

---

# ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

AUTOR: RAÚL CIVERA LÓPEZ

TUTOR ACADÉMICO: Víctor Manuel López Toledo

DEPARTAMENTO: Construcciones arquitectónicas



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR  
ENGINYERIA  
D'EDIFICACIÓ

---

ETS d'Enginyeria d'Edificació  
Universitat Politècnica de València

## Resumen

En el presente trabajo de final de grado se ha realizado un estudio pormenorizado de las lesiones de la fachada trasera de la iglesia Nuestra Señora de Gracia. En él se han analizado las causas que las han provocado.

La principal conclusión a la que se ha llegado es que la construcción se terminó de forma precipitada debido a la falta de donaciones, para poder continuar y así concluir las mismas tal y como estaba previsto. Por este motivo, tanto los materiales como la metodología empleada no fueron las más adecuadas para que la construcción perdurara en buen estado con el paso de los años.

En el presente trabajo se ha propuesto mejorar el aspecto visual, dando valor al edificio como elemento singular de la población y acondicionando el solar trasero contiguo dotándolo de un uso religioso.

## Summary

In the present dissertation, a detailed study has been carried out on the damages in the rear façade of Nuestra Señora de Gracia Church and the causes behind these damages have been analyzed.

The main conclusions are that the building was finished hastily due to the lack of finances for continuation of building and to finish off the work as per the specifications. For this reason, the materials and the methodology used were not fully suitable in ensuring the building is well maintained over the course of time.

In this work the improvement of the appearance has been recommended in order to increase the building's value and as an unique local feature and to improve the rear adjacent site, making it suitable for religious use.

Palabras clave:

Rehabilitación, patologías, fachada, reforma, urbanismo, acondicionamiento, construcción.

Keywords:

Restoration, damages, façade, remodeling, urban planning, reconditioning, construction.

## Agradecimientos

En primero a mi familia por el apoyo y los ánimos para seguir adelante y conseguir el objetivo de llegar al final de la carrera.

Mi tutor por aconsejarme y ayudarme cuando se le ha necesitado en todo momento.

En general a la mayoría de los profesores que imparten clase en la ETSIE y que gracias a ellos podemos salir conscientes de la buena preparación que nos han dado.

## Acrónimos utilizados

**CTE:** Código Técnico de la Edificación

**DB:** Documento Básico.

**SUA:** Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

**SI:** Seguridad contra incendios.

**HR:** Protección contra el ruido.

**SE:** Seguridad estructural.

**HE:** Ahorro de energía.

**RD:** Real Decreto.

**RITE:** Reglamento instalaciones térmicas en los edificios.

**TFG:** Trabajo Final de Grado.

**LH7:** Ladrillo hueco del 7.

**EPI:** Equipo de protección individual.

**Rd:** Resistencia al deslizamiento.

**UNE:** Una Norma Española.

**EBSS:** Estudio básico seguridad y salud.

**CE:** Conformidad Europea

## Índice

Resumen.....	pag. 2
Agradecimientos.....	pag. 3
Acrónimos.....	pag. 4
Índice.....	pag. 5
1. Introducción.....	pag. 7
Motivación.....	pag. 7
Objetivos.....	pag. 7
Metodología.....	pag. 8
2. Estudio y Análisis del entorno de la edificación.....	pag. 9
Normativa.....	pag. 9
Situación.....	pag. 10
Orientación y forma.....	pag. 11
Ordenanzas.....	pag. 12
Servicios urbanísticos.....	pag. 14
3. Estudio y Análisis de la edificación.....	pag. 15
Evolución de la Iglesia.....	pag. 15
Cronología de la iglesia.....	pag. 22
Análisis estructural.....	pag. 22
Interior de la iglesia.....	pag. 23
Análisis de la fachada.....	pag. 25
Estudio patológico.....	pag. 28
Fichas de patologías.....	pag. 32
4. Propuesta de intervención.....	pag. 39
Justificación del grado de intervención, conveniencia de las obras.....	pag. 39
5. Justificación de la normativa.....	pag. 45
Cumplimiento del DB.....	pag. 45

6. Medios auxiliares.....	pag. 53
Descripción.....	pag. 53
Montaje y uso.....	pag. 54
Protección colectiva.....	pag. 55
Protección individual.....	pag. 55
7. Estudio Básico Seguridad y Salud.....	pag. 56
Memoria.....	pag. 60
Normativa y aplicación aplicable.....	pag. 77
8. Pliego de condiciones.....	pag. 89
Pliego de Clausulas administrativas.....	pag. 90
Pliego de condiciones técnicas particulares.....	pag. 97
9. Mediciones.....	pag. 99
1.0 Planos.....	pag. 108
11. Conclusiones.....	pag. 122
12. Referencias bibliográficas.....	pag. 123
13. Índice de Figuras.....	pag. 124

# 1.Introducción

## Motivación

La mayor motivación para la realización de este proyecto viene dada por la situación actual en la que se encuentra el sector de la construcción, a lo largo de docencia de esta carrera, la crisis en el sector hace que los recién titulados busquen alternativas a la de construcción de obra nueva, y es aquí donde se percibe que el sector de la rehabilitación y la reforma tiene cada vez más posibilidades para tener un futuro relacionado con nuestros estudios.

Ya sean edificaciones antiguas que necesitan rehabilitación para alargar su vida útil (dentro de unos costes razonables), edificios de gran valor patrimonial o reformas por diversos motivos, el caso es que existe una gran cantidad de edificaciones que necesitan ser atendidas por el deterioro de su estado con el paso de los años.

## Objetivo

El estudio de dicho proyecto tiene como finalidad la intervención de la fachada trasera de la parroquia de Nuestra señora de Gracia que como veremos, se encuentra en un estado deteriorado debido a las formas y metodologías empleadas para finalizar la obra de forma acelerada debido a la situación coyuntural que rodeo su construcción.

Se pretende mantener la estética de todo el conjunto intentando no desentonar en la medida de lo posible con la imagen global del templo, sabiendo que tiene su dificultad por las diversas tonalidades que puedan tener los materiales.

Al igual que adecuar todo el patio trasero para darle uso apropiado mediante zonas ajardinadas, zonas de paseo e incluso dotar de esta zona trasera de una pequeña capilla al aire libre para realizar actos litúrgicos en las épocas estivales.

Urbanizar la futura calle trasera que haga de separación con el Colegio Público Padre Manjón. Que en estos momentos se encuentra cortada por el solar trasero de la iglesia, privando de circulación peatonal y rodada en dicha zona.

## Metodología

En primer lugar, se han mantenido numerosas reuniones con el párroco de la iglesia al cual se le debe de dar las gracias por la amabilidad y la hospitalidad que ha dado en todo momento en lo necesario para la realización de dicho proyecto.

Posteriormente se procede a realizar varias visitas para tomar mediciones y empezar a proceder el levantamiento de los planos tomando a la vez fotografías y visualizando todos los detalles de relevancia para la realización de los mismos.

A continuación, se procede al estudio patológico y estudio de las causas a la vez que se proponen las distintas soluciones a las lesiones encontradas buscando acondicionar el edificio dejándolo en las mejores condiciones posibles.

Estudiando la viabilidad de finalizar el vial trasero para comunicar las dos calles paralelas que rodean la iglesia, Carretera d' Alba y Pintor Joan Miró.

Una vez realizado el estudio de la calle trasera, se empieza a trabajar en la parte del solar, buscando las mejores soluciones para darle un uso apropiado como jardín y dotándole de la pequeña capilla que en él se ubicaría.



## 2. Estudio y análisis del entorno de la edificación

### Normativa

- Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Valencia.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión según R. Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, R.I.T.E.
- Código Técnico de la Edificación DB SI "Protección contra incendios".
- Código Técnico de la Edificación DB SUA "Seguridad de Utilización y Accesibilidad".
- Código Técnico de la Edificación DB HR "Protección frente al Ruido".
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.
- Orden de la Consellería de Gobernación del 10 de enero de 1.983, por la que se aprueba la Instrucción 1/83.
- Real Decreto 486/97 de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/97 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 865/2003 de criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- RD 1/2013 de 29 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y su Inclusión Social.

## Situación

La iglesia parroquial de Nuestra Señora de Gracia (1944) se encuentra en la pedanía de La Torre, Valencia. Se halla situada en la avenida Real de Madrid número 16, al final de la prolongación de la calle de San Vicente Mártir.



Imagen 1: plano situación.  
Fuente: Google maps. 2016

La Torre es uno de los barrios que componen el distrito de Pobles del Sud, en el sur de Valencia.

Se trata de una pedanía que linda, al norte, con el Nuevo Cauce del Río Turia; al este, con la avenida de Federico García Lorca y el término municipal de Sedaví; al sur, de nuevo con el término municipal de Sedaví; y, al oeste, con la avenida Real de Madrid y la calle del Castillo de Corbera.

La Torre tuvo su origen en una alquería fortificada construida en el eje del antiguo camino Real de Madrid.

No obstante, la época en la que más creció fue a partir del siglo XVIII, como en otras partes del distrito, lo que hizo proliferar un gran número de alquerías y casas más reducidas en el núcleo tradicional y a lo largo de la huerta, destacando el barrio de San Jorge.

A partir de los años 60. La Torre se expandió mediante edificios de 3 y 5 alturas distribuidos en plano reticular, los cuales fueron promovidos por el Instituto Nacional de la Vivienda.

Este hecho le da aún así un aspecto algo inconcluso, en concreto en relación con los lindes del ferrocarril y el nuevo cauce del Turia, que queda al norte de la población.



Imagen 2. Plano emplazamiento.  
Fuente Google maps. 2016

## Orientación y forma

El edificio objeto de estudio responde a una edificación abierta junto a la carretera de Madrid con una zona de 38 metros de frente por 34 de profundidad que linda en la parte norte con una vivienda ya construida.

La fachada principal recae a la Avenida Real de Madrid, delante de la cual encontramos una zona de uso público que cuenta con vegetación y mobiliario urbano, para el uso y disfrute de los vecinos.

Paralelamente al camino de Alba, perpendicular a la Avenida Real de Madrid, se desarrolla hacia el interior el edificio, con su fachada lateral izquierda recayente en esta. El solar en el que se ubica la Iglesia se encuentra comprendido entre el Colegio Público Padre Manjón en la parte posterior, situado en la calle Castillo de Cullera, y un solar a la derecha que da a la Calle Pintor Juan Miró en donde hay varias viviendas construidas. La Iglesia no ocupa la totalidad del solar, de modo que entre esta y el límite con el colegio existe un patio trasero, en el cual estaba prevista la continuación del resto del edificio que quedo por construir, dejándolo inconcluso.

El edificio se desarrolla en dos alturas construidas a partir del nivel del suelo (cota rasante 0,00 m).

La parcela donde se encuentra situada la parroquia tiene una superficie de 1.831 m<sup>2</sup> con forma rectangular.

La edificación se encuentra en la parte más próxima a la Avenida Real de Madrid, también con una forma rectangular, posterior a dicha construcción se encuentra el solar el cual las formas siguen siendo también rectangulares.

## Ordenanzas

Las normas urbanísticas por las que se ve afectada dicha construcción se corresponden con los Planes Generales y Planes Especiales de Homologación de la zona de La Torre, Valencia, a las cuales nos debemos ceñir en cuanto a su cumplimiento.

El conjunto parroquial dispone de nivel de protección 1 que incluye por tanto la protección monumental (básica) y la integral (subsidiaria).

Según el artículo 3.64 de las NNUU se incluyen en ese nivel las construcciones que deberán ser conservadas íntegramente por su carácter singular o monumental y por razones históricas o artísticas, preservando sus características arquitectónicas originales.

### PROTECCIÓN BÁSICA: MONUMENTAL

En las construcciones sujetas a protección monumental se admitirán, exclusivamente, las obras de restauración y conservación que persigan el mantenimiento o refuerzo de los elementos estructurales, así como la mejora de las instalaciones del inmueble. Es absolutamente obligatorio el mantenimiento de todos los elementos arquitectónicos que configuren el carácter singular del inmueble.

### PROTECCION SUBSIDIARIA: INTEGRAL

Se podrán realizar obras de redistribución del espacio interior sin alterar las características estructurales o exteriores del edificio, siempre que ello no desmerezca los valores protegidos ni afecte a elementos constructivos que deban conservarse.

La zona en la que se va a realizar la intervención es la que se localiza en la parte izquierda del croquis de la ficha de circunstancias urbanísticas y que queda fielmente reflejado en los planos adjuntos.

NOMBRE		SUPERFICIE	
S-EQ TD-05		1328m <sup>2</sup>	
ZONA DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA: EDIFICACIÓN ABIERTA			Código: <b>EDA</b>
Municipio: VALENCIA			PLAN: PLAN ESPECIAL LA TORRE
SISTEMA DE ORDENACIÓN: EDIFICACIÓN AISLADA		TIPOLOGÍA EDIFICATORIA: BLOQUE EXENTO	USO GLOBAL: EQUIPAMIENTO
USOS PORMENORIZADOS			
USO DOMINANTE	USOS COMPATIBLES	USOS INCOMPATIBLES	
ASISTENCIAL	EDUCATIVO CULTURAL	EL RESTO	
PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
PARCELA		POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN	
PARCELA MÍNIMA	1328m <sup>2</sup>	DISTANCIA MIN A LINDE FRONTAL	LIBRE
		DISTANCIA MIN AL RESTO DE LINDES	LIBRE
		SEPARACION MIN ENTRE EDIFICACIONES	6m
INTENSIDAD		VOLUMEN Y FORMA	
COEF. DE EDIFICABILIDAD NETA	3.00	NÚMERO MÁXIMO DE PLANTAS	LIBRE
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN	LIBRE	ALTURA MÁXIMA REGULADORA	LIBRE
		ÁTICOS	SI
		SEMNOTANOS	SI
		BÓVEDAS	SI
		CUERPOS VOLADOS	SI
OTRAS CONDICIONES			
DOTACIÓN DE APARCAMENTOS: SEGUN ARTICULO 10 DEL ANEXO AL RPCV			

SITIO: [Diagram showing the location of the plot within a larger urban context.]  
 PLANO: [Diagram showing the plot dimensions (30.00m x 45.00m) and the building footprint (13.28m<sup>2</sup>).]

APROBACION DEFINITIVA  
 GENERALITAT VALENCIANA  
 COMISSIO DE TERRITORI I HABITATGE  
 FECHA: - 5 SET. 2005  
 MBL. SR. CONS. TERRITORI I HABITATGE

LEGENDA:  
 ■ AREA DE OCUPACION MAXIMA  
 ▨ VOLUMEN SOBRE PLANTA PERMITIDA  
 ▩ OCUPACION DE 5 (5) S. (1) PERMITIDA  
 ■ AREA APARCAMENTOS SUBSERRANIS

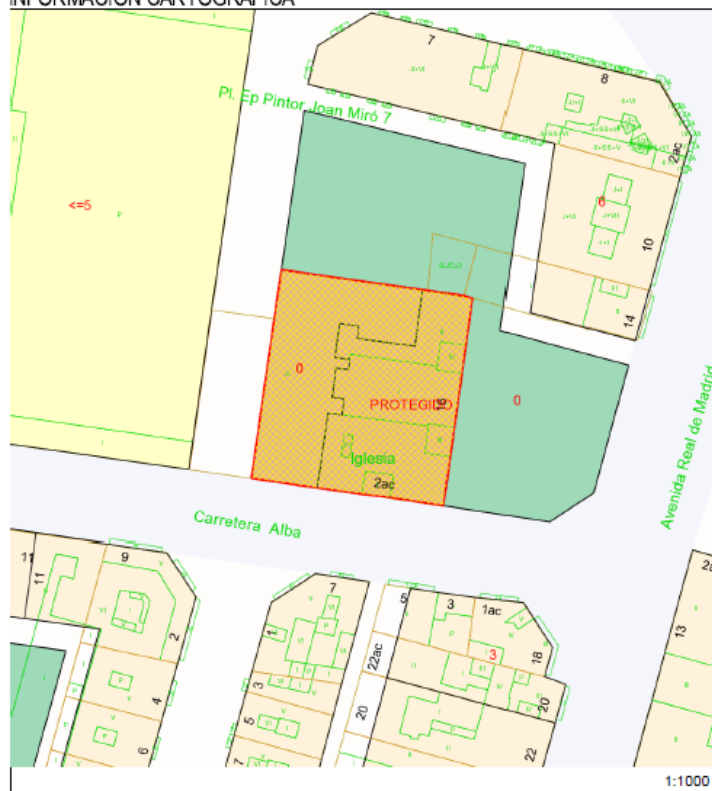
Imagen 3: Informe de la ficha del ayuntamiento  
Fuente: Ayuntamiento de Valencia.



## INFORME DE CIRCUNSTANCIAS URBANÍSTICAS

AJUNTAMENT DE VALENCIA  
Àrea de Desenvolupament Urbà i Vivenda  
Servici de Planejament

### INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA



### PARTICIÓN URBANÍSTICA:

Superficie gráfica (m <sup>2</sup> )	Número de parcelas	Subparcela	Superf. subparcela (m <sup>2</sup> )	Hoja(s) Serie C
1.470.44	1	1	1.470.44	54

### INFORMACIÓN URBANÍSTICA:

<b>DOCUMENTO URBANÍSTICO:</b>		Instrumento de Desarrollo	
P.G.O.U. / C. Urbanístico		BOE 14/01/1989 - DOGV 03/05/1993	
<b>CLASIFICACIÓN:</b>		Sistema General	
Clasificación del Suelo		(SU) Suelo Urbano	
<b>CALIFICACIÓN:</b>			
Calificación Urbanística			
<b>(EDA) Edificación Abierta</b>			
Uso Global o Dominante		Usos Permitidos y Prohibidos	
(Rpf) Residencial plurifamiliar		Art. 6.23 Norm. Urb.	
<b>USOS:</b>		Usos Permitidos y Prohibidos	
Uso Específico		(SP) Sistema Local Servicios Públicos	
<b>CONDICIONES DE PARCELA (Art. 6.76 Norm. Urb.):</b>			
Sup. Min (m <sup>2</sup> )	Fach. Min (m)	Rectángulo Inscrito (m)	Ángulo L. adms (º sexal)
0.00	0.00	0	0
<b>CONDICIONES DE VOLUMEN:</b>			Alturas y prof. edif.
Número Plantas	Altura Planta Baja (m)	Altura comba máxima	Informe Líneas
D#1	PROTEGIDO		Consulta Específica
Entrepisos	Semi sótano	Sótano	Coef. Edificabilidad Neta (ml/m <sup>2</sup> )
Ábsos	Desvanes	Pasajes	
<b>CUERPOS Y ELEMENTOS SALIENTES:</b>			
<b>APARCAMIENTOS:</b> No será exigible reserva			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
Consultar Capítulo quinto del título tercero de las Normas Urbanísticas. Se tendrá en cuenta lo establecido en el Art. 3.70.3 de las N.N.U.U del P.G.O.U..			

