70	
WW00120	0,150 l	PASIVANTE INCRAL 44	2,00	0,30	
Suma la partida.....					16,83
Costes indirectos .....					13,00%
					2,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,02</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

PAG 0270/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

19.02

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Página 19

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.05</b>	<b>m2</b>	<b>TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN E HIDROFUGACIÓN LADRILLOS</b> Tratamiento de paramentos exteriores de fabrica de ladrillo visto formado por preconsolidación de paramentos y molduras que presenten arenización, limpieza realizada con medios mecánicos-manuales, consolidación mediante aplicación de consolidante ESTEL 1000 o producto de iguales características, e hidrofugacion con SILO 111 o producto de iguales características (que cumplan con los requisitos de los ensayos realizados), y limpieza final. Medi-			
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
WW00145	1,500 l	CONSOLIDANTE FAB. LADRILLO	18,90	28,35	
WW00156	2,100 l	HIDROFUGANTE FAB. LADRILLO	6,00	12,60	
TO02150	0,600 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	14,40	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
		Suma la partida.....			61,93
		Costes indirectos .....		13,00%	8,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>69,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>09.06</b>	<b>m2</b>	<b>TRATAMIENTO DE HIDROFUGACIÓN EN LAGUNAS VIDRIADOS</b> Tratamiento de hidrofugación mediante aplicación de hidrofugante SILO 111 o producto de iguales características (que cumplan con los requisitos de los ensayos realizados) ejecutado según memoria e indicaciones de la D.F.			
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00156	2,100 l	HIDROFUGANTE FAB. LADRILLO	6,00	12,60	
TO02150	0,200 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	4,80	
		Suma la partida.....			36,23
		Costes indirectos .....		13,00%	4,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>09.07</b>	<b>m2</b>	<b>TRATAMIENTO DE CONSOLIDACIÓN HASTA IMPOSTA</b> Tratamiento de paramentos exteriores de fabrica de ladrillo visto formado por preconsolidación de paramentos y molduras que presenten arenización, limpieza realizada con medios mecánicos-manuales, consolidación mediante aplicación de consolidante al 50 % ESTEL 1000 o producto de iguales características, (que cumplan con los requi-			
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
WW00145	0,700 l	CONSOLIDANTE FAB. LADRILLO	18,90	13,23	
TO02150	0,660 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	15,84	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
		Suma la partida.....			35,65
		Costes indirectos .....		13,00%	4,63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
<b>09.08</b>	<b>m2</b>	<b>TRATAMIENTO DE FIJACION ELEM. CERAMICOS</b> Tratamiento de elementos ceramicos vidriados formado por inspeccion para determinar las zonas afectadas, sellado de zonas inferiores de desprendimiento del vidriado, mediante copolimeros acrilicos PARALOID B-67 o producto de iguales características y porteeccion de la zona afectada mediante gasa de algodón, inyectado superior de la zona desprendida con PARALOID B-67 producto de iguales características, sellado de juntas y limpieza de la su-			
TP00100	0,330 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,03	
WW00245	1,000 l	CONSOLIDANTE VIDRIADO MAT. CERAMICO	47,70	47,70	
TO02150	0,660 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	15,84	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
		Suma la partida.....			70,12
		Costes indirectos .....		13,00%	9,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>79,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 SOLERIAS</b>					
10.01	m2	<b>SOLADO CON LADRILLO RUSTICO</b> Solado con ladrillo rustico igual al existente y de dimensiones aprox. de 11,5x24x 4 cm recibidas con mortero M5 (1:6), colocadas a sardinel a soga en damero de 4x4, segun dibujo existente, incluso nivelado con capa de albero			
TO01100	0,600 h	OF. 1º SOLADOR	19,23	11,54	
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	7,31	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	8,39	0,17	
RS00600	27,030 u	BALDOSA TACO CERÁMICA 11,5x24X4 cm	0,19	5,14	
AGM01700	0,100 m3	MORTERO BASTARDO M2,5 (1:4:10) CEM III/A-L 32,5 N Y CAL	85,24	8,52	
AP00100	0,200 m3	ALBERO CERNIDO	9,06	1,81	

Suma la partida..... 34,49  
Costes indirectos ..... 13,00% 4,48

**TOTAL PARTIDA..... 38,97**

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

10.02	m2	<b>SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP.</b> Solera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, capa de arena de 10 cm de espesor, lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida			
TO02200	0,200 h	OFICIAL 2ª	18,74	3,75	
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	4,57	
AA00300	0,150 m3	ARENA GRUESA	6,53	0,98	
CA00620	3,000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,93	2,79	
CH02920	0,162 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	9,76	
XI01100	1,111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,60	0,67	
XT14000	0,003 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	178,60	0,54	

Suma la partida..... 23,06  
Costes indirectos ..... 13,00% 3,00

**TOTAL PARTIDA..... 26,06**

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

10.03	m2	<b>TRATAMIENTO DE SOLERIA EXISTENTE</b> Tratamiento de soleria existente formado por limpieza con agua a presion de pavimento, enlechado con mortero de			
TO01100	0,185 h	OF. 1º SOLADOR	19,23	3,56	
TP00100	0,185 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,38	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N	114,05	0,11	

Suma la partida..... 7,05  
Costes indirectos ..... 13,00% 0,92

**TOTAL PARTIDA..... 7,97**

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 11 CRESTERIA

<b>11.01 u DESMONTADO DE IMAGENES DE CRESTERIA</b>					
Desmontado de imagenes de cresteria, eliminación de materiales de agarre, desmontaje de anclaje y vastagos de					
TO00100	1,500 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	28,85	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
TO02150	0,500 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	12,00	
Suma la partida.....					59,13
Costes indirectos .....					7,69
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>66,82</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>11.02 u PASIVADO DE ELEMENTOS METALICOS</b>					
Tratamiento de elementos metalicos formado por rascado, lijado y limpieza de óxidos en piezas metálicas mediante pasivación con FERTAN o producto de iguales características y posterior tratamiento de protección con INCRAL 44 o producto de iguales características. Medida la unidad ejecutada.					
TO01600	0,500 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	9,62	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00110	0,150 l	CONVERSO DE OXIDO FERTAN	18,00	2,70	
WW00120	0,150 l	PASIVANTE INCRAL 44	2,00	0,30	
Suma la partida.....					16,83
Costes indirectos .....					2,19
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,02</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

<b>11.03 u RESTAURACION DE IMAGENES DE CRESTERIA</b>					
Restauración de cresterias, realizada por personal restaurador especialista, formado por embalaje para su protección con lamina de polietileno no expandido, preconsolidación de vidriados desprendidos con PARALOID B67, eliminación de líquenes mediante la aplicación de PREVENTOL RI 80 o producto de iguales características, limpieza con agua y jabon neutro, sellado de grietas, fisuras y huecos con pasta de mortero de cal, aplicación de hidrofugante SILO 111 o productol de iguales características en bizcochos, incluso material auxiliar y colocacion de ima-					
TO02150	9,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	216,00	
WW00901	0,500 l	PREVENTO RI 80	12,20	6,10	
WW00156	2,100 l	HIDROFUGANTE FAB. LADRILLO	6,00	12,60	
GM80215	0,420 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	0,10	
AGM90990	0,200 m3	MORTERO DE CAL HIDRATADA	119,33	23,87	
TO0210	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00245	0,200 l	CONSOLIDANTE VIDRIADO MAT. CERAMICO	47,70	9,54	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
Suma la partida.....					291,99
Costes indirectos .....					37,96
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>329,95</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>11.04 u REPOSICION DE VASTAGOS DE IMAGENES</b>					
Reposicion de vástagos de imagenes de cresteria, formado por ejecucion y limpieza de taladro, preparacion de resina dos componentes y colocacion de vastago roscados de acero inoxidable tomados con resina epoxi. Medida la unidad ejecutada.					
TO01600	0,500 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	9,62	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
TO0210	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00055	1,000 u	VASTAGO ROSCADO DE ACERO INOX.	6,00	6,00	
WW00135	0,050 kg	RESINA DE DOS COMPONENTES	22,00	1,10	
TO02150	1,000 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	24,00	
Suma la partida.....					44,93
Costes indirectos .....					5,77
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>50,70</b>

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

PAG 0273/0291

**15/004054 - T001**

**VISADO**

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 12 PINTURAS

12.01	m2	<b>PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA</b>			
		Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: raspado y limpieza de óxidos, imprimación anti-			
TO01000	0,200 h	OF. 1ª PINTOR	19,23	3,85	
PE00200	0,150 kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	0,92	
PI00300	0,099 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	0,42	
PW00100	0,033 l	DISOLVENTE	1,49	0,05	
WW00400	0,266 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,08	
Suma la partida.....					5,32
Costes indirectos .....					13,00% 0,69
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,01</b>

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

12.02	m2	<b>PINTURA AL SILICATO</b>			
		Pintura al silicato tipo sikkens Setaliet o producto de iguales características, sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento, formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la su-			
TO01000	0,250 h	OF. 1ª PINTOR	19,23	4,81	
PS00100	0,500 kg	PINTURA AL SILICATO	1,55	0,78	
Suma la partida.....					5,59
Costes indirectos .....					13,00% 0,73
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>6,32</b>

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

PAG 0274/0291

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente  
 Pagina 23

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 13 VARIOS

13.01	u	<b>SEÑALIZACION CULTURAL</b>			
		Señalización cultural de portada con breve explicación de la misma en panel de vidrio templado grabado, con fija-			
TO02100	5,000 h	OFICIAL 1ª	19,23	96,15	
DW00150	1,000 u	ROTULO DE VIDRIO TEMPLADO	233,61	233,61	
WW00400	26,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	7,80	
KA00300	16,000 kg	ACERO INOX. EN PERFIL. MANUF.	4,33	69,28	
Suma la partida.....					406,84
Costes indirectos.....					13,00%
					52,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>459,73</b>