Fecha Emisión: 25 de junio de 2017  
Página: 1/1

Imagen 4. Datos catastrales iglesia.  
Fuente: ayuntamiento de Valencia 2017.

## Servicios Urbanísticos

Según el PE del planeamiento de la normativa urbanística de Valencia, no hay existencia alguna de servidumbres en el solar donde está situada la Iglesia de Nuestra Señora de Gracia. Los servicios existentes, por otro lado, son los correspondientes a servicio de abastecimiento de agua y evacuación de las mismas mediante red de alcantarillado, redes eléctricas de alta y baja tensión colgada por la fachada del edificio, etc. (Todo esto ha sido comprobado en los planos de los PE de la normativa de Valencia).

# 3. Estudio y Análisis de la edificación

## Evolución de la iglesia

Ha sido difícil detallar las diferentes fases de construcción de la edificación, pero sí que he podido datar la construcción entre el 30 de septiembre de 1944 y el 10 de agosto de 1945 según datos recopilados en el archivo diocesano de Valencia.

La principal característica de la fachada trasera objeto de este proyecto es el predominio del llamado “aparejo toledano”, que consiste en disponer los muros de fábrica de los edificios a base de cajas de mampostería con encintado y verdugadas de ladrillo (1).

Es un tipo de aparejo el cual el ladrillo atraviesa por completo el espesor del muro con el fin de ofrecer un lecho horizontal cada cierta altura garantizando la nivelación, sirviendo además como superficies de apoyo de los aparejos y medios auxiliares organizando los tajos de obra además de servir de guías, medida o modulación de la obra (2).

El opus mixtum fue utilizado por los ingenieros militares en la fortificación romana en varias murallas a lo largo de las ciudades del Imperio, como es el caso de las murallas de Senlis, Milán, Turín, Pompeya, Toulouse y Beauvais (3).

A continuación, se muestran una serie de fotografías tomadas en las distintas fases constructivas, como son entre otras, de la ejecución del cerramiento de la fachada del edificio y la construcción de la bóveda que cubre la nave central de la iglesia objeto de estudio.



Imagen 5: Construcción de la fachada. Vista de la fachada principal. (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 6: Construcción de la fachada. Vista Norte-Este (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 7: Construcción de la fachada. Vista Suroeste de la Iglesia. (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 8: Construcción de la fachada. Vista Sureste. (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia





Imagen 9: Construcción de la fachada. Vista desde la calle Abadía. (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 10: Construcción de la nave central (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 11: Construcción de la fachada. Fachada principal y lateral Sur. (31/3/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 12: Puerta principal de la Iglesia (1/12/1944).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia

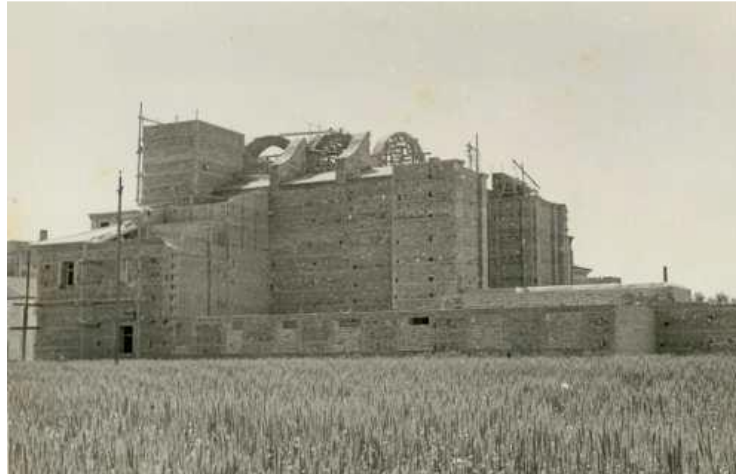


Imagen 13: Construcción de la fachada. Vista desde el norte. (31/3/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 14: Construcción de la fachada. Fachada sur: Abadía. (31/3/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 15: Construcción de la fachada. Vista Norte. Vicaria y servicios. (31/3/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia.



Imagen 16: Construcción de la nave central. Vista desde el presbiterio. (31/03/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 17: Construcción de la nave central. Vista desde el crucero. (31/3/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia



Imagen 18: Construcción del crucero y la nave central. (31/3/1945).  
Fotografía archivo diocesano de Valencia

## Cronología de las intervenciones de la iglesia.

1991-1997. Donaciones Particulares:

Habilitación de los locales anexos del ala norte destinados a actividades dirigidas a los jóvenes y a grupos de la tercera edad.

1998-2000. Donaciones Particulares:

Reparación del tejado, iluminación de la torre y colocación de un reloj en la misma.

2000-2001. Subvención de la Diputación de Valencia:

Con un importe de 18.000 euros, la finalidad de esta subvención fue terminar y consolidar las actuaciones anteriores además de solucionar problemas de humedades y grietas en la fachada.

2002-2003. Subvención de la Diputación de Valencia:

Esta subvención se destinó, entre otras cosas, a mejorar la impermeabilidad de los muros, la pintura general del templo y el tratamiento de las carpinterías. El importe ascendió a una cantidad de 10.000 euros.

2015-(actualmente). Subvención de la Diputación de Valencia:

Intervención en la zona de la catequesis: reforma para la mejora de la zona de las aulas de catecismo, instalaciones eléctricas, así como fontanería y reparación de las particiones interiores de dicha zona.

## Análisis estructural

Gracias a las visitas continuadas realizadas en el Archivo Diocesano de Valencia donde aparece información detallada de la iglesia, se puede apreciar el funcionamiento estructural de la iglesia, detectándose determinadas carencias constructivas ya que su construcción tuvo que ser paralizada de manera imprevista debido a la falta de presupuesto para ser terminada. De este modo, se optó por la ejecución de una serie de soluciones que permitiesen el uso del edificio de forma provisional. Estas soluciones provisionales se convirtieron en permanentes, de modo que han ocasionado lesiones sobre el edificio.

Aun así, el sistema estructural se mantiene favorable, trabajando el edificio bien en su conjunto.

La iglesia cuenta con una cimentación ejecutada mediante zapatas y riostras, sobre los que apoyan los muros de gran espesor y los contrafuertes, los cuales le proporcionan a la estructura una gran estabilidad para mantener las cargas y empujes que se generan en el propio edificio.

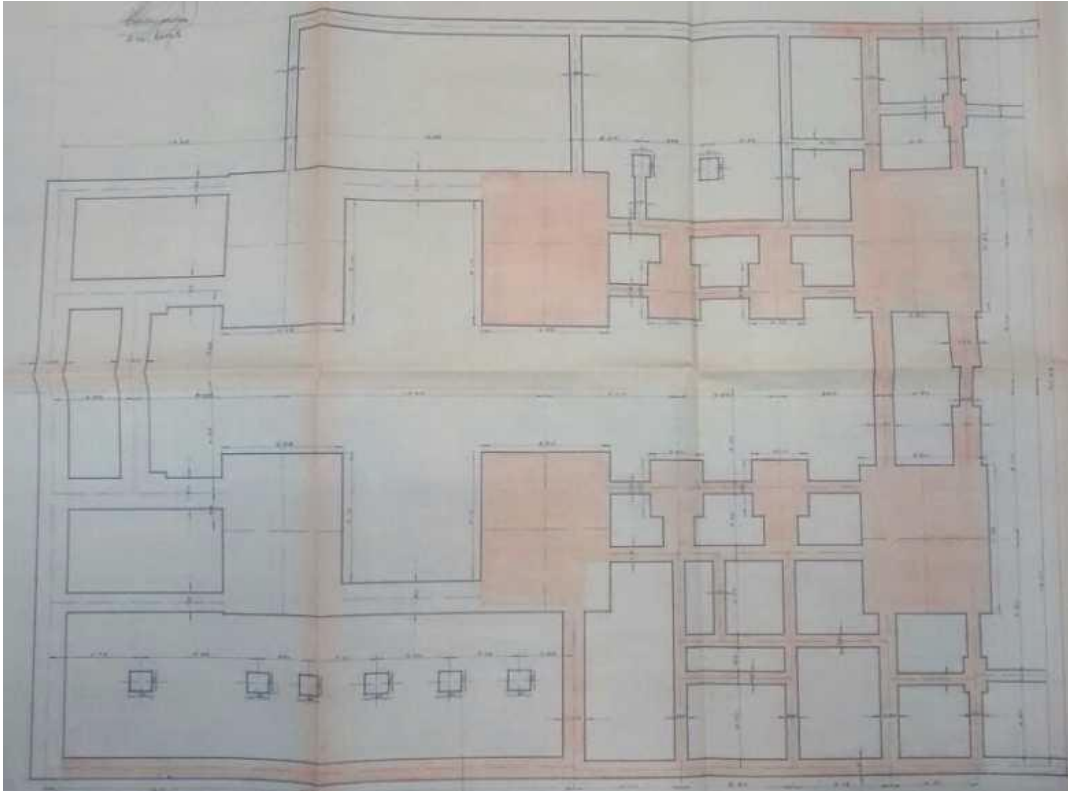


Imagen 19. Plano de la cimentación. 2016.  
Fuente: Archivo diocesano de Valencia.

## Interior de la iglesia

En el actual proyecto no se tratará el interior de la iglesia, sino su parte exterior en la zona trasera, pero a continuación se adjuntarán unas fotografías para poder entender el edificio en conjunto y así poder apreciar el estado tanto interno como externo de dicha iglesia:



Imagen 20. Interior de la iglesia, zona altar principal.2017  
Fuente: fotografía propia.



Imagen 21. Interior de la iglesia, zona capillas laterales.2017  
Fuente: fotografía propia.



Imagen 22. Interior de la iglesia, zona superior altar ppal. 2017  
Fuente: fotografía propia.



## Análisis de la fachada

En la actualidad el conjunto parroquial se encuentra a pleno funcionamiento, se desarrollan, además del culto litúrgico, actividades de catequesis, caritas parroquiales, así como programas de atención a personas desfavorecidas o con riesgo de exclusión social.

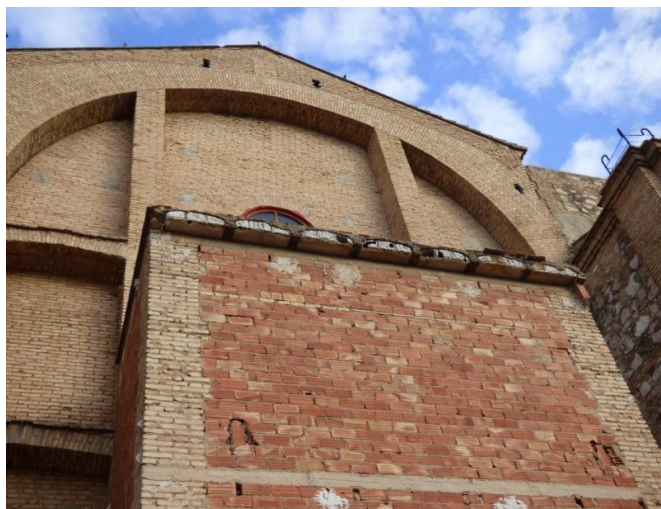


Imagen 23. Exterior del altar principal. 2017

Fuente: fotografía propia.

No obstante, aun realizándose sin aparente perjuicio alguno las actividades mencionadas, el edificio presenta una serie de patologías que cabe considerar para poder seguir desarrollando las actividades anteriores en condiciones adecuadas.

En cuanto al objeto del presente proyecto se refiere, la fachada trasera de la parroquia presenta las siguientes deficiencias:

### **DEFICIENCIAS EN MATERIA DE ORNATO:**

La fachada trasera de la parroquia, tal como se puede apreciar en las fotografías presenta un aspecto cuanto menos cuestionable.

La fachada transmite una sensación de precariedad y temporalidad. Si nos remontamos al momento de su construcción podemos entender el estado actual de esta fachada, puesto que, en su momento, al no existir fondos suficientes para la terminación de la parroquia, se optó por terminarla con una solución temporal, para que en cuanto se hiciese posible su continuación, las obras continuasen acabando el templo acorde al proyecto de obras de la misma.

Han pasado varias décadas desde entonces y esa solución temporal se ha convertido en definitiva, por lo que es importante si este va a ser el aspecto definitivo del templo, dotarle al mismo de la entidad necesaria así como eliminar todos los aspectos de solución temporal que en ella se aprecian, a saber, armaduras en espera en los remates de los muros, trabado del muro en espera para su continuación, huecos en las paredes para la colocación de andamios, tejado de bovedilla de hormigón a la vista, así como el más llamativo de todos, una fachada central de hoja de ladrillo doble hueco para revestir completamente al aire.

### **DEFICIENCIAS EN MATERIA DE SALUBRIDAD:**

Otro aspecto a destacar es la presencia de humedad a lo largo de toda la zona interior y exterior de la fachada posterior del templo. Una inadecuada realización de drenaje, así como la ausencia de una cámara de aire en condiciones provoca que las humedades sean una constante en dicha fachada y estén deteriorando por el interior las tallas que alberga el altar.



Imagen 24. Rectificación estado actual fachada trasera 2017.  
Fuente: Fotografía propia.

Por otro lado, el lateral izquierdo de la fachada posterior, al no encontrarse cubierto y estar lleno de agujeros en las paredes, actúa de nido de palomas (al igual que la bóveda del templo). Dicha zona se encuentra cubierta por una capa de excrementos de paloma de aproximadamente 40cm de espesor. Por lo que la proliferación de elementos y animales insalubres es una constante en dicha zona.

Es por tanto necesario, acabar con la lacra de dichas palomas, o como comúnmente se las llama, las ratas del aire, para poder conservar a lo largo del tiempo el templo en las mejores condiciones posibles, posibilitando además que su deterioro se vea mermado.

### **DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TIPOLÓGICAS DEL EDIFICIO**

La parroquia de Nuestra Señora de Gracia data su inicio de construcción el año 1944, según los planos a los que se ha podido acceder en el archivo diocesano de Valencia, la dimensión total del templo proyectado era aproximadamente el doble de la actual, pero por criterios económicos las obras se paralizaron dejando el conjunto con el tamaño que tiene actualmente.

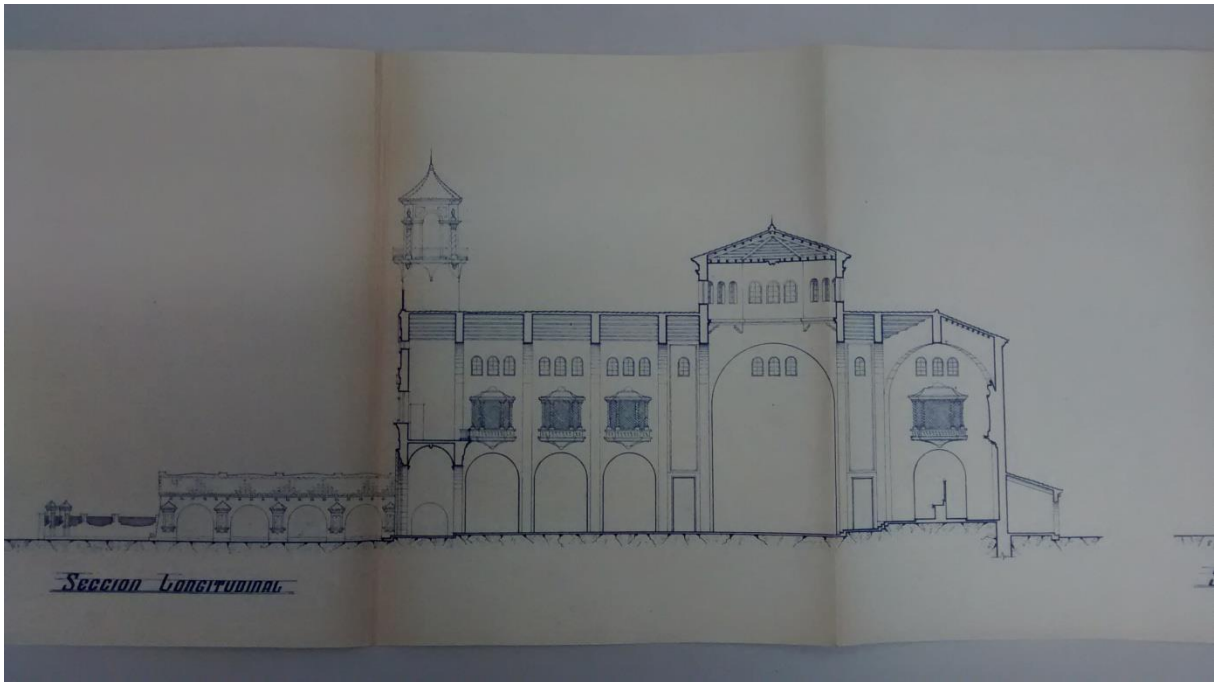


Imagen 25. Plano de la sección longitudinal. 2017.  
Fuente: Archivo diocesano de Valencia

Esta paralización tuvo al principio una connotación temporal a razón de que se observa en el edificio todas las trabas preparadas para su posterior continuación, no obstante, lo que en su día fue un paro temporal de las obras se convirtió en algo definitivo, por lo que en el conjunto se aprecian diversos parches de materiales diferentes que evidencian que se optó por terminar en algunos puntos del edificio las obras de una manera rápida y más económica posible.

Centrándonos en la fachada objeto del presente proyecto, se aprecian diferencias tanto de acabados a nivel material como de sistema constructivo en la fachada trasera. El conjunto, pensado inicialmente como remate del cuerpo principal, se convierte involuntariamente en un lienzo heterogéneo de mediocre acabado.

Por un lado, la fachada presenta trabas de ladrillo visto y piedra en el remate de las capillas laterales; que corresponde estéticamente con el lenguaje del resto de las fachadas.

Por otro, la fracción de fachada que ocupa el frontal de la nave principal se compone de ladrillo cara vista con bastidores del mismo material que rigidizan el plano. Pese a que la estética del acabado no es armónica con el conjunto, a nivel constructivo está bien resuelto y no presenta los problemas que se encuentran en la siguiente área.

Por último, se encuentra la zona correspondiente con el altar mayor. Se trata de un cerramiento de menor calidad, realizado con ladrillos cerámicos huecos y refuerzos de zunchos de hormigón. Posiblemente fue realizado de manera provisional o para ser cubierto por una segunda hoja posteriormente, ya que no es habitual encontrar este tipo de fachada en estas construcciones monumentales.

Este cerramiento conlleva evidentes problemas de humedades y filtraciones que afectan al interior de la iglesia, por lo que no se trata solamente de una cuestión estética, sino que afecta a las

condiciones de salubridad internas, y en un último caso también podría afectar a la estabilidad estructural del edificio.

De igual manera, encontramos la superficie que cubre el cuerpo sobresaliente del altar mayor. Se trata de un forjado unidireccional de hormigón sin ningún tipo de protección contra los agentes externos como la lluvia, las diferencias térmicas, la acción del viento o la presencia de animales.



Imagen 26 Estado actual fachada trasera 2017.  
Fuente: Fotografía propia

## Estudio patológico

A continuación, se detalla un resumen de las principales lesiones a tratar para la fachada trasera.

### - HUMEDAD POR CAPILARIDAD EN LA PARTE INFERIOR DE LA FACHADA

Es una de las lesiones más comunes, ya que es un problema típico debido a la mala ejecución de los diferentes aislantes que se deben de realizar para el buen funcionamiento de los paramentos que están en contacto con el terreno.



Imagen 27. Estado actual fachada trasera 2017.  
Fuente: Fotografía propia.

#### - DESCONCHADO DE PINTURA

Se localiza en la mayoría de los paramentos interiores, siendo más acusada en las partes contigua al altar principal.



Imagen 28. Abombamientos y desconchados de pintura.  
Fuente: Fotografía propia.

#### - GRIETA LONGITUDINAL

Grieta de gran longitud que aparece a simple vista en el altar mayor desde la unión con la bóveda hasta casi llegar al suelo. Viene recorriendo la totalidad de la bóveda central y baja a lo largo de todo el altar.



Imagen 29. Estado grieta vertical recorriendo altar mayor.  
Fuente: Fotografía propia.

#### - ACUMULACIÓN DE EXCREMENTOS DE ANIMALES SOBRE LA NAVE PRINCIPAL

Localizada en la parte superior de las bóvedas de la nave central, en el espacio que se encuentra bajo el tejado debajo a que entran los animales por los huecos que hay a lo largo de toda la fachada trasera.



Imagen 30. Estado actual fachada trasera 2017.  
Fuente: Fotografía propia.

- OXIDACIÓN DEL ARMADO DE LAS VIGUETAS Y DESCONCHADO DE LAS BOVEDILLAS

Las cubiertas de los volúmenes sobresalientes del altar mayor y las capillas se encuentran sin ningún acabado o remate al haberse realizado para un estado temporal, este estado ocasiona dicha oxidación y desconchados al encontrarse a la intemperie.



Imagen 31. Estado actual fachada trasera 2017.  
Fuente: Fotografía propia.

- ACABADO ATEMPORAL DE LA FACHADA TRASERA

Falta de coherencia constructiva ocasiona lesiones en el interior al igual que el estado cuestionable de la fachada.



Imagen 32. Estado actual fachada trasera 2016.  
Fuente: Fotografía propia.

## Fichas patológicas

Para el estudio patológico se ha optado de realizar individualmente unas fichas detallando cada una de las lesiones encontradas en la fachada y se han adjuntado en el apartado de Anexos.

### . HUMEDAD POR CAPILARIDAD EN LA PARTE INFERIOR DE LA FACHADA

#### Localización

Se localiza a lo largo de toda la fachada trasera.

#### Fotos del estado actual



Imagen 33. Humedades en fachada trasera.

Fuente: fotografía propia.



Imagen 34. Fachada trasera rectificada.

Fuente: fotografía propia.

#### Plano

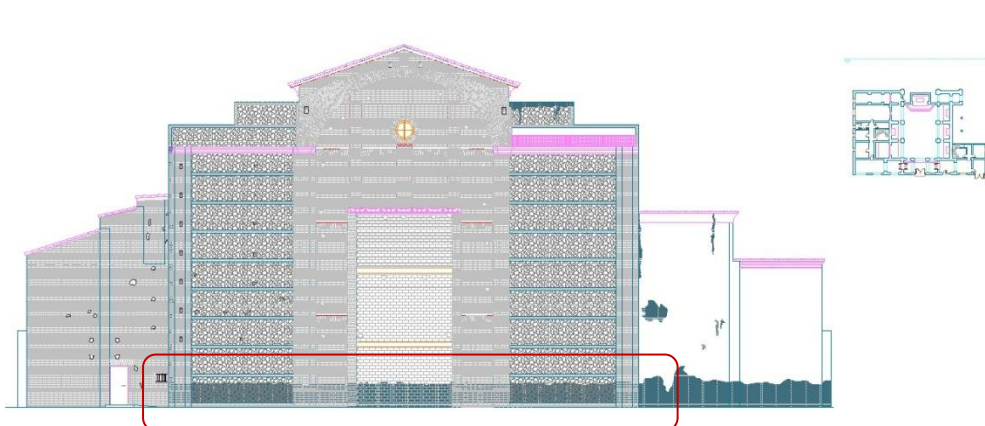


Imagen 35. Plano fachada trasera

Fuente: plano propio.



### Descripción de la lesión

Mancha de humedad en la parte inferior de la fachada trasera de una altura aproximada de unos 90cm desde la cota del terreno. Se trata de una humedad que se inicia en la cota del pavimento hasta una altura aproximada de 90cm y de sentido ascendente en la totalidad de la fachada trasera.

### Posibles causas

Zona de Huerta próxima al cauce del río Turia.

Insuficiencia y/o mala solución de pendiente para la evacuación del agua.

Ascensión de la humedad por capilaridad a través de los poros del material.

### Intervención

Se realizará una zanja drenante para evitar la ascensión de la humedad por el paramento vertical, al tener espacio suficiente por el exterior, se podrá actuar sobre la fachada mediante este método sin problemas ya que posteriormente se actuará sobre el solar donde se encuentra dicha zanja

## . DESCONCHADO DE PINTURA

### Localización

Se localiza en la mayoría de los paramentos interiores, siendo más acusada en las partes contiguas al altar principal.

### Fotos del estado actual

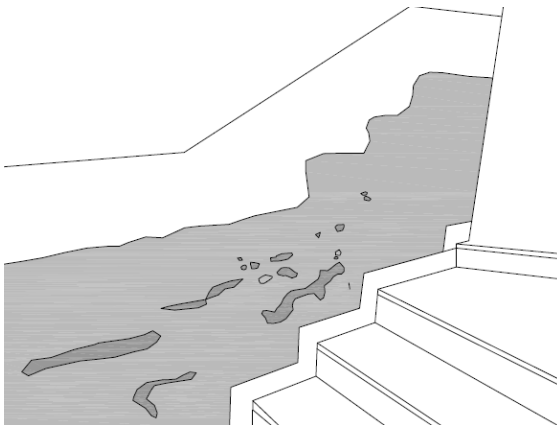


Imagen 36. Dibujo escalera altar ppal.  
Fuente: dibujo propio



Imagen 37. Desconchado pintura escalera altar.  
Fuente: fotografía propia.



Imagen 38. Desconchado pintura altar.  
Fuente: fotografía propia.

#### Plano

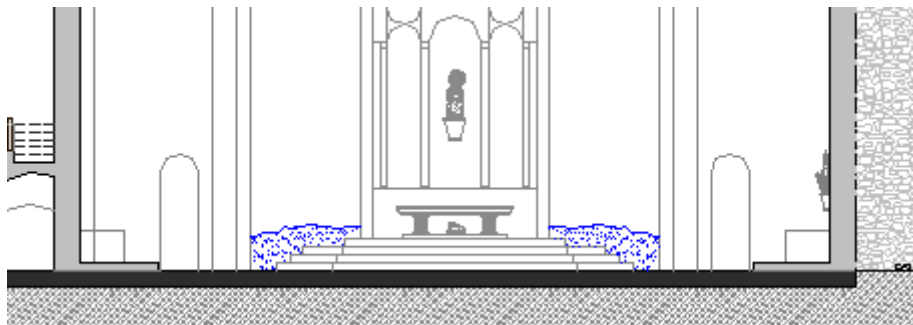


Imagen 39: Plano interior altar.  
Fuente: plano propio.

#### Descripción de la lesión

En la parte inferior de los muros interiores hay manchas de humedad donde la pintura está bufada. En algunos casos se produce desprendimiento de pintura.

#### Posibles causas

Las lesiones tienen origen en una humedad de filtración procedente del terreno, así como debido a la falta de impermeabilización de los muros del altar. Al entrar en contacto el agua con el revestimiento interior se produce un incremento de volumen ocasionando el desconchado.

#### Intervención

Impermeabilización del muro exterior (en la zona del altar).

Picado y saneamiento de la zona afectada.

Revestimiento con mortero transpirable a la cal (tipo BIOCALCE).

Acabado final con pintura al silicato.

### . ACUMULACIÓN DE EXCREMENTOS DE ANIMALES SOBRE LA NAVE PRINCIPAL

#### **Localización**

Se localiza en la parte superior de las bóvedas de la nave central, y en el espacio que se encuentra bajo el tejado.

#### **Fotos del estado actual**

No se dispone de fotografías interiores del estado actual del interior de la bóveda ya que el espacio no será accesible hasta que no se instalase el andamio.



Imagen 40. Huecos zona bóveda.  
Fuente: Fotografía propia.



Imagen 41. Grieta interior bóveda.  
Fuente: fotografía propia.

## Plano



Imagen 42. Plano grietas interior altar.  
Fuente: plano propio.

## Descripción de la lesión

En la parte inferior del tejado sobre la bóveda central, se encuentra en el interior de la nave grietas que recorren el lateral del altar hasta llegar al suelo.

## Posibles causas

Al haber los huecos en la fachada trasera, todo el interior de la bóveda se convierte en nido y depósito de excrementos y animales muertos de unos 40cm de espesor que al encontrarse sobre dicha bóveda ocasionan grietas debido al peso que generan sobre ella.

## Intervención

Para solucionar el problema de las acciones biológicas por los excrementos de animales, se cerrarán los huecos de la fachada que dan acceso a la bóveda mediante piezas especiales que permitan la ventilación, pero no el paso de animales aprovechando el andamiaje instalado.

Se accederá al interior de la bóveda con técnicos especializados de exterminación de plagas y limpieza de la misma para que con esta solución se evita que el problema de grietas en el interior del templo siga siendo agravado por el paso del tiempo.

. OXIDACION DEL ARMADO DE VIGUETAS Y DESCONCHADO DE LAS BOVEDILLAS

**Localización**

Se encuentra en las cubiertas de los volúmenes salientes del altar principal y las capillas laterales.

**Fotos del estado actual**



Imagen 43-44. Zona cubierta altar principal  
Fuente: fotografías propias.

**Plano**

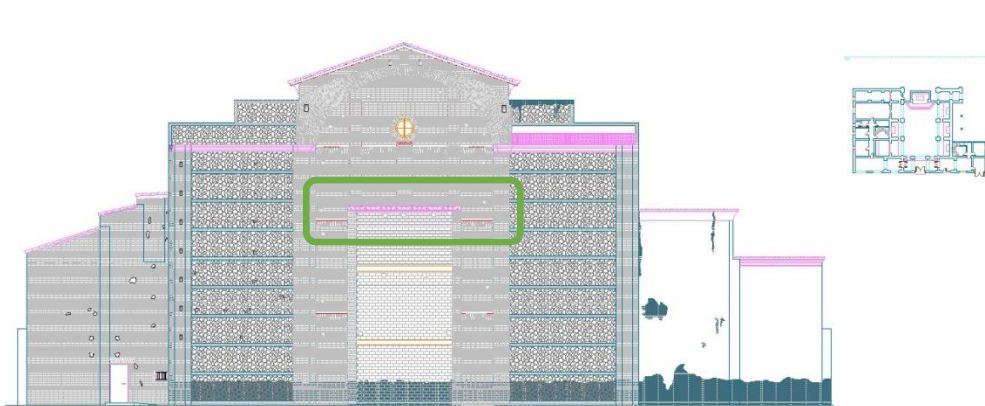


Imagen 45. Plano fachada trasera zona cubierta altar.  
Fuente: plano propio.

**Descripción de la lesión**

Cubierta sin terminar, oxidación en las viguetas vistas y bovedillas deterioradas.

### **Posibles causas**

Debido a la creación temporal de la cubierta sin acabado definitivo y sin pendiente en la misma ocasiona la oxidación del armado de viguetas vistas y bovedillas de yeso deterioradas al estar sin recubrimientos mínimos.

### **Intervención**

Se demolerá el forjado existente sustituyéndolo por una cubierta nueva que cumpla las condiciones de impermeabilidad exigidas.

Esta nueva cubierta se realizará con un forjado de viguetas y bovedillas de hormigón, con capa de compresión correspondiente, con unos zunchos perimetrales de hormigón, con el aislamiento e impermeabilización adecuados según el detalle constructivo definido en los planos y acabado superior en teja árabe tradicional, compatibilizando así la imagen con el resto del edificio y su sistema constructivo.

## 4. Propuesta de Intervención

### Justificación del grado de intervención, conveniencia de las obras

Por todo lo expuesto anteriormente en el punto anterior es necesaria la realización de las intervenciones que se detallan. De manera concisa procedemos a explicar las intervenciones:

#### . Finalización del área de fachada correspondiente con el altar principal.

La primera fase consistirá en la demolición de la hoja exterior de ladrillo cerámico hueco. Como esta hoja no tiene carácter portante, no afectará a la estabilidad de la estructura.

Se realizará un saneado de la hoja interior de ladrillo, aplicando los tratamientos hidrófugos necesarios. Posteriormente se reconstruirá con nuevos ladrillos que resultarán retrasados unos centímetros respecto a la hoja actual.

En segundo lugar, se cubrirá la superficie de fachada reemplazada con mortero monocapa de un color ocre, dejando vistas las esquinas en correspondencia con el ladrillo caravista. De esta forma, se protegerá el nuevo paramento de ladrillo cerámico hueco dando un acabado digno a la fachada posterior. Al haber retrasado la hoja de ladrillo, el acabado en monocapa quedará alineado con las esquinas caravista.

Para compatibilizar este nuevo acabado con el resto de la fachada posterior, se realizarán unas líneas horizontales que se corresponderán con las verdugadas de ladrillo que rigidizan la fachada, respetando el ritmo vertical y la geometría de la composición.

Para evitar la humedad presente en la zona baja de la fachada, se propone realizar en futuras intervenciones una zanja de un metro de anchura aproximadamente a modo de drenaje. Como complemento a esta solución, hasta la altura de un metro, el nuevo revestimiento se tratará con mortero hidrófugo, evitando así la ascensión de agua por capilaridad.

#### . Realización de cubiertas en los volúmenes sobresalientes de la fachada posterior.

Como se ha mencionado en el punto anterior, las cubiertas de los volúmenes sobresalientes del altar mayor y las capillas laterales son construcciones inicialmente provisionales que se han convertido en permanentes a lo largo del tiempo.

Sobre el altar mayor se sustituye el forjado unidireccional por una cubierta de teja acorde a las condiciones estéticas del templo. El forjado actual está ejecutado de forma provisional, sin zuncho de atado, dando una imagen de descuido, de falta de coherencia, así como de temporalidad.

Se demolerá el forjado existente sustituyéndolo por una cubierta nueva que cumpla las condiciones de impermeabilidad exigidas.

Esta nueva cubierta se realizará con un forjado de viguetas y bovedillas de hormigón, con capa de compresión correspondiente, con unos zunchos perimetrales de hormigón, con el aislamiento e impermeabilización adecuados según el detalle constructivo definido en los planos y acabado superior en teja árabe tradicional, compatibilizando así la imagen con el resto del edificio y su sistema constructivo.

Se cortarán las armaduras de espera, protegiendo las superficies que queden vistas frente a los agentes externos que provocan corrosión.

#### . Cierre de huecos de acceso a la bóveda

Para solucionar el problema de las acciones biológicas por los excrementos de animales, se cerrarán los huecos de la fachada que dan acceso a la bóveda mediante piezas especiales que permitan la ventilación, pero no el paso de animales aprovechando el andamiaje instalado.

Con esta solución se evita que el problema de grietas en el interior del templo siga siendo agravado por el paso del tiempo. No obstante, hay que tener en cuenta que dicha solución no termina con el problema, sino que hay que ser conscientes de que en algún momento de futuras intervenciones se deberá acometer el acceso a la bóveda por parte de operarios cualificados para su limpieza y evaluación adecuada.

Sería altamente recomendable el acceso aprovechando el montaje de un andamio para la realización de los trabajos de reparación de la fachada. Dicha limpieza no puede ser presupuestada hasta saber realmente lo que existe dentro de la bóveda, por lo que no se ha tenido en cuenta en el momento de la elaboración del presupuesto.

#### . Cegado de huecos de fachada y terminación digna de trabas

El lateral izquierdo de la fachada posterior es la zona donde existen la gran mayoría de estos huecos, siendo puntos de colocación de nidos de palomas y de uso habitual por parte de las mismas, es necesario acometer el cegado de los mismos, bien mediante el uso únicamente de mortero de cemento de tonalidad similar al existente o bien en los huecos más grandes mediante el uso de alguna piedra junto con el mortero de cemento para respetar la tipología constructiva de la fachada.

Por último, ambos laterales donde se disponen las trabas para su continuación se ha de disponer en las mismas una terminación definitiva, proponiéndose a tal efecto la realización de un pequeño encofrado para el vertido de hormigón realizándose en estos puntos un acabado tipo cuña o machón que dote a la fachada finalmente del aspecto de obra acabada del que actualmente carece.

#### . Acondicionamiento del solar trasero

Tras realizar todas las intervenciones en la parte de la fachada trasera necesarias para su adecuación y reforma, será turno de la parte trasera del solar, dándole de un grado visual y útil para un uso apropiado.



Para ello se realizarán diversos trabajos que son:

Se procederá a realizar una pendiente mínima hacia la parte opuesta de la fachada, donde se encuentra el muro perimetral que delimita el solar trasero para así evacuar las aguas en caso de lluvias y que afecten lo mínimo posible a la fachada dirigiendo esa agua mediante tuberías hacia una arqueta exterior que recoja el agua y la lleve a la canalización municipal existente.

Después se colocará los bordillos para delimitar las zonas de paso de las zonas ajardinadas.