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

13.02	u	<b>SEGUIMIENTO ARQUEOLOGICO</b>			
		Trabajos necesarios y coste de tiempos de paralización, para el seguimiento arqueológico de las actuaciones de-			
		sarrolladas en proyecto, coordinación con la vigilancia arqueológica, trabajos específicos realizados manualmente,			
		limpiezas de secciones de tajos, ejecución de estratos de materiales y paralizaciones para el estudio de los tajos.			
TO00100	10,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	192,30	
TP00100	10,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	182,80	
MW00015	40,000 h	ESTACION TOTAL	8,00	320,00	
Suma la partida.....					695,10
Costes indirectos.....					13,00%
					90,36
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>785,46</b>

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

13.03	u	<b>PROTECCION FIJA ACERO INOXIDABLE</b>			
		Protección de vidrieras compuesta por marco de tubulares de acero inoxidable 30x30 cm. y entrepaño de malla tu-			
		pida del mismo material, anclada a los paramentos mediante garras de acero inoxidable recibidas con mortero de			
		cal, precerco de perfil tubular acero inoxidable con patillas de fijación, vierteaguas, p.p. de sellado de juntas con			
TO01600	4,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	76,92	
TP00100	4,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	73,12	
KA01100	7,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11	21,77	
KA07600	1,000 m2	PROTECCION FIJA AC. INOX.	142,77	142,77	
RW01900	7,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,30	9,10	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
Suma la partida.....					324,78
Costes indirectos.....					13,00%
					42,22
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>367,00</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 MEDIOS AUXILIARES</b>					
14.01	m2	<b>MONTAJE Y DESM. ANDAMIO EUROPEO</b> Montaje y desmontaje de andamio tubular multidireccional convencional apto para trabajos hasta una altura de 12 m., andamio multinivel y multidireccional de acero galvanizado en caliente por inmersión, homologado según normas din en 12810 y 12811 (fabricación en alemania) con dos niveles de plataformas de madera visitables por público, y dos niveles de trabajo con plataformas metálicas, acceso a los tres primeros niveles mediante escaleras de zanca de aluminio, y acceso al cuarto nivel mediante escalera abatible, de dimensiones aproximadas de 10,50 x 2,10 m., consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25cm. aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 10m2, con una resistencia a tracción de 300kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, escalera peldañeada para visitas, entarimado de madera en plataformas de trabajo, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 2 barras, todo según detalle			
U41AA005	1,000 m2	Andamio transportado	10,10	10,10	
U41AA205	1,000 m2	Montaje andamio Europeo	15,80	15,80	
U41AA225	1,000 m2	Desmontaje andamio Europeo	14,80	14,80	
Suma la partida.....					40,70
Costes indirectos .....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>45,99</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
14.02	m2	<b>ALQUILER DE ANDAMIO EUROPEO</b> Alquiler de andamio de duracion la de los trabajos de la portada, después del montaje y hasta el día de desmontaje, andamio visitable multinivel y multidireccional de acero galvanizado en caliente por inmersión, homologado según normas din en 12810 y 12811 (fabricación en alemania) con dos niveles de plataformas de madera visitables por público, y dos niveles de trabajo con plataformas metálicas, acceso a los tres primeros niveles mediante escaleras de zanca de aluminio, y acceso al cuarto nivel mediante escalera abatible, plataformas metálicas, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 2 barra, plataformas de madera y escalera de acceso a			
U41AA015	1,000 m2	Día alquiler andamio Europeo	33,55	33,55	
Suma la partida.....					33,55
Costes indirectos .....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>37,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
14.03	u	<b>PROYECTO DE ANDAMIO</b> Redaccion de proyecto para montaje de andamio, con las especificaciones tecnicas del mismo, descripción de los elementos a utilizar, calculo de elementos de montaje segun las cargas previstas y planos de detalles y replante- PROYECTO DE ANDAMIO			
WW00155	1,000 u	PROYECTO DE ANDAMIO	525,08	525,08	
Suma la partida.....					525,08
Costes indirectos .....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>593,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
15.01	u	<b>CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN MENOR A 6 MESES</b> Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración no mayor a 6 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Me-			
HL00600	0,083 u	CEASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	4.964,38	412,04	
WW00500	200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
Suma la partida.....					472,04
Costes indirectos.....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>533,41</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
15.02	m2	<b>PROTECCIÓN ANDAMIADA CON TOLDO DURAC. DE 3 A 6 MESES</b> Protección de andamiada con toledo de tejidos sintéticos de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre 3 y 6 meses, incluso p.p. de cuerdas de sujeción, desmontaje y mantenimiento. Medida la superfi-			
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HR01000	0,088 m2	TOLDO DE LONA PLASTIFICADA	0,65	0,06	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
Suma la partida.....					2,19
Costes indirectos.....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>2,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
15.03	u	<b>PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA</b> Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la			
HC00550	1,000 u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO SILICONA	7,59	7,59	
Suma la partida.....					7,59
Costes indirectos.....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>8,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
15.04	u	<b>GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES</b> Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para traba-			
HC03320	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICARBONATO	14,73	14,73	
Suma la partida.....					14,73
Costes indirectos.....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
15.05	u	<b>MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA</b> Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D.			
HC05200	1,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	0,65	
Suma la partida.....					0,65
Costes indirectos.....					13,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016  
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente  
 Pagina 26

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>15.06</b>	<b>u</b>	<b>CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b> Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
		Suma la partida.....			1,53
		Costes indirectos .....		13,00%	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>15.07</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO</b> Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D.			
HC04200	1,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL	2,02	2,02	
		Suma la partida.....			2,02
		Costes indirectos .....		13,00%	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
<b>15.08</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES CONTRA ACEITES Y GRASA NITRILO</b> Par de guantes de protección contra aceites y grasa fabricado en algodón con recubrimiento de nitrilo, según R.D.			
HC04300	1,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS ACEITES NITRILO	1,35	1,35	
		Suma la partida.....			1,35
		Costes indirectos .....		13,00%	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>15.09</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES PROTEC. RIESGOS QUÍM. LÁTEX</b> Par de guantes de protección contra riesgos químicos, fabricado en látex natural, según R.D. 773/97 y marcado			
HC04700	1,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX	1,15	1,15	
		Suma la partida.....			1,15
		Costes indirectos .....		13,00%	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
<b>15.10</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.</b> Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y mar-			
HC00660	1,000 u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	10,59	10,59	
		Suma la partida.....			10,59
		Costes indirectos .....		13,00%	1,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>15.11</b>	<b>u</b>	<b>ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER</b> Arnés anticaídas de poliéster, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perme-			
HC02300	1,000 u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	20,83	20,83	
		Suma la partida.....			20,83
		Costes indirectos .....		13,00%	2,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.12	u	<b>CINTURÓN ANTILUMBAGO</b>			
		Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01800	1,000 u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	10,84	
		Suma la partida.....			10,84
		Costes indirectos .....		13,00%	1,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
15.13	u	<b>CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL</b>			
		Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad			
HC01600	1,000 u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
		Suma la partida.....			2,50
		Costes indirectos .....		13,00%	0,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
15.14	u	<b>DISPOSITIVO ANTICAÍDA ASCENSOS Y DESCENSOS</b>			
		Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales, compuesto por elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diám. y 4 m de longitud con mosquetón homologado según n.T.R., según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en			
HC02600	0,500 u	DISPOSITIVO ANTICAÍDA DESLIZANTE	81,25	40,63	
		Suma la partida.....			40,63
		Costes indirectos .....		13,00%	5,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
15.15	m	<b>CUERDA GUÍA DISPOSITIVO ANTICAÍDA NYLON 16 mm</b>			
		Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante, en nylon de 16 mm de diám., montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la lon-			
TO02100	0,050 h	OFICIAL 1ª	19,23	0,96	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
HC02400	1,000 m	CUERDA GUÍA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	1,65	1,65	
		Suma la partida.....			3,52
		Costes indirectos .....		13,00%	0,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
15.16	u	<b>TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER</b>			
		Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marca-			
HC01610	1,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	4,65	
		Suma la partida.....			4,65
		Costes indirectos .....		13,00%	0,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
15.17	u	<b>TRAJE DESECHABLE PROTECCIÓN QUÍMICA</b>			
		Traje desechable con protección química, contra la pintura y amianto confeccionado de PVC según R.D. 773/97 y			
HC01620	1,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN PINTURA AMIANTO	4,93	4,93	
		Suma la partida.....			4,93
		Costes indirectos .....		13,00%	0,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>15.18</b>	<b>m</b>	<b>CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE</b>			
		Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con			
TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
HS02800	1,100 m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	
HS02900	0,200 u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
		Suma la partida.....			4,17
		Costes indirectos .....		13,00%	0,54
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>15.19</b>	<b>m</b>	<b>VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.</b>			
		Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de			
TP00100	0,040 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,73	
HS03400	0,013 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
		Suma la partida.....			1,55
		Costes indirectos .....		13,00%	0,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,75</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>15.20</b>	<b>u</b>	<b>SEÑAL PVC. "OBLIG. PROH." 30 cm SOPORTE MET.</b>			
		Señal de seguridad PVC 2 mm tipos obligación o prohibición de 30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diáme-			
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HS01200	0,330 u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
		Suma la partida.....			8,73
		Costes indirectos .....		13,00%	1,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>15.21</b>	<b>u</b>	<b>SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SIN SOPORTE</b>			
		Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm sin soporte, incluso colocación y p.p. de			
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
HS01300	1,000 u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	2,93	
		Suma la partida.....			3,84
		Costes indirectos .....		13,00%	0,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>15.22</b>	<b>u</b>	<b>GORRO DESECHABLE DE PROTECCIÓN</b>			
		Gorro desechable de tela no tejida de polipropileno con borde elástico para cobertura total del cabello, libre de latex			
HCG10001	1,000 u	GORRO DESECHABLE	0,05	0,05	
		Suma la partida.....			0,05
		Costes indirectos .....		13,00%	0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 OCT</b>					
16.01	u	<b>ENSAYO DE MATERIALES</b> Ejecucion de ensayos de materiales utilizados en obra, segun control de calidad de proyecto, ejecutado por labora- torio certificado y según normativa vigente. Medida la unidad ejecutada. - Analisis de consolidante e hidrofugante ESTEL 1000+SILO 111: cambios en distribución de tamaño de poros. - Análisis DRX, FRX y estudio petrográfico. - Ensayos de saturación de agua al vacío y porosimetría de inyección de mercurio. - Resistencia mecánica. - Control de características físicas, mecanicas y dimensiones de ladrillo para fabrica vista. (absorcion, succion, no- dulos de cal, eflorescencias, resistencia a compresion, heladicidad) - Control de las caracteristiacas de los ladrillos de sustitucion para fabrica vista y soleria segun las especificacio- nes descritas en el apartado 1.3.4. de la memoria del proyecto de Ejecucion. - Mortero de cal (granulometria, contenido de CaO, contenido MgO, contenido oxido Fe y Al, contenido en silice, perdida al fuego, absorcion, transpirabilidad, dureza, resistencia mecanica) - Mortero de cemento (granulometria, absorcion, dureza, resistencia mecanica, contenido de silice, sales solubles) - Ensayo de compatibilidad de materiales de sellados e impermeabilizaciones con morteros y materiales cerami- cos.			
20SLC0012	2,000 u	ESTEL 1000+SILO111: CAMBIOS EN DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑO	118,00	236,00	
20SLC1000	2,000 u	POROSIMETRÍA DE HG	118,00	236,00	
20SLC1001	2,000 u	CORTE DE PROBETAS	30,00	60,00	
20SLC1002	2,000 u	ANÁLISIS DRX, FRX Y ESTUDIO PETROGRÁFICO	118,00	236,00	
20SCL1003	2,000 u	ENSAYOS DE SATURACIÓN DE AGUA AL VACÍO Y	118,00	236,00	
20SCL1004	2,000	RESISTENCIA MECÁNICA	60,00	120,00	
20SCL1005	2,000	CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS LADRILLOS	60,00	120,00	
20SCL1006	1,000	CARACTERISTICAS FISICO MECANICAS MORTERO DE CAL	60,00	60,00	
20SCL1007	1,000	CARACTERISTICAS FISICO MECANICAS MORTERO DE	60,00	60,00	
20SCL1008	1,000	COMPATIBILIDAD MORTERO MONOCOMPONENTE	60,00	60,00	
20SCL1009	1,000	ESTANQUEIDAD CUBIERTA	60,00	60,00	
20SCL 1010	-1,000	1% TOTAL PEM SEGUN PLIEGO	575,00	-575,00	
Suma la partida.....					909,00
Costes indirectos .....					13,00%
					118,17
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1.027,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 17 GESTION DE RESIDUOS