Posteriormente una vez realizada la pendiente se colocará dos tipos de pavimentos antideslizantes para exterior como se especifican en los planos y mediciones adjuntos, tanto en la zona que estará habilitada para pequeñas misas al aire libre como en el resto del solar donde no se plante césped. Como base previa a la colocación de los pavimentos se realizará un desbroce, compactación del fondo de caja y posterior colocación de una solera de hormigón ligeramente armada

A continuación, se delimitará el terreno dedicado a jardín donde habrá tanto césped como un pino, naranjos y cipreses dando a la parte trasera un grado visual óptimo tan distinto al estado actual del mismo.

Al igual que se colocarán las instalaciones eléctricas donde dotaremos al solar con focos de leds para uso exterior resistentes a la intemperie pudiendo hacer uso de la zona en las tardes invernales donde el sol se esconde con rapidez.

También se instalará riego por goteo ya que la zona verde necesitará de un cuidado continuado por lo que se opta a instalar un temporizador para tener un control del mismo sin ningún problema como se especifican tanto en el plano de jardinería como en las mediciones adjuntadas.

En la zona de la zanja drenante se acondicionará la zona superior de la zanja con el fin de ser más agradable visualmente mediante grava de color blanca para dotar esa zona de un toque distinto y conseguir un contraste con el verde del césped. Además, al estar abierta de forma superior mediante material granular se facilita la transpiración en forma de vapor de agua del terreno.

GANTT

ACTIVIDADES A REALIZAR	SEMANAS												
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	
3 operarios													
Colocación andamio tubular.													
Demolición/formación de hoja exterior de ladrillo cerámico.													
Zanja drenante.													
Realización de cubiertas.													
Cierre de huecos de acceso a la bóveda.													
Cegados de huecos de fachada y terminación digna de traba.													
Desmontaje y retirada de andamio tubular													
Colocación del pavimento exterior en la zona del solar													
Jardinería.													
Instalación eléctrica.													
Instalación riego por goteo.													



Imagen 46: Ilustración en 3D de la fachada trasera.  
Fuente: ilustración propia



Imagen 47: Ilustración en 3D de la fachada trasera.  
Fuente: ilustración propia



Imagen 48: Ilustración en 3D de la fachada trasera.  
Fuente: ilustración propia



Imagen 47: Ilustración en 3D de la fachada trasera.  
Fuente: ilustración propia

# 5. Justificación de la normativa

## ÁMBITOS DE APLICACIÓN CÓDIGO TÉCNICO:

### . DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB.SE)

“1. Este DB establece los principios y los requisitos relativos a la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio, así como la aptitud al servicio, incluyendo su durabilidad. Describe las bases y los principios para el cálculo de las mismas. La ejecución, la utilización, la inspección y el mantenimiento se tratan en la medida en la que afectan a la elaboración del proyecto.

2. Los preceptos del DB-SE son aplicables a todos los tipos de edificios, incluso a los de carácter provisional.

3. Se denomina capacidad portante a la aptitud de un edificio para asegurar, con la fiabilidad requerida, la estabilidad del conjunto y la resistencia necesaria, durante un tiempo determinado, denominado periodo de servicio. La aptitud de asegurar el funcionamiento de la obra, el confort de los usuarios y de mantener el aspecto visual, se denomina aptitud al servicio. 4 A falta de indicaciones específicas, como periodo de servicio se adoptará 50 años.”

ESTE PROYECTO AL NO ACTUAR SOBRE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, NO ES DE APLICACIÓN.

### . DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (DB.SE-AE)

“1. El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

2. Están fuera del alcance de este Documento Básico las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

3. En general, las fuerzas de rozamiento no se definen en este Documento Básico, ya que se consideran como efectos de las acciones.

4. Salvo que se indique lo contrario, todos los valores tienen el sentido de característicos.

5. Los tipos de acciones y su tratamiento se establecen en el DB-SE.”

ESTE PROYECTO AL NO ACTUAR SOBRE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, NO ES DE APLICACIÓN.

### **. DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS (DB.SE-C)**

“1 El ámbito de aplicación de este DB-C es el de la seguridad estructural, capacidad portante y aptitud al servicio, de los elementos de cimentación y, en su caso, de contención de todo tipo de edificios, en relación con el terreno, independientemente de lo que afecta al elemento propiamente dicho, que se regula en los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE”

ESTE PROYECTO AL NO ACTUAR SOBRE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, NO ES DE APLICACIÓN.

### **. DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACERO (DB.SE-A)**

“1. Este DB se destina a verificar la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero en edificación. No se contemplan, por tanto, aspectos propios de otros campos de la construcción (puentes, silos, chimeneas, antenas, tanques, etc.). Tampoco se tratan aspectos relativos a elementos que, por su carácter específico, requieren consideraciones especiales.

2. Este DB se refiere únicamente a la seguridad en condiciones adecuadas de utilización, incluidos los aspectos relativos a la durabilidad, de acuerdo con el DB-SE. La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, resistencia al fuego) queda fuera de su alcance. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan, exclusivamente, en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las hipótesis establecidas en el proyecto de edificación.”

ESTE PROYECTO AL NO ACTUAR SOBRE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, NO ES DE APLICACIÓN.

### **. DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL. FÁBRICA (DB.SE-F)**

“1 El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad estructural de muros resistentes en la edificación realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón y de cerámica aligerada, y fábricas de piedra, incluyendo el caso de que contengan armaduras activas o pasivas en los morteros o refuerzos de hormigón armado.

2. Quedan excluidos de este DB los muros de carga que carecen de elementos destinados a asegurar la continuidad con los forjados (encadenados), tanto los que confían la estabilidad al rozamiento de los extremos de las viguetas, como los que confían la estabilidad exclusivamente a su grueso o a su vinculación a otros muros perpendiculares sin colaboración de los forjados. También quedan excluidas aquellas fábricas construidas con piezas colocadas “en seco” (sin mortero en las juntas horizontales) y las de piedra cuyas piezas no son regulares (mampuestos) o no se asientan sobre tendeles horizontales, y aquellas en las que su grueso se consigue a partir de rellenos amorfos entre dos hojas de sillares.

3. La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad,

conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.

#### CONSIDERACIONES PREVIAS.

1. Este DB establece condiciones tanto para elementos de fábrica sustentante, la que forma parte de la estructura general del edificio, como para elementos de fábrica sustentada, destinada sólo a soportar las acciones directamente aplicadas sobre ella, y que debe transmitir a la estructura general.
2. El tipo estructural de referencia de fábrica sustentante es el de por muros de carga en dos direcciones, bien portantes, en los que se sustentan los forjados, o bien de arriostramiento, con forjados solidarios mediante encadenados resistentes a la tracción, a la flexión y al cortante (normalmente de hormigón armado), y monolíticos, sea a partir de una losa de hormigón in situ o de otro procedimiento que tenga los mismos efectos.
3. La fábrica sustentada debe enlazarse con la estructura general de modo adecuado a la transmisión citada, y construirse de manera que respete las condiciones supuestas en ambos elementos.
4. Las limitaciones generales establecidas a las deformaciones estructurales no protegen a la fábrica sustentada del efecto que en ella introduce la deformación de la estructura que la soporta.

En particular:

- a) No evitan que la fábrica supuestamente sustentada, debido a su mayor rigidez, pase a ser sustentadora ni tampoco que las acciones térmicas y reológicas que actúan sobre la fábrica sustentada, si son coaccionados por la estructura general, se traduzcan en tensiones para dicha fábrica.
  - b) Cuando el vínculo entre fábrica y estructura permita la interacción entre ambas, deben considerarse los esfuerzos que, por este motivo, se ocasionarán sobre la fábrica, para proceder a su dimensionado y comprobación de acuerdo con este DB.
5. Para hormigones y aceros de armar, en todo lo que no contradiga este DB, será de aplicación la instrucción de hormigón estructural EHE.”

POR LO ANTERIOR MENCIONADO Y TRATANDOSE DE LA RESTAURACIÓN DE UNA FACHADA DE LADRILLO DE CERRAMIENTO (NO ESTRUCTURAL) NO ES DE APLICACIÓN.

#### **. DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA (DB.SE-M)**

“1 El campo de aplicación de este DB es el de la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación. 2 La satisfacción de otros requisitos (aislamiento térmico, acústico, o resistencia al fuego,) quedan fuera del alcance de este DB. Los aspectos relativos a la fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento se tratan en la medida necesaria para indicar las exigencias que se deben cumplir en concordancia con las bases de cálculo.”

ESTE PROYECTO AL NO ACTUAR SOBRE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO, NO ES DE APLICACIÓN.

#### **. DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB.SI)**

“El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los

que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

(1) El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

(2) Este CTE no incluye exigencias dirigidas a limitar el riesgo de inicio de incendio relacionado con las instalaciones o los almacenamientos regulados por reglamentación específica, debido a que corresponde a dicha reglamentación establecer dichas exigencias.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son de obligada aplicación sus condiciones son únicamente aquellos que formen parte del proyecto de edificación.

Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.”

AL TRATAR LA FACHADA Y LA ZONA TRASERA DEL SOLAR (ZONA EXTERIOR), NO ES DE APLICACIÓN.

## . DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB.SUA)

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

## 1 Resbaladidad de los suelos

- 1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de *uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia*, excluidas las zonas de *ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.
- 2 Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad

Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

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.



- 3 La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup> , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup> . Duchas.	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

<sup>(2)</sup> En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Se elegirá un pavimento antideslizante para exteriores adecuado para la zona trasera ajardinada, para que se pueda acceder al mismo y poder realizar ceremonias en el exterior en caso de ser necesario.

### 4.3 Rampas

- 1 Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de *uso restringido* y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

#### 4.3.1 Pendiente

- 1 Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:
- las que pertenezcan a *itinerarios accesibles*, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.
  - las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.
- 2 La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a *itinerarios accesibles* será del 2%, como máximo.

Todo acceso desde interior de la iglesia al exterior se realizará mediante rampas para evitar escalones y facilitar el acceso a las personas, ya que la mayoría de ellas son de edad elevada y se debe de tener más cuidado para que puedan salir sin riesgos de caídas.

## 2 Discontinuidades en el pavimento

- 1 Excepto en zonas de *uso restringido* o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
  - a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
  - b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
  - c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.
- 2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.
- 3 En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:
  - a) en zonas de *uso restringido*;
  - b) en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*;
  - c) en los accesos y en las salidas de los edificios;
  - d) en el acceso a un estrado o escenario.En estos casos, si la zona de circulación incluye un *itinerario accesible*, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

Todo pavimento irá enrasado para que no haya ningún desnivel y resalto que pueda entorpecer la circulación de personas en el solar trasero, el acceso al exterior se realizara con una rampa y esta estará enrasada a los pavimentos exteriores sin ninguna diferencia de cota.

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

AL TRATARSE LA FACHADA Y LA PARTE TRASERA DEL SOLAR, NO ES DE APLICACIÓN.

### Sección SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

NO ES DE APLICACIÓN.

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

AL TRATAR EL EXTERIOR DE LA IGLESIA Y NO LA ZONA DE CULTO, NO ES DE APLICACIÓN.

### Sección SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

AL NO ESTAR PREVISTO UNA AFLUENCIA DE MAS DE 3000 PERSONAS NO ES DE ÁMBITO DE APLICACIÓN.

### Sección SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

AL NO TRATAR PISCINAS, NO ES DE APLICACIÓN.

## **Sección SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

AL NO TRATARSE DE UNA ZONA DE PASO DE VEHICULOS, NO ES DE APLICACIÓN

## **Sección SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

NO ES DE APLICACIÓN

## **Sección SUA 9 Accesibilidad**

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

LA PRESENTE ACTUACIÓN DOTA DE RAMPAS DE ACCESO, ASI COMO BARANDILLAS QUE PERMITAN EL USO DE PMR.

### **. DOCUMENTO BÁSICO AHORRO DE ENERGÍA (DB.HE)**

“CRITERIOS DE APLICACIÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES:

#### Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

#### Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de “Ahorro de energía”, o;
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
- d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente. En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad.

En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

### Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución."

### AL SER UN EDIFICIO DE VALOR HISTÓTICO NO ES DE APLICACIÓN.

#### **. DOCUMENTO BÁSICO PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB.HR)**

"El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup> , que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos."

### NO ES DE ÁMBITO DE APLICACIÓN.

## 6. Medios auxiliares

### Descripción

Para la realización de los trabajos descritos se instalará un andamio de fachada tipo multidireccional de perfiles tubulares, abarcando la zona de la fachada a intervenir.

El andamio NO se coloca en zona pública ni interfiere el paso de peatones ya que no es una zona accesible al público.

La base del andamio se nivelará mediante usillos regulables, colocados bajo un pasador de regulación, todo sobre una placa base de 15x15 cm. situada sobre un durmiente de madera.

Los módulos de los andamios están formados por pies verticales, largueros horizontales y diagonales, todos ellos de diámetro 4,8 cm. de acero galvanizado.

La unión de los módulos entre sí, así como de los pies verticales con largueros y diagonales se realiza mediante cuñas de acero fundido que van incorporadas en los pies verticales.

Las barandillas, formadas por dos tubos unidos entre sí, el superior a una cota no inferior a 90 cm., se formarán con tubos metálicos de acero, anclados a los pies verticales de la misma forma que los largueros. Sirve también como riostra horizontal.

Los rodapiés, de altura 17 cm., en madera, situados a ambos lados, y anclados mediante dos pestañas a las pisas.

Las plataformas son de chapa de acero estriada, de la longitud del andamio, dotadas en cada extremo de dos patillas y que abrazan a los montantes horizontales. La anchura de estas plataformas es de 30 cm., para lo cual se colocarán siempre dos juntas, de modo que la anchura total no sea nunca inferior a 60 cm. Donde se disponga la escalera de subida, la plataforma será una sola, de anchura total 60 cm., de aluminio fenólico, dotada de un hueco rectangular de 53x80 cm. con una trampilla abatible por medio de bisagras. Por dicha trampilla se accederá entre niveles por medio de una escalera de aluminio.

El anclaje se realizará a la fachada, mediante tubos metálicos con palomillas de apriete, tornillos y tacos de expansión. Debiendo disponer como mínimo un amarre cada 12 m<sup>2</sup>., según presión de viento.

Se colocará una malla en todo el exterior del andamiaje, perfectamente anclada a éste, tanto en su parte superior como en la inferior.

Las dimensiones de la fachada sobre la que se colocará el andamio son:

28 m. de longitud y altura variable, 19 m. de altura máxima.

## Montaje y uso.

Para andamios con marcado CE, se seguirán las instrucciones específicas del fabricante. En caso contrario deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje por un técnico competente.

Cuando se trate de andamios que no requieran de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones anteriores podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario de más de dos años y que cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.

Los apoyos del andamio se colocarán garantizando la nivelación correcta y la adecuada transmisión de cargas a la superficie de apoyo. Esto se tendrá en cuenta de manera especial donde el apoyo se produce en superficies inclinadas.

Deberá garantizarse que los elementos de apoyo del andamio están protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento. Se utilizarán anclajes a la fachada con el fin de garantizar la estabilidad.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas del andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y han de permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.

No se podrá utilizar el andamio hasta que se haya emitido un certificado en el que conste su correcto montaje, y se hayan dado las instrucciones de uso y mantenimiento a los operarios.

Durante el periodo de utilización del andamio no se permitirá, al contratista o usuarios del mismo, realizar cambios o modificaciones en el diseño original de la estructura, sin el conocimiento y oportuna autorización de la Dirección Facultativa.

En especial estará terminantemente prohibido soltar cualquier anclaje de la estructura. Las plataformas de trabajo no se utilizarán como lugar de acopio de materiales de la obra, evitando sobrecargarlas por encima de la carga admisible indicada por el fabricante.

En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.

Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.

Es necesario que el suelo de las plataformas sea una superficie resistente, antideslizante, y que esté sujeta con el fin de evitar cualquier movimiento.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deberá procederse a las revisiones periódicas establecidas según lo indicado en Real Decreto 2177/2004.

## Protecciones colectivas

Se describen a continuación las medidas preventivas principales frente a los riesgos descritos.

### Caídas a distinto nivel y desplome de la estructura:

Los riesgos de caídas a distinto nivel y/o desplome de la propia estructura se pueden prevenir si los andamios cumplen con los criterios constructivos indicados en las instrucciones del fabricante y que se detallan de forma estándar en determinadas configuraciones o de forma específica según un estudio de resistencia y estabilidad.

Las instrucciones del fabricante deben indicar qué puntos del andamio están preparados y testados para el anclaje de los EPI contra caídas de altura.

No se deben mezclar en una misma estructura elementos y componentes de fabricantes distintos.

Los mecanismos de elevación o descenso básicos deben cumplir con los siguientes requisitos: polea para elevación de materiales (debe llevar marcado CE y la carga máxima de utilización) y carcasa radial que impida la salida de la cuerda de su garganta. Pueden incorporar un mecanismo de frenado automático.

## Equipos de protección individual

Los EPI recomendables en las operaciones de montaje, utilización y desmontaje de este tipo de andamios son los siguientes:

Casco de seguridad conforme a la norma EN-397+A1. Es altamente recomendable que cuente con barbuquejo, ya que protege de los posibles impactos de la cabeza contra tubos del andamio y de forma especial elimina el riesgo de desprenderse el casco de la cabeza en aquellas posiciones en las existe dicha posibilidad.

Guantes de cuero reforzado conformes a las normas UNE-EN-420+A1 y UNE-EN-388.

Calzado de seguridad conforme a la norma UNE-EN ISO 20345.

En las situaciones en que no esté garantizada la protección contra caídas de altura mediante protecciones colectivas o se tenga que trabajar de forma puntual en estas zonas, se utilizará un equipo de protección anticaídas. El equipo de protección anticaídas debe estar formado por un arnés anticaídas (UNE-EN-361), un dispositivo de amarre (UNE-EN-354) con absorbedor de energía (UNE-EN-355) o un dispositivo anticaída retráctil (UNE-EN-360).