17.01	u	<b>RETIRADA RESIDUOS MEZCLADOS EDIFICACION, M. MEC</b> Gestion de residuos de obra, formada por clasificacion en obra de residuos comprendiendo tierra limpia, escombros de residuos mezclados de edificacion, maderas , cartones y plasticos, acopio en obra, carga con medios mecanicos y transporte a vertedero autorizado por la empresa municipal correpondiente, a vertedero que gestione dichos residuos, incluso canon de vertido y certificado de la gestion de los mismos. medido el volumen esponjado			
17RRO0001	1,000 u	Retirada y gestion de residuos de construccion	141,77	141,77	
			Suma la partida.....		141,77
			Costes indirectos .....	13,00%	18,43
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>160,20</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

17.02	u	<b>RETIRADA RESIDUOS PELIGROSOS, M. MEC</b> Gestion de residuos peligrosos, formada por clasificacion en obra de residuos, acopio en obra en contenedores adecuados, carga con medios manuales y transporte a vertedero autorizado por la empresa municipal correpondiente, a vertedero que gestione dichos residuos, incluso canon de vertido y certificado de la gestion de los mismos			
17RRP0001	1,000 u	Retirada y gestion de residuos peligrosos	120,00	120,00	
			Suma la partida.....		120,00
			Costes indirectos .....	13,00%	15,60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>135,60</b>

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

PAG 0282/0291

15/004054 - T001

**VISADO**

08 ENERO 2016

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Página 31

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>AGL00100</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	65,90	
GC00200	0,515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	47,66	
GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	

**TOTAL PARTIDA ..... 114,05**

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

<b>AGL00200</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA DE CAL AÉREA CL 90</b>			
		Lechada de cal aérea CL 90, confeccionada a mano, según UNE-EN 459-1:2002.			
TP00100	4,120 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	75,31	
GK00300	0,309 t	CAL VIVA	102,11	31,55	
GW00100	0,876 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,48	

**TOTAL PARTIDA ..... 107,34**

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

<b>AGM00200</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,004 m3	ARENA GRUESA	6,53	6,56	
GC00200	0,453 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	41,92	
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	

**TOTAL PARTIDA ..... 67,46**

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

<b>AGM00500</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	6,53	7,20	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA ..... 50,05**

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

<b>AGM00600</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,174 m3	ARENA GRUESA	6,53	7,67	
GC00200	0,196 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	18,14	
GW00100	0,258 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA ..... 44,78**