# 7. ESTUDIO BÁSICO SEG. SALUD

## Índice

### 7.1. MEMORIA

#### 7.1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

##### 7.1.1.1. Justificación

##### 7.1.1.2. Objeto

##### 7.1.1.3. Contenido del EBSS

#### 7.1.2. Datos generales

##### 7.1.2.1. Agentes

##### 7.1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

##### 7.1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

##### 7.1.2.4. Características generales de la obra

#### 7.1.3. Medios de auxilio

##### 7.1.3.1. Medios de auxilio en obra



7.1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

7.1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

7.1.4.1. Vestuarios

7.1.4.2. Aseos

7.1.4.3. Comedor

7.1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

7.1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

7.1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

7.1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares

7.1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

7.1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

7.1.6.1. Caídas al mismo nivel

7.1.6.2. Caídas a distinto nivel

7.1.6.3. Polvo y partículas

7.1.6.4. Ruido

7.1.6.5. Esfuerzos

7.1.6.6. Incendios

7.1.6.7. Intoxicación por emanaciones

7.1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

7.1.7.1. Caída de objetos

7.1.7.2. Dermatitis

7.1.7.3. Electrocuciiones

7.1.7.4. Quemaduras

7.1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

7.1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

7.1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

7.1.8.2. Trabajos en instalaciones

7.1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

7.1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

7.1.10. Medidas en caso de emergencia

7.1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

7.2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

## 7.1. Memoria

### 7.1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

#### 7.1.1.1. Justificación

La obra requiere un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución incluido en el proyecto no es superior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento simultáneamente a más de 20 trabajadores.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

#### 7.1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que puede haber a lo largo de la ejecución de la obra, de igual manera como las instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar por todos los medios acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por falta de medios.
- Designar y delimitar atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad en las personas que actúan en el proceso constructivo.
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- En función del riesgo, referir la clase de medidas de protección a emplear.
- Detectar antes de tiempo los posibles riesgos que se encuentran en la ejecución de la obra.
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

#### 7.1.1.3. Contenido del EBSS

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud alberga las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las condiciones de seguridad y salud, los previsible trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **7.1.2. Datos generales**

#### **7.1.2.1. Agentes**

Los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Parroquia Nuestra Señora de Gracia
- Autor del proyecto: Raúl Civera López
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud: Raúl Civera López

#### **7.1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución**

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

. Denominación del proyecto: Análisis de patologías, propuesta de rehabilitación/acondicionamiento de fachada y urbanización exterior en la iglesia Nuestra Señora de Gracia.

. Presupuesto de ejecución material:

. Plazo de ejecución: 3 meses

. Núm. máx. operarios: 5

#### **7.1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno**

En este apartado se tratan, de forma concisa, las condiciones del entorno a considerar para la correcta evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Avenida Real de Madrid 16, Valencia (Valencia)
- Accesos a la obra: a través del patio trasero del conjunto parroquial

Durante los momentos en los que haya entrada y salida de vehículos se señalará correctamente el acceso de los mismos, tomándose las medidas apropiadas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras contiguas, intentando no causar deterioro en la medida de lo posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

#### **7.1.2.4. Características generales de la obra**

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

##### **7.1.2.4.1. Actuaciones previas**

Según proyecto

##### **7.1.2.4.2. Cerramientos**

Según proyecto

#### 7.1.2.4.3. Cubierta

Según proyecto

#### 7.1.2.4.4. Revestimientos exteriores

Según proyecto

### 7.1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros de salud u hospitales se llevará a cabo únicamente por especialistas, en ambulancia. Solo los heridos leves podrán ser trasladados por otros medios, con el consentimiento y bajo la responsabilidad del encargado de emergencias de la obra.

Habrà en lugar visible de la obra un cartel informativo con teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos, así como de hospitales cercanos

#### 7.1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### 7.1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital La Fe de Valencia Bulevar Sur	2,00 km

La distancia al centro asistencial más próximo Bulevar Sur se estima en 5 minutos, en condiciones normales de tráfico.

#### **7.1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

##### **7.1.4.1. Vestuarios**

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

##### **7.1.4.2. Aseos**

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

##### **7.1.4.3. Comedor**

La altura mínima de la zona de comedor será de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua, tendrá mesas y asientos, y una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

#### **7.1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**

##### **7.1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

##### **7.1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocuciiones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y interruptores diferenciales.
- Habrá una distancia mínima a las L.A.T. de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas.

- Se comprobará que el tanto el trazado de la línea eléctrica como el de suministro de agua no coincide.
- Los cuadros eléctricos se ubicarán en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de los agentes climáticos externos y provistas de puerta, llave y visera.
- Solo se utilizarán conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas.
- La altura mínima en caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, será de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario.
- Los cables enterrados estarán señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una cota siempre superior de 0,40m de profundidad.
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las “ladrones” y el empleo de fusibles caseros, utilizando una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta.

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Botas o zapatos aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

#### 7.1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

Se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo siempre se mantendrá limpia, libre de obstáculos, bien iluminada.
- Los carteles indicativos de las medidas de seguridad se colocarán en lugares visibles de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.
- Los trabajos que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de un especialista cualificado, debidamente instruido.
- Los materiales se cargarán y descargarán con precaución y cautela, principalmente por medios mecánicos, evitando su caída con movimientos cautelares.
- Los trabajos con elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar un sobreesfuerzo innecesario.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

#### 7.1.5.2.1. Actuaciones previas

##### Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto



- Intoxicación por inhalación de humos y gases

#### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Cuando haya tormenta y llueva con intensidad o velocidad del viento superior a 50km/h se suspenderán los trabajos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en lo posible, trabajar durante las centrales del sol.
- Dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos no se realizará ningún trabajo.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas.

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Mascarilla con filtro
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos

#### 7.1.5.2.2. Cerramientos

##### Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Caída de objetos o materiales al mismo nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Cuando haya tormenta y llueva con intensidad o velocidad del viento superior a 50km/h se suspenderán los trabajos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en lo posible, trabajar durante las centrales del sol.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- La colocación de barandillas o redes homologada serán obligadas en los huecos horizontales y los bordes de los forjados.

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

#### 7.1.5.2.3. Cubiertas

##### Riesgos más frecuentes

- Caída por los bordes de cubierta o deslizamiento por los faldones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a vibraciones y ruido
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas

##### Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- El acceso a la cubierta se realizará mediante escaleras de mano homologadas, ubicadas en huecos protegidos y apoyadas sobre superficies horizontales, sobrepasando 1,0 m la altura de desembarque
- Se instalarán anclajes en la cumbrera para amarrar los cables y/o los cinturones de seguridad
- Cuando haya tormenta y llueva con intensidad o velocidad del viento superior a 50km/h se suspenderán los trabajos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en lo posible, trabajar durante las centrales del sol.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- La colocación de barandillas o redes homologada serán obligadas en los huecos horizontales y los bordes de los forjados.

#### Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero
- Calzado con puntera reforzada

- Calzado con suela antideslizante
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos

#### **7.1.5.2.4. Revestimientos exteriores**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- No retirada de las barandillas antes de la ejecución del cerramiento
- Cuando haya tormenta y llueva con intensidad o velocidad del viento superior a 50km/h se suspenderán los trabajos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en lo posible, trabajar durante las centrales del sol.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado
- Casco de seguridad con barboquejo
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable
- Faja antilumbago
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos

#### **7.1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares**

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

No se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano siempre y cuando no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

Sólo se utilizarán modelos normalizados, En las plataformas de descarga de materiales, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### **7.1.5.3.1. Escalera de mano**

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída

#### **7.1.5.3.2. Visera de protección**

- La visera sobre el acceso a obra se construirá por personal cualificado, con suficiente resistencia y estabilidad, para evitar los riesgos más frecuentes
- Los soportes de la visera se apoyarán sobre durmientes perfectamente nivelados
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de forma inmediata para su reparación o sustitución

#### **7.1.5.3.3. Andamio multidireccional**

- El montaje y desmontaje de los andamios sólo podrán realizar bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.
- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios
- Se seguirán las indicaciones de montaje y desmontaje del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad

#### **7.1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas**

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el vigente Reglamento de Seguridad en las Máquinas, las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.
- c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### **7.1.5.4.1. Camión para transporte**

- Las maniobras del vehiculo serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona.
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas.
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina.

##### **7.1.5.4.2. Camión grúa**

- El operario accederá al vehículo, descenderá del mismo con el motor apagado, en frente al mismo, evitando saltar al suelo y haciendo uso de los peldaños y asideros.
- No sobrepasará la carga máxima indicada por el fabricante
- La cabina dispondrá de extintor y botiquín de primeros auxilios.
- Los camiones dispondrán de bocina de retroceso.
- El freno de mano estará activado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el camión y durante las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando movimientos bruscos, que provoquen riesgos así como la pérdida de estabilidad de la carga

##### **7.1.5.4.3. Montacargas**

- El montacargas será examinado y probado antes de su puesta en servicio, quedando este acto debidamente documentado.
- Se realizará una inspección diaria de los cables, los frenos, los dispositivos eléctricos y las puertas de acceso al montacargas.
- El acopio de materiales en las proximidades de los accesos a la plataforma quedará prohibido.

- Asomarse al hueco del montacargas y posicionarse sobre la plataforma para retirar la carga quedará prohibido.
- El cuadro de maniobra se colocará a una distancia mínima de 3 m de la base del montacargas y permanecerá cerrado con llave
- En la parte superior del montacargas se colocarán topes de fin de recorrido.
- La plataforma estará dotada de un dispositivo limitador de carga, indicándose mediante un cartel la carga máxima admisible en la plataforma, que no podrá ser superada.
- La carga se repartirá uniformemente sobre la plataforma, no sobresaliendo en ningún caso por los laterales de la misma.
- El transporte de personas y el uso de las plataformas como andamios para efectuar cualquier trabajo queda totalmente prohibido.
- La parte inferior de la plataforma tendrá una barra antiobstáculos, que provocará ante la presencia de cualquier obstáculo la parada del montacargas.
- Tendrá instalado un dispositivo paracaídas, que provocará la parada de la plataforma en caso de rotura del cable de suspensión.
- Ante la posible caída de objetos de niveles superiores, se colocará una cubierta resistente sobre la plataforma y sobre el acceso a la misma en planta baja.
- Los huecos de acceso a las plantas estarán protegidos mediante cancelas, que estarán asociadas a dispositivos electromecánicos que impedirán su apertura si la plataforma no se encuentra en la misma planta y el desplazamiento de la plataforma si no están todas cerradas.

#### **7.1.5.4.4. Hormigonera**

- Para el mantenimiento será realizado por personal cualificado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55.
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- Se ubicarán a distancias superiores a 3m de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados.

#### **7.1.5.4.5. Martillo picador**

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal
- Si el martillo está en marcha no se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares.
- Se comprobará el buen estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Al desarmar un martillo se cerrará el paso del aire antes.

#### **7.1.5.4.6. Maquinillo**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada
- El trabajador que utilice el maquinillo estará especializado en su manejo y uso, conocerá el manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de EPI's necesarios.
- Antes de cualquier inicio de trabajo, se verificará el estado de los accesorios de seguridad, del cable de suspensión de cargas y de las eslingas.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impide el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Dispondrá de marcado CE, de declaración de conformidad y de manual de instrucciones emitido por el fabricante
- El peso máx. a elevar siempre se quedará claramente visible el cartel que lo indique.
- La zona de la obra en la que exista riesgo de caída de los materiales transportados por el maquinillo Se acotará se acotará.
- Se revisará el cable a diario, siendo obligatoria su sustitución cuando el número de hilos rotos sea igual o superior al 10% del total
- Se tendrá en cuenta el manual del fabricante para el anclaje del maquinillo.
- El arriostamiento queda prohibido con bidones llenos de agua, de arena u de otro material.
- Se realizará el mantenimiento previsto por el fabricante.

#### **7.1.5.4.7. Sierra circular**

- Su uso está destinado únicamente al corte de elementos o piezas de la propia obra.
- Los discos abrasivos serán empleados para el corte de materiales cerámicos o pétreos, y para elementos de madera discos de sierra.
- existirá un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- Para evitar posibles incendios la zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas.
- Las piezas a serrar no contendrán elementos metálicos.
- Siempre se realizará en húmedo el trabajo con el disco agresivo.
- La protección con las mascarillas antipolvo y gafa siempre se utilizarán para la sierra.

#### **7.1.5.4.8. Sierra circular de mesa**

- Será utilizado exclusivamente por personal cualificado.
- El operario que utilice la sierra circular estará correctamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre puestos de trabajo firmes y secos, a distancias superiores a 3m del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará protegida por la parte inferior de la mesa, de forma que no se acceda al disco.

- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Siempre se utilizará un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose regularmente el cableado, las clavijas y la toma de tierra.
- Las piezas a serrar no contendrán elementos metálicos.
- El trabajador especializado se colocará a sotavento del disco para evitar la inhalación de polvo.

#### **7.1.5.4.9. Cortadora de material cerámico**

- Antes de empezar cualquier trabajo se comprobará el estado del disco. Si se observa que estuviera desgastado o dañado se procederá a su inmediata sustitución.
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento.
- Para evitar el bloqueo no se presionará contra el disco la pieza a cortar.

#### **7.1.5.4.10. Herramientas manuales diversas**

- 24 V será la alimentación de las herramientas, se realizará cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- Solo las personas autorizadas tendrán acceso a las herramientas y su uso.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Mientras se realice el trabajo con herramientas, se prohibirá el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Los mangos de las herramientas se mantendrán en perfectas condiciones sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Estarán apagadas las herramientas eléctricas mientras no se utilicen y no se usarán con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

### **7.1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

#### **7.1.6.1. Caídas al mismo nivel**

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales



#### **7.1.6.2. Caídas a distinto nivel**

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

#### **7.1.6.3. Polvo y partículas**

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

#### **7.1.6.4. Ruido**

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

#### **7.1.6.5. Esfuerzos**

- Las cargas pesadas se evitará el desplazamiento manual.
- En caso de desplazamiento manual se limitará el peso de las cargas.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

#### **7.1.6.6. Incendios**

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

#### **1.6.7. Intoxicación por emanaciones**

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

#### **7.1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

##### **7.1.7.1. Caída de objetos**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

#### **7.1.7.2. Dermatitis**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

#### **7.1.7.3. Electrocuaciones**

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas.
- Banquetas aislantes de la electricidad.

#### **7.1.7.4. Quemaduras**

Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI).

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

#### **7.1.7.5. Golpes y cortes en extremidades**

Medidas preventivas y protecciones colectivas.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad.

#### **7.1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

#### **7.1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas**

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

#### **7.1.8.2. Trabajos en instalaciones**

Los operarios correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas,

#### **7.1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

#### **7.1.9. Trabajos que implican riesgos especiales**

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

#### **7.1.10. Medidas en caso de emergencia**

El contratista deberá reflejar en el plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y asignando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los operarios responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizados la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del trabajador a un centro sanitario.

#### **7.1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Por las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

## 7.2. Normativa y legislación aplicables

### 7.2.1. Y. Seguridad y salud

#### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

#### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

#### **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

#### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

#### **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

#### **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

### **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

### **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

### **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

### **Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.



B.O.E.: 23 de marzo de 2010

### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

### **Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura**

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

### **Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

#### **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

#### **Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

### **7.2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva**

#### **7.2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios**

#### **Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión**

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

#### **Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión**

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

### **Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

### **7.2.1.2. YI. Equipos de protección individual**

**Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

**Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

**Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual**

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

**Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial**

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

**Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

## **7.2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios**

### **7.2.1.3.1. YMM. Material médico**

#### **Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

## **7.2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar**

### **DB HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

#### **Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

## **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03**

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

**Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital**

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

**7.2.1.5. YS. Señalización provisional de obras**

**7.2.1.5.1. YSB. Balizamiento**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

**7.2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**7.2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **7.2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **7.2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud**

##### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

##### **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

##### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006



# 8. PLIEGO DE CONDICIONES

## **8.1. Pliego de cláusulas administrativas**

- 8.1.1. Disposiciones generales
- 8.1.2. Disposiciones facultativas
- 8.1.3. Formación en Seguridad
- 8.1.4. Reconocimientos médicos
- 8.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 8.1.6. Documentación de obra
- 8.1.7. Disposiciones Económicas

## **8.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

- 8.2.1. Medios de protección colectiva
- 8.2.2. Medios de protección individual
- 8.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

## 8.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

### 8.1.1. Disposiciones generales

#### 8.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones, tiene por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "propuesta de rehabilitación/acondicionamiento de fachada y urbanización exterior en la iglesia Nuestra Señora de Gracia", situada en Avenida Real de Madrid 16, Valencia (Valencia), según el proyecto redactado por Raúl Civera López. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

### 8.1.2. Disposiciones facultativas

#### 8.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

#### 8.1.2.2. El Promotor

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

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

#### 8.1.2.3. El Projectista

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

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

#### **8.1.2.4. El Contratista y Subcontratista**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **8.1.2.5. La Dirección Facultativa**

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **8.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

#### **8.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

#### **8.1.2.8. Trabajadores Autónomos**

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **8.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

#### **8.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

#### **8.1.2.11. Recursos preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

#### **8.1.3. Formación en Seguridad**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

#### **8.1.4. Reconocimientos médicos**

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### **8.1.5. Salud e higiene en el trabajo**

#### **8.1.5.1. Primeros auxilios**

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

#### **8.1.5.2. Actuación en caso de accidente**

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

### **8.1.6. Documentación de obra**

#### **8.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **8.1.6.2. Plan de seguridad y salud**

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

#### **8.1.6.3. Acta de aprobación del plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

#### **8.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

#### **8.1.6.5. Libro de incidencias**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

#### **8.1.6.6. Libro de órdenes**

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

#### **8.1.6.7. Libro de visitas**

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

#### **8.1.6.8. Libro de subcontratación**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas 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, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

#### **8.1.7. Disposiciones Económicas**

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas



- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

## 8.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 8.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

### 8.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

### 8.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotada de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

#### 8.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

#### **8.2.3.2. Aseos y duchas**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

#### **8.2.3.3. Retretes**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

#### **8.2.3.4. Comedor y cocina**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.

## 9. Mediciones.

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>									
01.01	<b>m² Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada,</b> Demolición completa de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta por capa de formación de pendientes de 15 cm de espesor medio, capas de mortero de cemento de regularización y protección, impermeabilización y capas separadoras, y pavimento cerámico, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	cubierta existente altar	1	6,100	2,550		15,555			
							15,555	23,70	368,65
01.02	<b>Ud Retirada de anclajes de espera situados en fachada, con medios m</b> Retirada de anclajes de espera situados en fachada, con medios manuales y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor.								
	anclajes de remate	2				2,000			
							2,000	14,86	29,72
01.03	<b>m² Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica</b> Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	trasera	1	6,100		10,420	63,562			
	laterales	2	2,550		10,420	53,142			
							116,704	5,79	675,72
01.04	<b>m³ Demolición de pilastra de fábrica de ladrillo macizo, con medios</b> Demolición de pilastra de fábrica de ladrillo macizo, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	fachada lateral	2				2,000			
							2,000	136,38	272,76
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....</b>								<b>1.346,85</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 ACTUACIONES</b>									
02.01	<b>m² Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 11,3 cm de espesor d</b> Hoja exterior en cerramiento de fachada, de 11,3 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista macizo tipo rústico color ocre, acabado liso, 24x11,3x5,2 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel.								
	verdugada frontal	7	5,150		0,200	7,210			
	verdugadas laterales	7	2,050		0,200	2,870			
							10,080	54,02	544,52
02.02	<b>m² Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, compuesta de</b> Cubierta inclinada con una pendiente media del 30% , compuesta de: formación de pendientes: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm sobre tabiques aligerados de 100 cm de altura media; impermeabilización: membrana impermeabilizante monocapa adherida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP cobertura: teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo; recibida con mortero de cemento, industrial, M-2,5.								
	altar	1	6,100	2,550		15,555			
							15,555	133,25	2.072,70
02.03	<b>m² Realización de nueva hoja exterior de cerramiento de fachada, de</b> Realización de nueva hoja exterior de cerramiento de fachada, de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, con colocación de fajones siguiendo la estética conforme a los planos presentados. Incluso saneado y limpieza de la cámara de aire entre hojas de fachada, con colocación de rejillas de ventilación de la misma. (medición realizada sin descontar las verdugadas).								
	trasera	1	6,100		10,420	63,562			
	laterales	2	2,550		10,420	53,142			
							116,704	30,23	3.527,96
02.04	<b>m² Remate de cubierta inclinada con una pendiente media del 30%, co</b> Remate de cubierta inclinada con una pendiente media del 30% , compuesta de: formación de pendientes: tablero de madera de pino hidrofugada, sobre entramado estructural (no incluido en este precio); cobertura: teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo; fijada con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos.								
	remates	6,76				6,760			
							6,760	63,47	429,06
02.05	<b>m² Cegado de huecos en muro de mampostería de fachada, de 11,3 con</b> Cegado de huecos en muro de mampostería de fachada, de 11,3 con piedras de tamaño similar al existente y mortero de cemento industrial, color tierra, M 7-5, suministrado a granel.								
		50				50,000			
							50,000	50,01	2.500,50
02.06	<b>m² Acceso y limpieza de cámara de cubierta de nave principal, donde</b> Acceso y limpieza de cámara de cubierta de nave principal, donde las palomas han ido dejando excrementos, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, con posterior colocación de rejilla en los huecos de acceso para evitar el acceso a las palomas.								
		84				84,000			
							84,000	85,72	7.200,48
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 ACTUACIONES .....</b>								<b>16.275,22</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

## Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS</b>									
03.01	<b>m² Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento</b>								
	Enfoscado de cemento coloreado en masa maestreado aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial fratasado con mortero de cemento M-5, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.								
	trasera	1	6,100		10,420	63,562			
	laterales	2	2,550		10,420	53,142			
							116,704	14,40	1.680,54
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS .....</b>								<b>1.680,54</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MEDIOS AUXILIARES</b>									
04.01	<p><b>Ud Medidas de seguridad y salud durante la obra consistentes en los</b></p> <p>Medidas de seguridad y salud durante la obra consistentes en los equipos de protección individual, medios de señalización provisional de las obras, protección contra incendios y demás elementos necesarios que la dirección facultativa estime oportuno para la correcta realización de la obra con seguridad.</p>						1,000	225,48	225,48
04.02	<p><b>Ud Alquiler, durante 90 días naturales, de andamio tubular normaliz</b></p> <p>Alquiler, durante 90 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 20 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 250 m².</p>						1,000	2.678,88	2.678,88
04.03	<p><b>Ud Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multi</b></p> <p>Transporte y retirada de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 20 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 250 m².</p>						1,000	548,03	548,03
04.04	<p><b>Ud Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidi</b></p> <p>Montaje y desmontaje de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 20 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, sin duplicidad de elementos verticales y plataformas de trabajo de 60 cm de ancho; para ejecución de fachada de 250 m², considerando una distancia máxima de 20 m entre el punto de descarga de los materiales y el punto más alejado del montaje.</p>						1,000	2.169,29	2.169,29
04.05	<p><b>m² Protección de andamio con malla de tejido plástico.</b></p> <p>Protección de andamio con malla de tejido plástico.</p>						350,000	2,74	959,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MEDIOS AUXILIARES.....</b>									<b>6.580,68</b>

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ACONDICIONAMIENTO EXTERIORES</b>									
<b>05.01</b>	<b>m3 Excavación zanjas medianas retro</b> Excavación para la formación de zanja, en terrenos medianos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	1	70,000	0,500	1,000	35,000			
							35,000	11,10	388,50
<b>05.02</b>	<b>m3 Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con bandeja vibradora según NTE/ADZ-12.</b>	1	70,000	0,500	1,000	35,000			
							35,000	17,66	618,10
<b>05.03</b>	<b>m³ Retirada de tierra para adecuar las pendientes del terreno y evacuación correcta de las aguas, con medios mecánicos.</b>								
	patio	575			0,600	345,000			
							345,000	20,51	7.075,95
<b>05.04</b>	<b>m Zanja drenante rellena con grava filtrante clasificada, según PG</b> Zanja drenante rellena con grava filtrante clasificada, según PG-3, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 110°, de 400 mm de diámetro.								
	fachada trasera	32				32,000			
	fachada lateral a patio	16				16,000			
							48,000	96,81	4.646,88
<b>05.05</b>	<b>m² Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales)</b> Sección para viales con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 (5 ≤ CBR < 10), pavimentada con adoquín de granito Blanco Berrocal, 8x8x5 cm, con acabado flameado en la cara vista y el resto aserradas, aparejado a matajunta para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, de 20 cm de espesor.								
	pavimento exterior	155,1				155,100			
							155,100	66,30	10.283,13
<b>05.06</b>	<b>m² Solado de losas de piezas regulares de granito Blanco Berrocal,</b> Solado de losas de piezas regulares de granito Blanco Berrocal, de 60x40x8 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, recibidas sobre cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 3 cm de espesor, y rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R.								
	zona mixta exterior	117,55				117,550			
							117,550	97,46	11.456,42
<b>05.07</b>	<b>m Bordillo de hormigón de 30x20x50cm</b> Bordillo rigola de hormigón de 30x20x50cm, sobre lecho de hormigón de resistencia característica 15 N/mm², rejuntado con mortero de cemento M-5.								
	JARDIN	1	69,000			69,000			
							69,000	27,00	1.863,00
<b>05.08</b>	<b>u Arqueta de registro de dimensiones interiores 40x40x50cm tapa HA</b> Arqueta de registro de dimensiones interiores 40x40cm y altura 50cm, construida con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, colocado sobre solera de hormigón de 10cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, con tapa de hormigón armado prefabricada de 5cm de espesor, con junta de goma, terminada, según indicaciones del Documento básico HS Salubridad del CTE, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.								
	RECOGIDA AGUAS	2				2,000			
							2,000	136,69	273,38



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	<b>u Imb pref polipr sif c/reja fund</b> Imbornal de polipropileno, sifónico. Con reja de fundición pintada con pintura bituminosa. Colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/1 de 15cm de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	4				4,000			
							4,000	157,12	628,48
05.10	<b>m Colec PVC corru 200mm 30%acc</b> Colector enterrado, realizado con tubo corrugado de PVC para saneamiento, de diámetro 200mm, con incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, colocado en zanja de ancho 500+200mm, sobre lecho de arena / grava de espesor 100+200/100mm, sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	1	70,000			70,000			
							70,000	29,88	2.091,60
05.11	<b>m² Tepe de césped.</b> Tepe de césped.	181,2				181,200			
							181,200	16,32	2.957,18
05.12	<b>Ud Pino (halepensis), suministrado en contenedor.</b> Pino (halepensis), suministrado en contenedor.	1				1,000			
							1,000	108,50	108,50
05.13	<b>Ud Naranja común, suministrado en contenedor.</b> Naranja común, suministrado en contenedor.	3				3,000			
							3,000	66,48	199,44
05.14	<b>m Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,8-2,0 m de altura,</b> Seto de Ciprés (Cupressus sempervirens) de 1,8-2,0 m de altura, con una densidad de 3 plantas/m.	7				7,000			
							7,000	99,90	699,30
05.15	<b>Ud Luminaria para adosar a techo o pared, de 210x210x100 mm, para 1</b> Luminaria para adosar a techo o pared, de 210x210x100 mm, para 1 lámpara incandescente A 60 de 75 W.	10				10,000			
							10,000	172,73	1.727,30
05.16	<b>Ud Luminaria de emergencia, para adosar a pared, con dos led de 1 W</b> Luminaria de emergencia, para adosar a pared, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes.	1				1,000			
							1,000	249,27	249,27
05.17	<b>m Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 502</b> Cable unipolar SZ1-K (AS+), resistente al fuego según UNE-EN 50200, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso parte proporcional de conducto de distribución material aislante tipo PVC y parte proporcional de piezas especiales y anclajes.	88,1				88,100			
							88,100	1,16	102,20
05.18	<b>m Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo,</b> Canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.	19				19,000			
							19,000	6,50	123,50

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.19	<b>Ud Banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 2</b> Banco con respaldo de madera, de tablas de madera tropical, de 258 cm de longitud, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I.	8				8,000			
							8,000	924,33	7.394,64
05.20	<b>Ud Conjunto de mesa para picnic "TAU CERÁMICA", compuesto por una m</b> Conjunto de mesa para picnic "TAU CERÁMICA", compuesto por una mesa de 177x90x75 cm y un banco de 157x39x44 cm, con estructura soporte de aluminio, acabado anodizado y revestimiento de material cerámico Keraon, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I.	1				1,000			
							1,000	2.507,49	2.507,49
05.21	<b>m Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, colo</b> Tubería de riego por goteo formada por tubo de polietileno, color negro, de 20 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 50 cm.	130,5				130,500			
							130,500	1,95	254,48
05.22	<b>Ud Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones</b> Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V.	1				1,000			
							1,000	158,11	158,11
05.23	<b>Ud Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexio</b> Electroválvula para riego por goteo, cuerpo de plástico, conexiones roscadas, de 3/8" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, presión máxima de 8 bar, con arqueta de plástico provista de tapa.	1				1,000			
							1,000	55,91	55,91
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 ACONDICIONAMIENTO EXTERIORES .....</b>									<b>55.862,76</b>

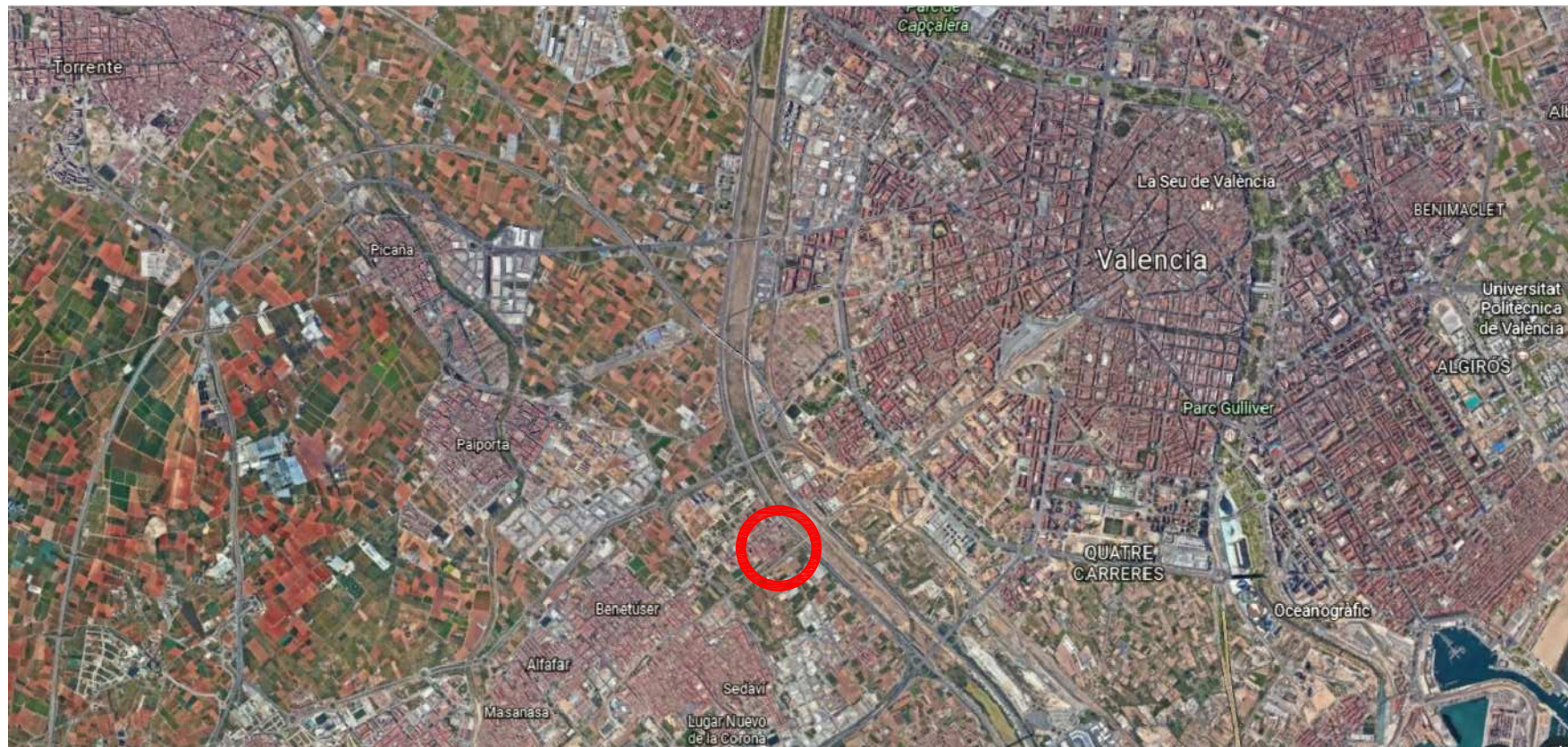
**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

Presupuesto Intervención en Fachada y Cubierta

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
06.01	<b>Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producid</b> Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	nº contenedores escombro	6				6,000			
							6,000	98,75	592,50
06.02	<b>m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, t</b> Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	residuos distintos a tierras	30				30,000			
							30,000	7,93	237,90
06.03	<b>m³ Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instala</b> Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.								
	vaciado patio	295				295,000			
							295,000	4,39	1.295,05
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>2.125,45</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>83.871,50</b>

# 10. Planos

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL
3. FACHADA ESTADO ACTUAL
4. FACHADA PATOLOGÍAS
5. ZONA ZANJA DRENANTE
6. ALZADO ANDAMIO
7. DETALLE DE CUBIERTA INCLINADA
8. ACONDICIONAMIENTO SOLAR TRASERO
9. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
10. INSTALACIÓN RIEGO POR GOTEO
11. SANEAMIENTO
12. JARDINERÍA
13. PAVIMENTOS EXTERIORES



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA TRASERA DE IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA

ALUMNO:  
RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

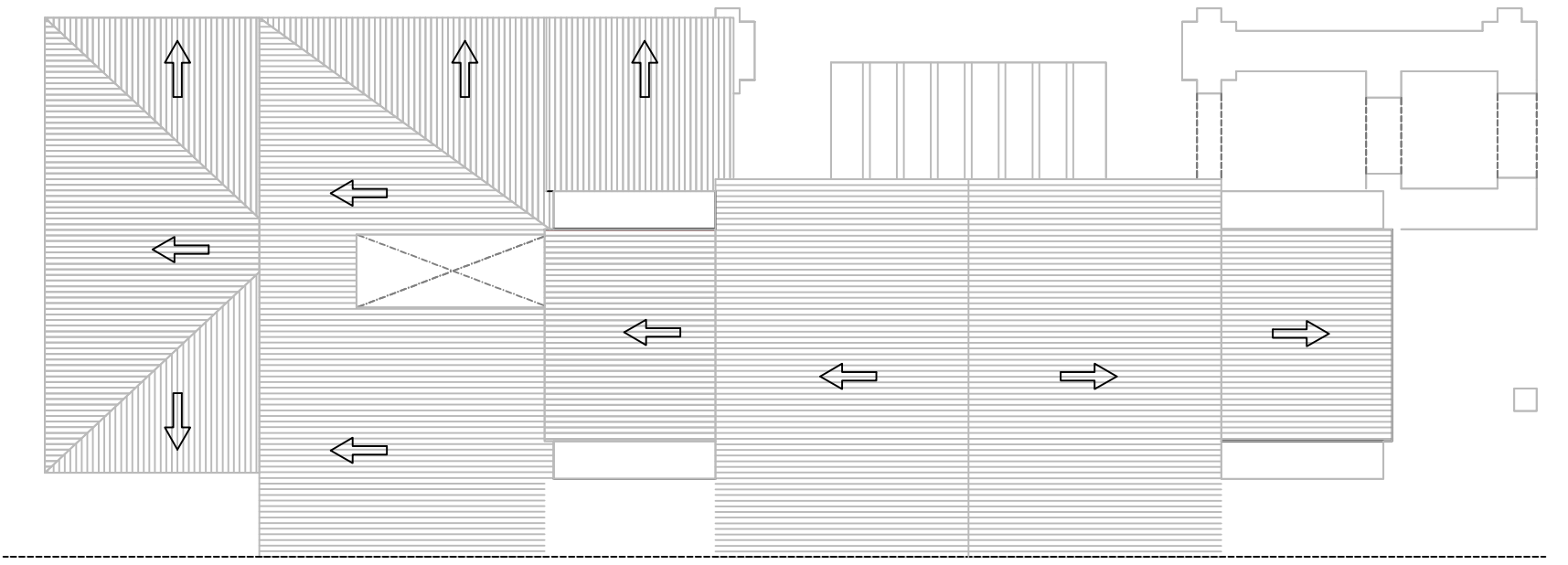
ESCALA: 1/10.000 -1/30.000





UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

MAYO 17

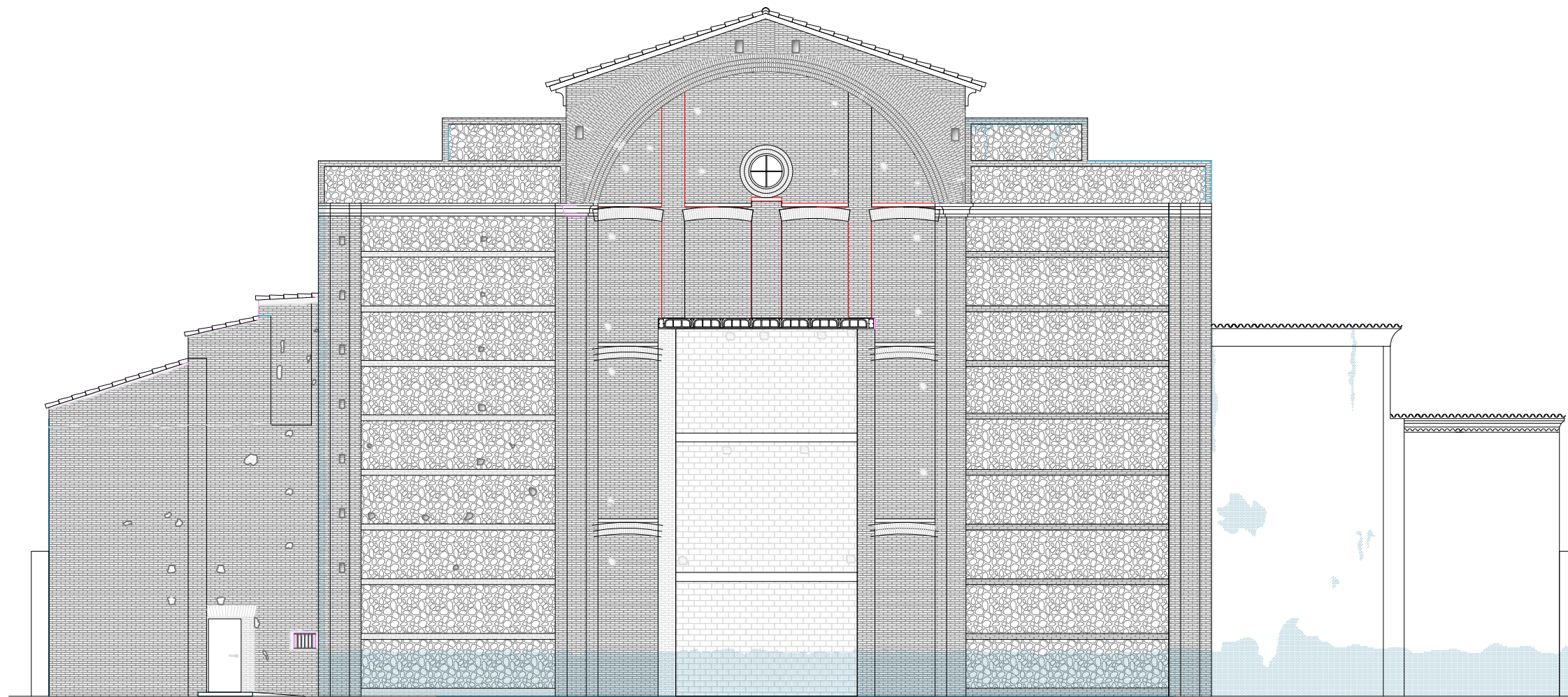
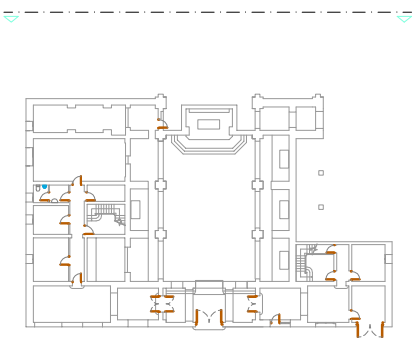
01



AVENIDA REAL DE MADRID 16. LA TORRE -VALENCIA-

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA TRASERA DE IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA	
ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ	
PLANO: <b>ESTADO ACTUAL</b>	
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	ESCALA: 1/300
MAYO 17	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# 02



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA TRASERA DE IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA

ALUMNO:  
RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **FACHADA POSTERIOR ESTADO ACTUAL**



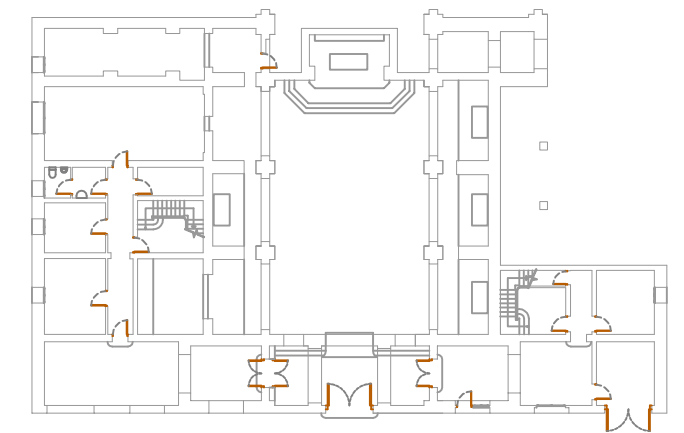
ESCALA: 1/150









MAYO 17



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

03



PATOLOGIA	
	Elementos estructurales impropios
	Elementos de cubierta inacabados o impropios
	Hoja de cerramiento exterior impropia
	Humedades por capilaridad
	Manchas en el paramento
	Huecos en paramento de piedra
	Huecos en paramento de fabrica de ladrillo
	Instalaciones impropias en fachada

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA TRASERA DE IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA

ALUMNO:  
RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **FACHADA PATOLOGÍAS**



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

ESCALA:

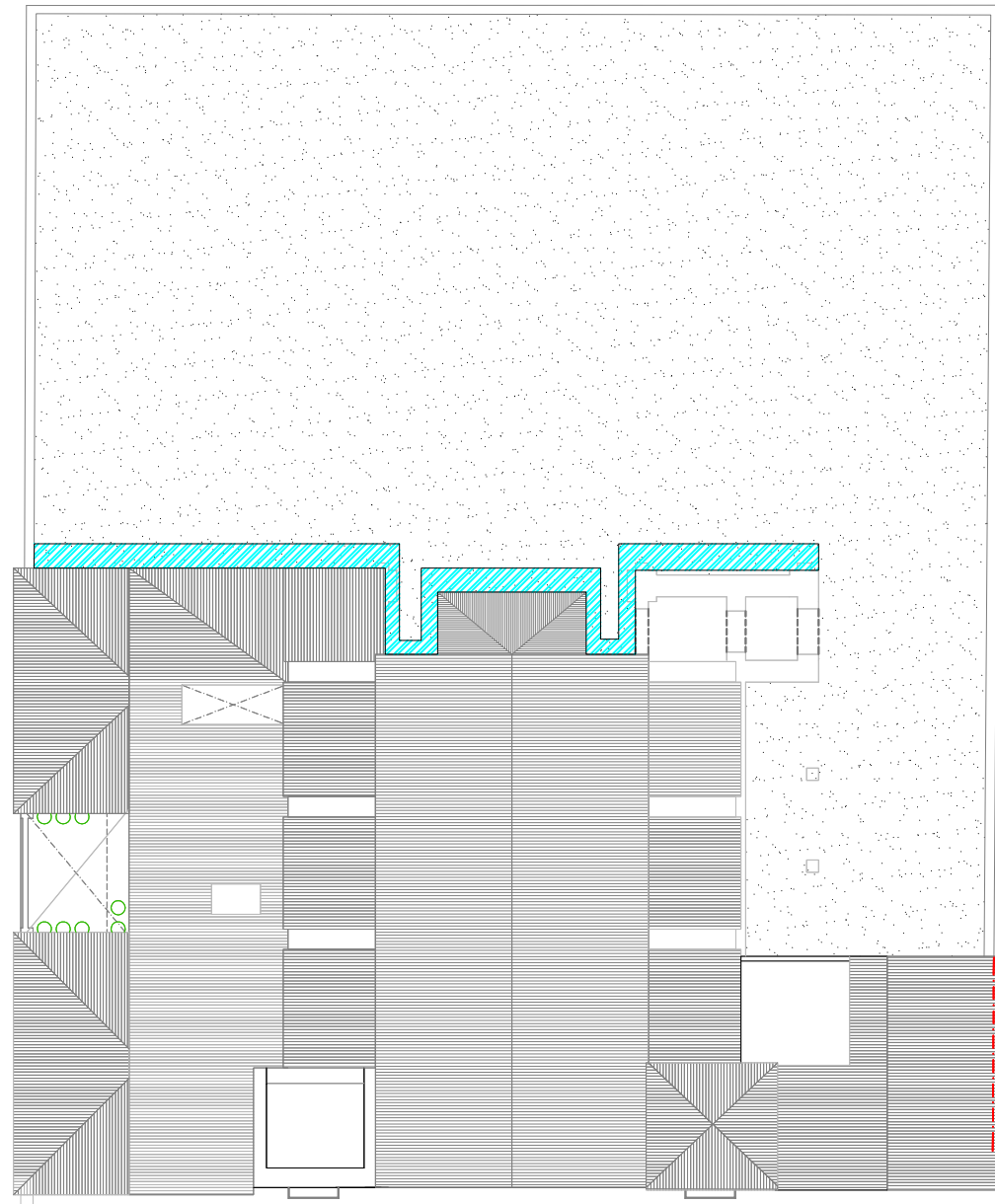
MAYO 17



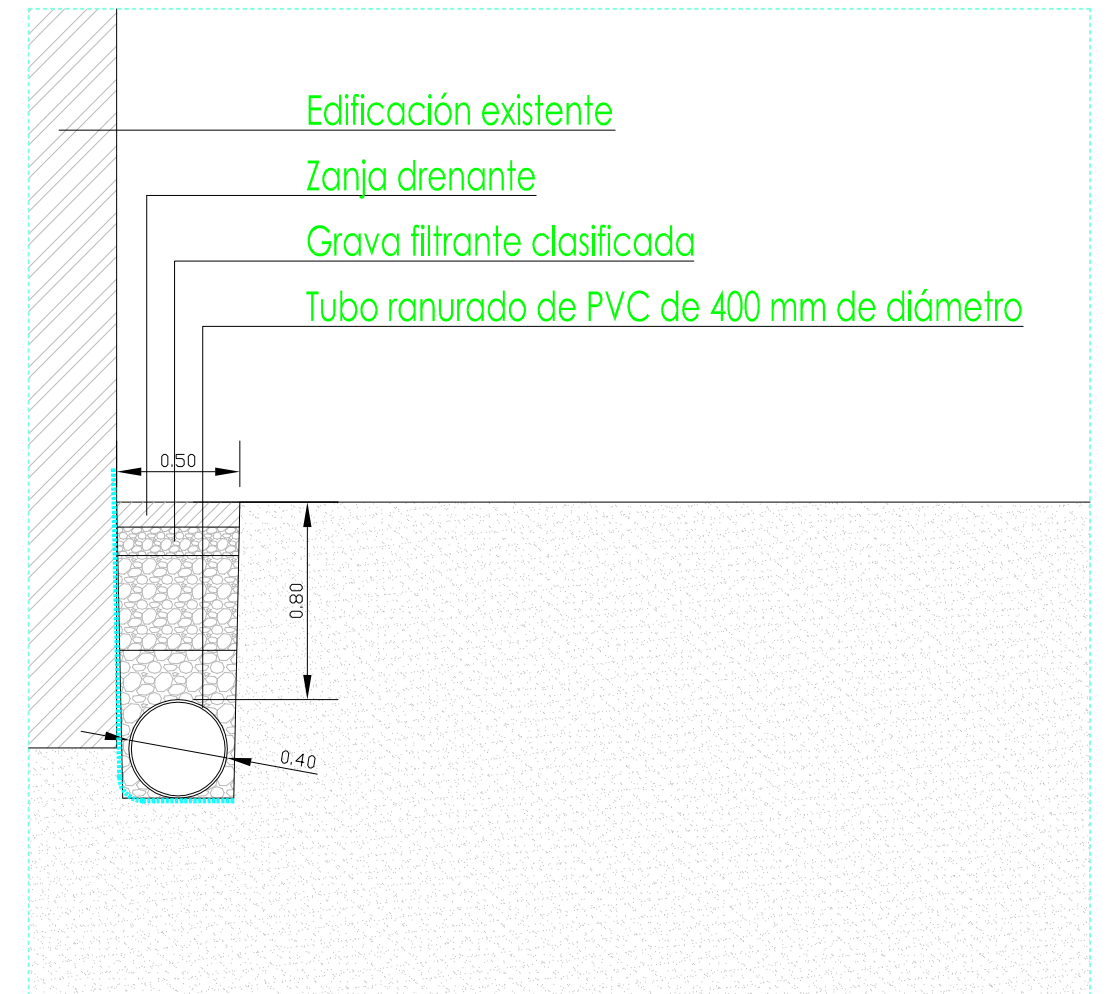
UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

04





## DETALLE ZANJA DRENANTE



PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA TRASERA DE IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE GRACIA

ALUMNO:  
RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **ZANJA DRENANTE**

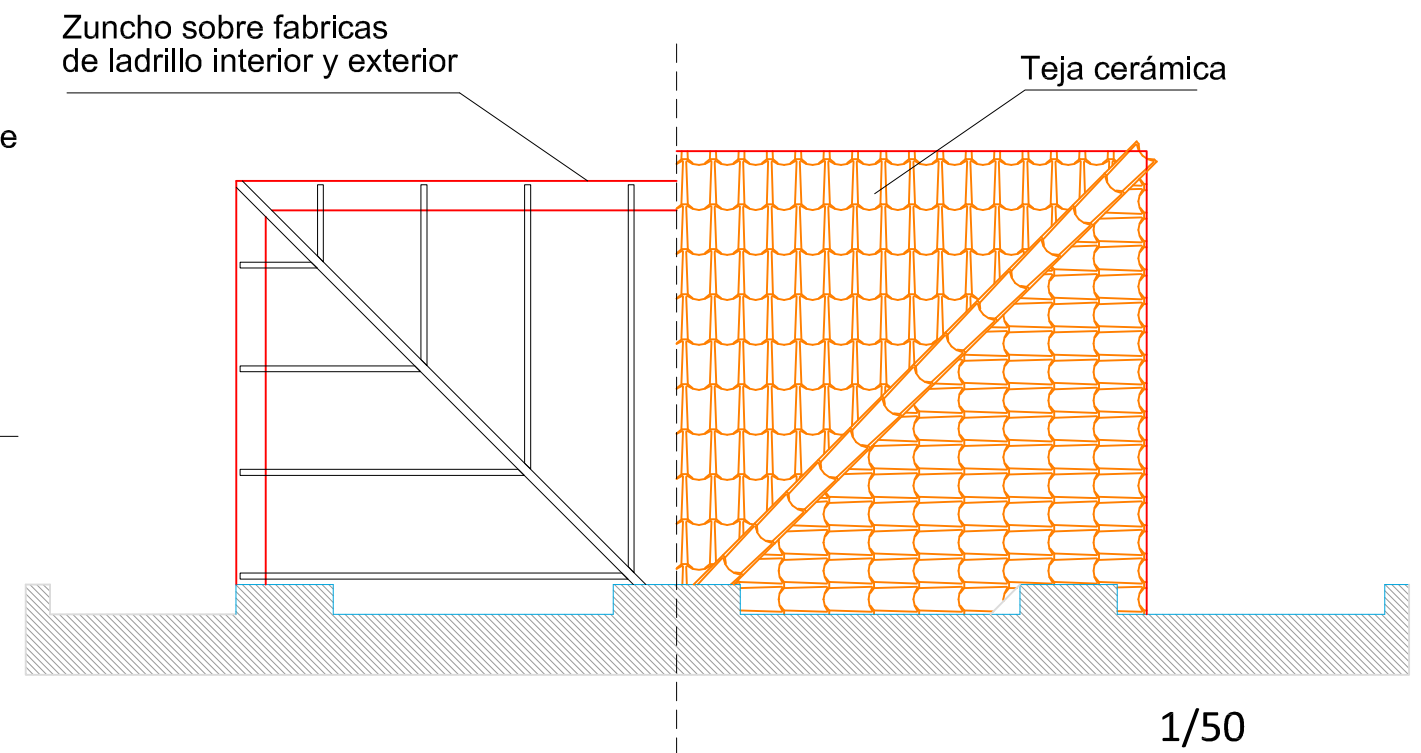
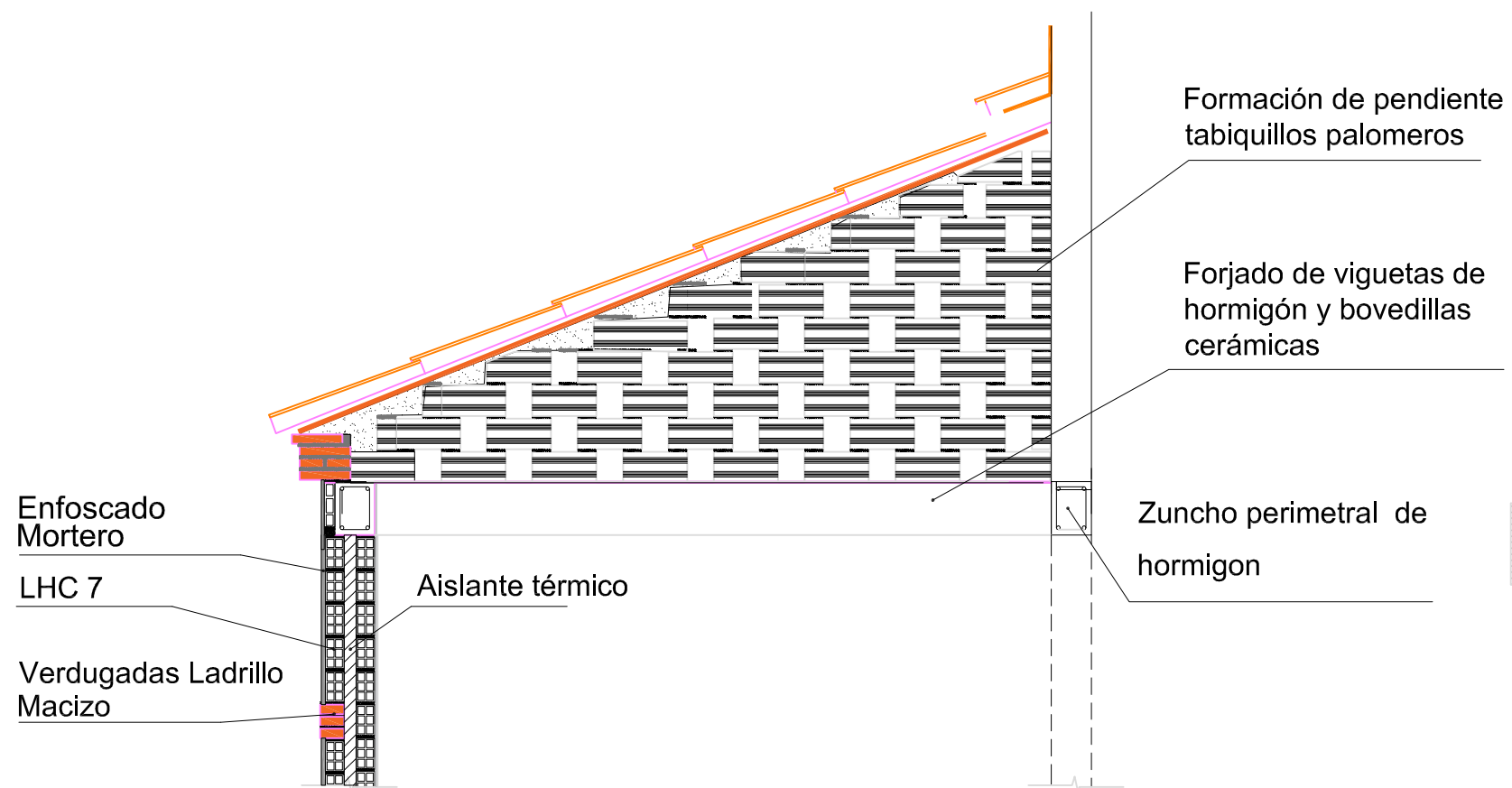