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

<b>AGM00800</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	6,53	7,20	
GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	1,26	1,62	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA ..... 51,67**

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



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>AGM01600</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL</b> Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,236 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	22,59	
AA00300	1,380 m3	ARENA GRUESA	6,53	9,01	
GC00200	0,380 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	35,17	
GK00100	0,190 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	85,09	16,17	
GW00100	0,200 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,11	

**TOTAL PARTIDA** ..... **83,05**

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

<b>AGM01700</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO BASTARDO M2,5 (1:4:10) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL</b> Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M2,5 (1:2:10), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,236 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	22,59	
AA00300	1,530 m3	ARENA GRUESA	6,53	9,99	
GC00200	0,200 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	18,51	
GK00100	0,400 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	85,09	34,04	
GW00100	0,200 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,11	

**TOTAL PARTIDA** ..... **85,24**

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

<b>AGM80990</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO MONOCOMPONENTE HIDRAULICO.</b> Mortero de cal monocompONENTE con cemento y resinas según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,030 m3	ARENA GRUESA	6,53	6,73	
GC00100	0,380 t	MORTERO DE CAL FLUIDO	246,40	93,63	
GW00100	0,260 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA** ..... **119,33**

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

<b>AGM81570</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CAL AÉREA APAGADA M7,5 (1:5)</b> Mortero de cal aérea apagada y arena de río, tipo M7,5 (1:5), con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	2,060 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	37,66	
AA00300	0,144 m3	ARENA GRUESA	6,53	0,94	
GK00100	0,165 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	85,09	14,04	
GW00100	0,273 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	

**TOTAL PARTIDA** ..... **52,79**

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

<b>AGM90990</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CAL HIDRATADA</b> Mortero de cal con lechada super fluida de cal hidratada y cargas puzolanicas.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,030 m3	ARENA GRUESA	6,53	6,73	
GC00100	0,380 t	MORTERO DE CAL FLUIDO	246,40	93,63	
GW00100	0,260 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA** ..... **119,33**

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

<b>ATC00100</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.</b> Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	19,23	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	

**TOTAL PARTIDA** ..... **37,51**

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

15/004054 - T001  
**VISADO**  
 08 ENERO 2016  
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA  
 Documento visado electrónicamente  
 Pagina 2

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	1,000 h	OFICIAL 2ª	18,74	18,74	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>37,02</b>

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

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
20SLC0012	2,000 u	ESTEL 1000+SILO111: CAMBIOS EN DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑO DE POROS	118,00	236,00
			<b>Grupo 20S .....</b>	<b>236,00</b>
AA00200	0,585 m3	ARENA FINA	8,39	4,91
AA00300	22,511 m3	ARENA GRUESA	6,53	147,00
			<b>Grupo AA0 .....</b>	<b>151,90</b>
AG00100	6,369 m3	GRAVA	7,05	44,90
			<b>Grupo AG0 .....</b>	<b>44,90</b>
AP00100	5,850 m3	ALBERO CERNIDO	9,06	53,00
			<b>Grupo AP0.....</b>	<b>53,00</b>
CA00620	91,350 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,93	84,96
			<b>Grupo CA0 .....</b>	<b>84,96</b>
CE00200	0,895 u	PUNTAL TELESCOPICO METÁLICO DE 3 m	20,82	18,63
			<b>Grupo CE0.....</b>	<b>18,63</b>
CH02920	4,933 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	297,26
CH04020	1,251 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	70,84
CH04120	2,528 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	137,64
			<b>Grupo CH0 .....</b>	<b>505,74</b>
CM00200	0,050 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18	9,76
CM00300	0,049 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	10,97
			<b>Grupo CM0 .....</b>	<b>20,73</b>
FL00500	0,037 mu	LADRILLO CERÁM. HUECO SENCILLO 24x11,5x4 cm	61,71	2,28
FL00700	2,331 mu	LADRILLO CERÁM. MACIZO 24x11,5x4 cm	267,30	622,94
FL00900	0,036 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE C/V 24x11,5x5 cm	93,07	3,35
FL01300	0,726 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	53,67
			<b>Grupo FL0 .....</b>	<b>682,24</b>
GA00200	0,600 l	PLASTIFICANTE	1,26	0,76
			<b>Grupo GA0 .....</b>	<b>0,76</b>
GC00100	2,609 t	MORTERO DE CAL FLUIDO	246,40	642,83
GC00200	1,610 t	CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	149,01
			<b>Grupo GC0 .....</b>	<b>791,84</b>
GK00100	1,335 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	85,09	113,60
GK00300	0,029 t	CAL VIVA	102,11	2,92
			<b>Grupo GK0 .....</b>	<b>116,52</b>
GM01000	52,080 kg	MORTERO PREDOSIFICADO CAL H. NATURAL	0,68	35,41
			<b>Grupo GM0.....</b>	<b>35,41</b>
GM80215	140,910 kg	MORTERO DE CAL AEREA APAGADA EN SACOS	0,23	32,41
			<b>Grupo GM8.....</b>	<b>32,41</b>
GW00100	6,795 m3	AGUA POTABLE	0,55	3,74
			<b>Grupo GW0 .....</b>	<b>3,74</b>
HC00550	10,000 u	PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO SILICONA	7,59	75,90
HC00660	10,000 u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	10,59	105,90
HC01500	15,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	22,95
HC01600	15,000 u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	37,50
HC01610	5,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN LLUVIA	4,65	23,25
HC01620	20,000 u	TRAJE DE PROTECCIÓN PINTURA AMIANTO	4,93	98,60
HC01800	2,000 u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	21,68
HC02300	2,000 u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN POLIESTER	20,83	41,66
HC02400	6,000 m	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 mm	1,65	9,90
HC02600	1,000 u	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	81,25	81,25
HC03320	10,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICARBONATO	14,73	147,30
HC04200	5,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,02	10,10
HC04300	5,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS ACEITES NITRIL	1,35	6,75
HC04700	50,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS QUÍMICOS LATEX	1,15	57,50



# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
HC05200	50,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,65	32,50
				<b>Grupo HC0 ..... 772,74</b>
HL00600	0,083 u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	4.964,38	412,04
				<b>Grupo HL0 ..... 412,04</b>
HR01000	9,680 m2	TOLDO DE LONA PLASTIFICADA	0,65	6,29
				<b>Grupo HR0 ..... 6,29</b>
HS01200	1,650 u	SEÑAL PVC 30 cm	2,93	4,83
HS01300	5,000 u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	14,65
HS02100	1,650 u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	29,67
HS02800	55,000 m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	64,90
HS02900	10,000 u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	6,30
HS03400	0,195 u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	12,34
				<b>Grupo HS0 ..... 132,69</b>
IC24800	15,000 m	CONDUCTO DE VENTILACIÓN SENCILLO DE HORMIGÓN	3,84	57,60
				<b>Grupo IC2 ..... 57,60</b>
IF29200	1,919 m	TUBO PVC DIÁM. 90x2,4 mm	3,90	7,48
				<b>Grupo IF2 ..... 7,48</b>
IW04800	4,481 m	CINTA SEÑALIZACION	0,10	0,45
				<b>Grupo IW0 ..... 0,45</b>
KA00300	16,000 kg	ACERO INOX. EN PERFIL MANUF.	4,33	69,28
KA01100	14,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11	43,54
KA07600	2,000 m2	PROTECCION FIJA AC. INOX.	142,77	285,54
				<b>Grupo KA0 ..... 398,36</b>
KW00200	1,000 u	REJILLA METALICA L/FIJAS ABAT. C/MARCO 45X20 cm	51,04	51,04
				<b>Grupo KW0 ..... 51,04</b>
MC00100	0,122 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	0,77
				<b>Grupo MC0 ..... 0,77</b>
ME00400	2,096 h	RETROEXCAVADORA	34,98	73,30
				<b>Grupo ME0 ..... 73,30</b>
MK00100	38,533 h	CAMION BASCULANTE	25,60	986,44
				<b>Grupo MK0 ..... 986,44</b>
MP00400	0,600 h	MAQUINA PERFORADORA	49,09	29,45
				<b>Grupo MP0 ..... 29,45</b>
MR00200	3,891 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	5,01	19,49
				<b>Grupo MR0 ..... 19,49</b>
MS00105	0,600 h	SIERRA MECÁNICA DE CORTE, MANUAL	2,32	1,39
				<b>Grupo MS0 ..... 1,39</b>
MV00600	4,000 h	EQUIPO MANGUERA DE PRESION	32,00	128,00
				<b>Grupo MV0 ..... 128,00</b>
MW00015	40,000 h	ESTACION TOTAL	8,00	320,00
MW00500	4,000 h	ROBOT CAMARA	25,00	100,00
MW00600	23,847 h	MARTILLO NEUMATICO	6,00	143,08
				<b>Grupo MW0 ..... 563,08</b>
PE00200	1,638 kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	10,09
				<b>Grupo PE0 ..... 10,09</b>
PI00300	1,081 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	4,64
				<b>Grupo PI0 ..... 4,64</b>
PS00100	22,050 kg	PINTURA AL SILICATO	1,55	34,18
				<b>Grupo PS0 ..... 34,18</b>

PAG 0287/0291

**VISADO**

15/004054 - T001

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 2

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PW00100	0,360 l	DISOLVENTE	1,49	0,54

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			<b>Grupo PW0.....</b>	<b>0,54</b>
QW00700	0,167 m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DE 25 kg/m3 DENSIDAD	182,25	30,34
QW00800	6,105 m2	TEJIDO ANTIPUNZONAMIENTO 100 gr/m2	0,90	5,49
QW01000	6,105 m2	TEJIDO SEPARADOR 100 gr/m2	0,73	4,46
			<b>Grupo QW0.....</b>	<b>40,30</b>
RA05400	95,700 u	PLAQUETA CERÁMICA 14x28 cm	0,18	17,23
			<b>Grupo RA0.....</b>	<b>17,23</b>
RS00600	1.503,678 u	BALDOSA TACO CERÁMICA 11,5x24X4 cm	0,19	285,70
			<b>Grupo RS0.....</b>	<b>285,70</b>
RW01900	14,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,30	18,20
			<b>Grupo RW0.....</b>	<b>18,20</b>
SA00700	1,800 u	TAPA Y CERCO DE HIERRO FUNDIDO	26,13	47,03
			<b>Grupo SA0.....</b>	<b>47,03</b>
SB00200	12,000 m	BAJANTE CHAPA GALVANIZADA DIÁM. 80/3 mm	17,69	212,28
			<b>Grupo SB0.....</b>	<b>212,28</b>
SC00550	7,615 m	TUBO PVC DIÁM. 90 mm 4 kg/cm2	2,59	19,72
SC00600	5,909 m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,59	15,30
SC00800	14,928 m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3,50	52,25
SC01000	4,785 m	TUBO PVC REFORZADO DE DIÁM. 200 mm 4 kg/cm2	5,40	25,84
			<b>Grupo SC0.....</b>	<b>113,11</b>
SS00200	1,000 u	CAZOLETA SIFÓNICA EPDM DIÁM. 160 mm	27,12	27,12
			<b>Grupo SS0.....</b>	<b>27,12</b>
SW00500	1,000 u	REJILLA DE AC. INOX DE DIÁM. 150 mm	9,88	9,88
			<b>Grupo SW0.....</b>	<b>9,88</b>
TO00100	235,123 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	4.521,42
TO00700	7,981 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	153,47
TO00800	0,800 h	OF. 1ª JARDINERO	19,23	15,38
TO01000	13,209 h	OF. 1ª PINTOR	19,23	254,01
TO01100	34,525 h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	663,91
TO01600	33,000 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	634,59
TO01900	13,329 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	256,32
TO0210	604,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	332,31
TO02100	11,475 h	OFICIAL 1ª	19,23	220,66
TO02150	444,853 h	RESTAURADOR ESPECIALISTA	24,00	10.676,47
TO02200	9,786 h	OFICIAL 2ª	18,74	183,39
			<b>Grupo TO0.....</b>	<b>17.911,95</b>
TP00100	634,327 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	11.595,50
TP00200	4,520 h	PEON ORDINARIO	17,00	76,84
			<b>Grupo TP0.....</b>	<b>11.672,34</b>
UA02350	9,130 m	DREN LINEAL DE AC. GALV. DIÁM. 150 MM	27,23	248,61
UA02500	18,260 u	REJILLA PLANA HIERRO FUND. DESMONTABLE DE 50x20 cm	16,10	293,99
			<b>Grupo UA0.....</b>	<b>542,60</b>
WW00300	24,630 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	13,55
WW00400	274,875 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	82,46
WW00500	200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00
			<b>Grupo WW0.....</b>	<b>156,01</b>
XI00954	16,934 m2	LÁMINA CAUCHO- VULCANIZADO EPDM 2 mm	10,10	171,03
XI01100	33,830 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,60	20,30
XI01200	39,000 m2	LÁMINA POLIETILENO ESPUMADO 3 mm	0,25	9,75
XI01800	9,999 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ARM. DOBLE POLIETILENO 5 mm	8,65	86,49
			<b>Grupo XI0.....</b>	<b>287,57</b>
XT14000	0,207 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	178,60	36,94
			<b>Grupo XT1.....</b>	<b>36,94</b>


PAG 0289/0291

VISADO

15/004054 - T001

08/08/2015

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
<b>Resumen</b>				
		Mano de obra.....		32.740,54
		Materiales.....		7.725,46
		Maquinaria.....		2.036,75
		Otros.....		15.009,63
		<b>TOTAL .....</b>		<b>37.847,11</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS.....	1.038,96	1,81
2	DESMONTADOS.....	1.596,07	2,78
3	MOV. DE TIERRAS.....	2.138,06	3,72
4	SANEAMIENTO.....	4.090,70	7,11
5	DRENAJE.....	1.289,51	2,24
6	LIMPIEZAS.....	3.723,09	6,47
7	CUBIERTA.....	1.533,92	2,67
8	FABRICA DE LADRILLO.....	8.559,95	14,88
9	TRATAMIENTOS.....	7.383,82	12,84
10	SOLERIAS.....	2.540,16	4,42
11	CRESTERIA.....	9.797,76	17,03
12	PINTURAS.....	344,34	0,60
13	VARIOS.....	1.979,19	3,44
14	MEDIOS AUXILIARES.....	8.063,80	14,02
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.113,64	3,67
16	OCT.....	1.027,17	1,79
17	GESTION DE RESIDUOS.....	295,80	0,51
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>57.515,94</b>	
	13,00 % Gastos generales.....	7.477,07	
	6,00 % Beneficio industrial.....	3.450,96	
SUMA DE G.G. y B.I.		10.928,03	
	21,00 % I.V.A. ....	14.373,23	
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>82.817,20</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>82.817,20</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Octubre de 2015.

El promotor

La dirección facultativa