ESCALA: 1/300

MAYO 17



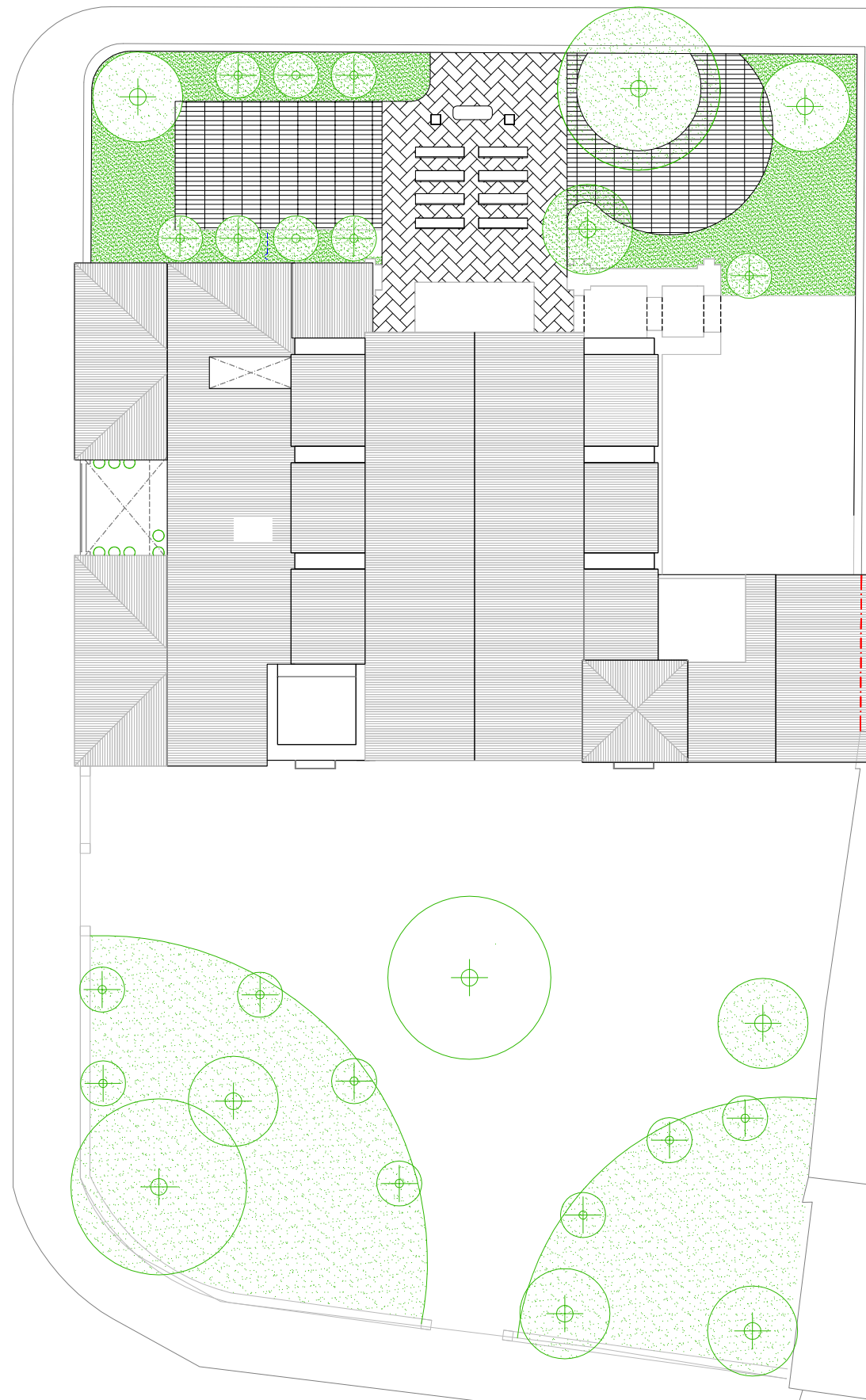
# 05



ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **DETALLE DE CUBIERTA INCLINADA**



AVENIDA REAL DE MADRID 16. LA TORRE -VALENCIA-

ANÁLISIS DE PATYOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **ACONDICIONAMIENTO SOLAR TRASERO**



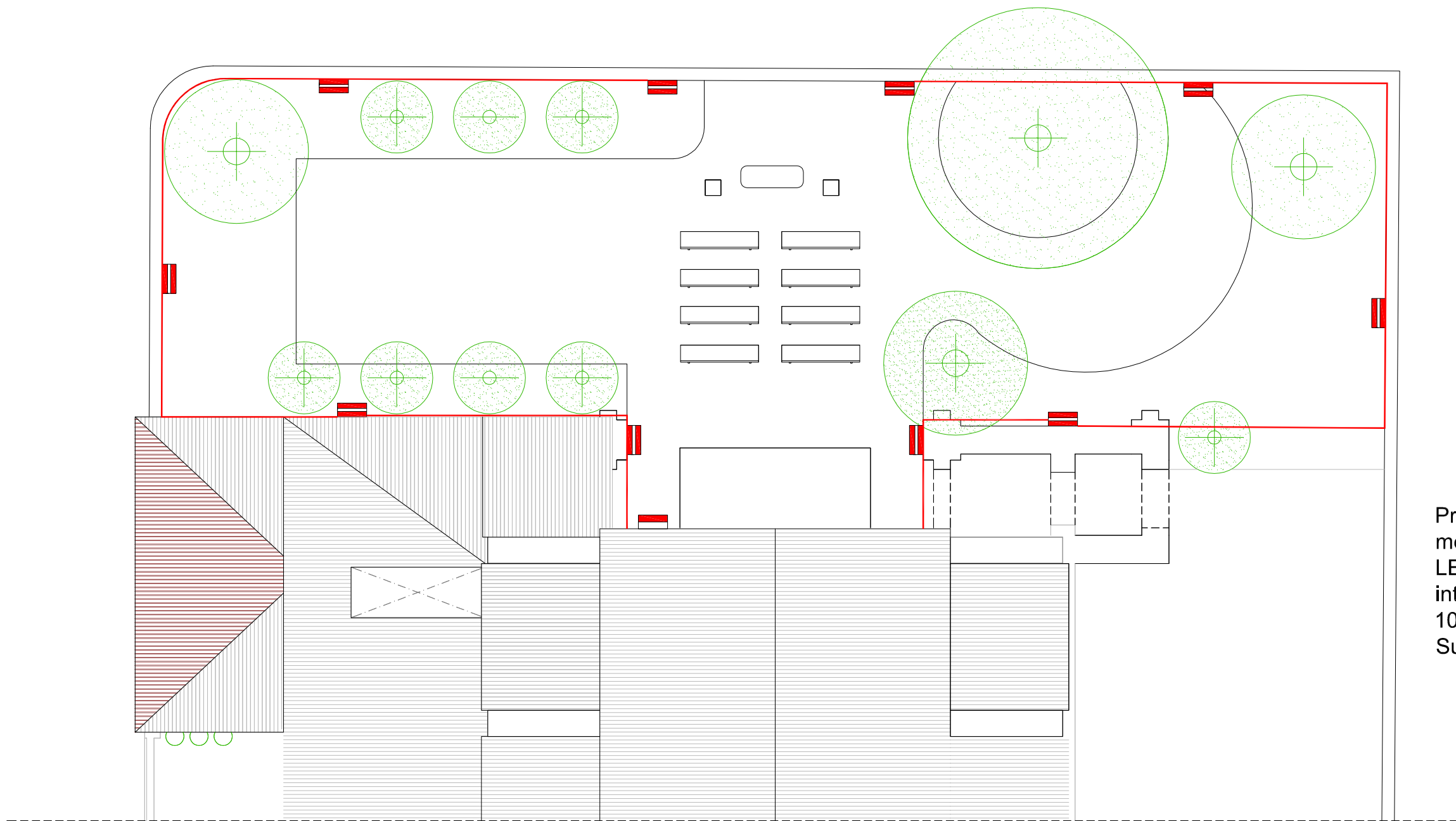
ESCALA: 1/300

MAYO 17






UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

08



Proyector fijo fabricado en material metálico de color gris. Con tecnología de LED Integrado, potencia de 20 W, intensidad 1440 lúmenes, ángulo de luz de 100 grados y tono de luz 6000 K (Blanco). Sus medidas son: 20 x 18,1 x 10,4cm

-  LUMINARIA MOD. INSPIRE YONKERS LED
-  RED ELECTRICA ILUMINACIÓN EXTERIOR
-  LUZ DE EMERGENCIA

ANÁLISIS DE PATYOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXTERIOR**



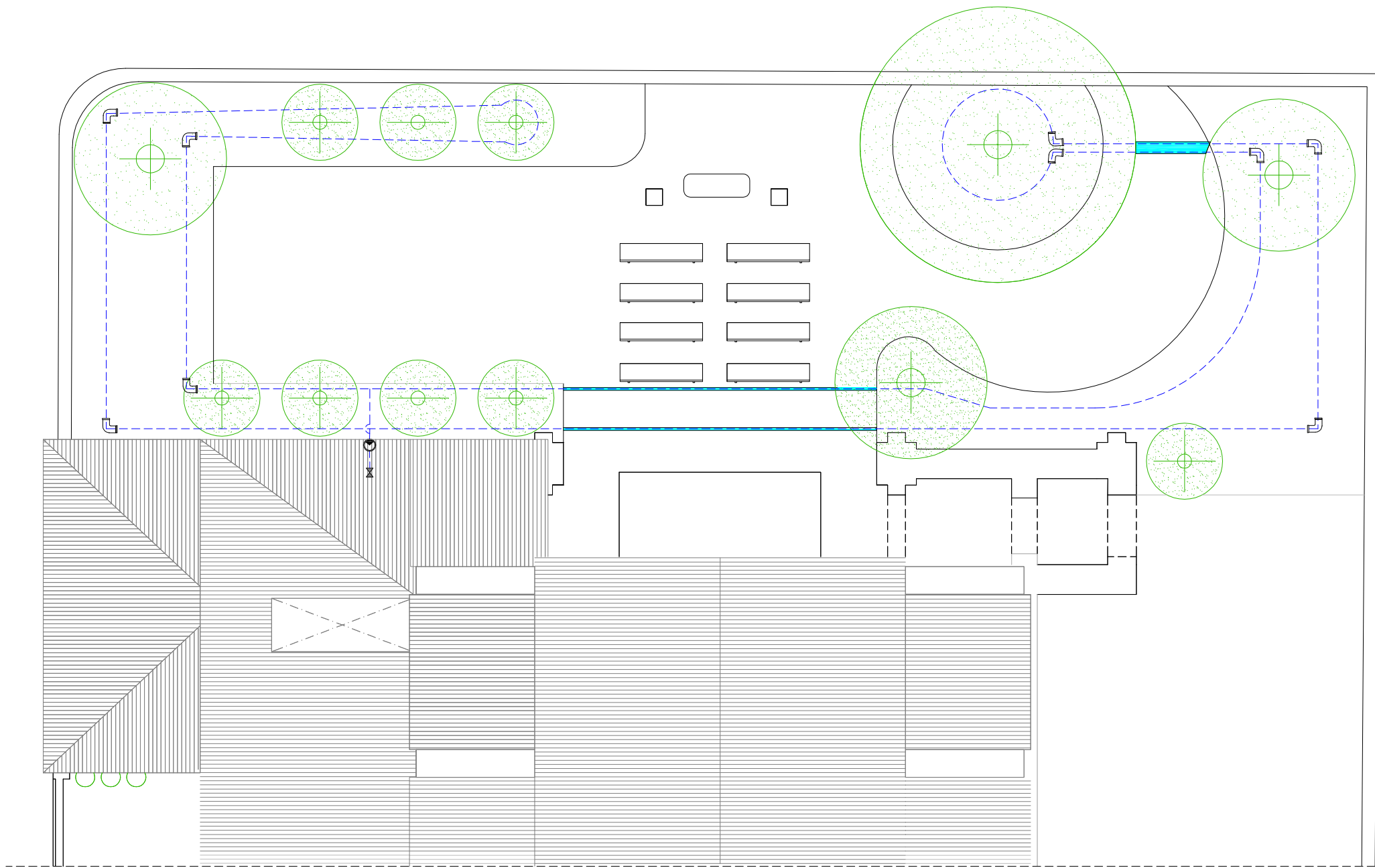
ESCALA: 1/150








MAYO 17

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

**09**



-  PROGRAMADOR
-  CODO A 90°
-  LLAVE DE CORTE PARA RIEGO
-  TUBERÍA DE RIEGO POR GOTEO
-  ZANJA DE PASO TUBERÍA

ANÁLISIS DE PATYOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **INSTALACIÓN RIEGO POR GOTEO**

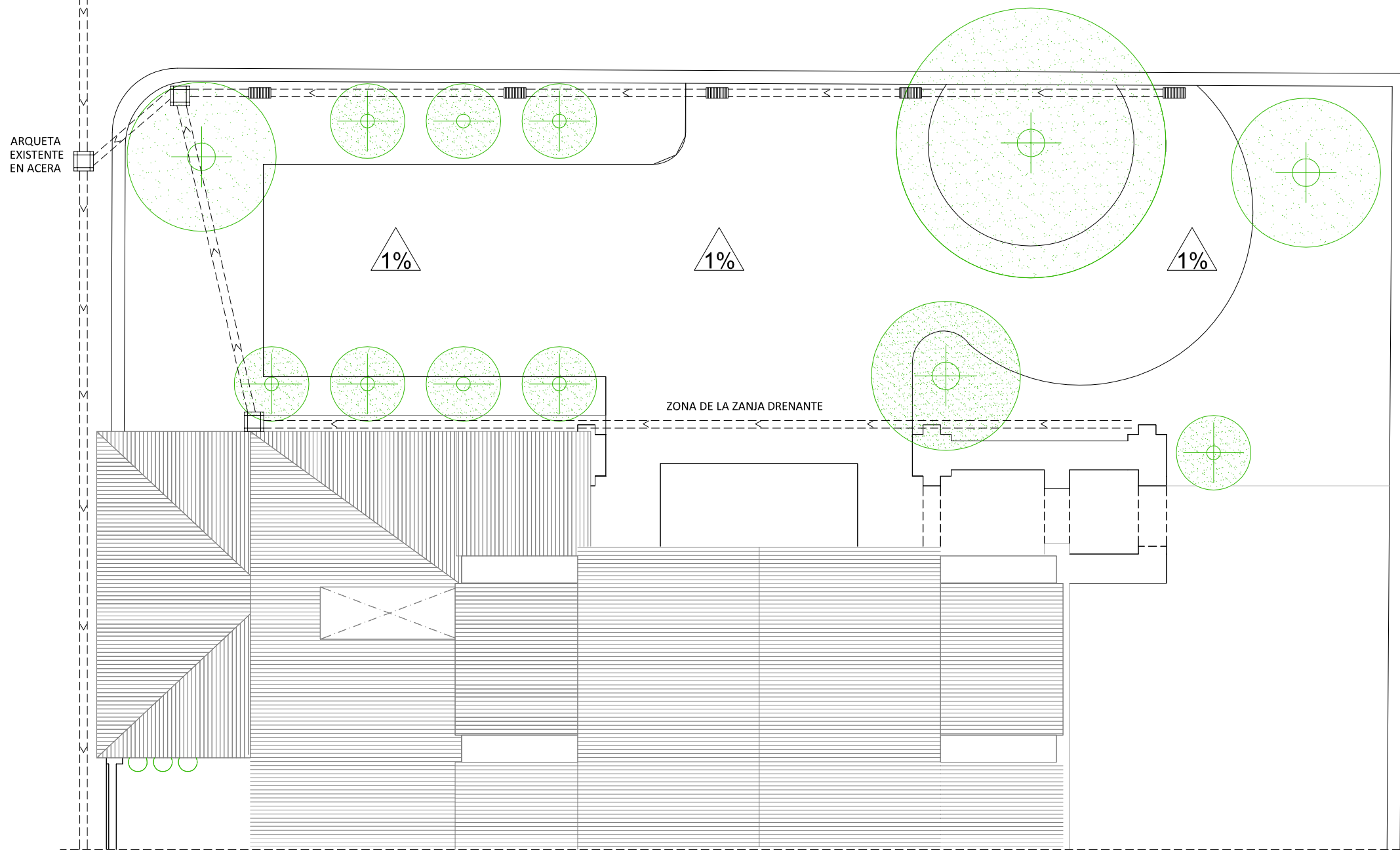


ESCALA: 1/150

MAYO 17



# 10



- CANALIZACIÓN
- ||||| IMBORNAL
- ARQUETA RECOGIDA AGUAS
- ▲ 1% PENDIENTE

ANÁLISIS DE PATYOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **SANEAMIENTO**

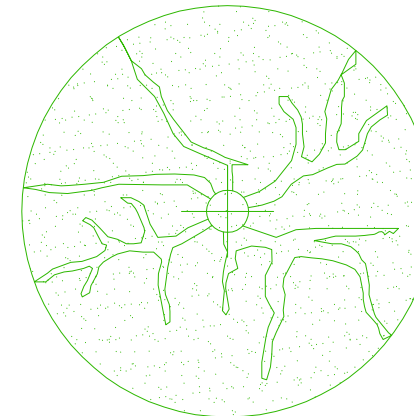
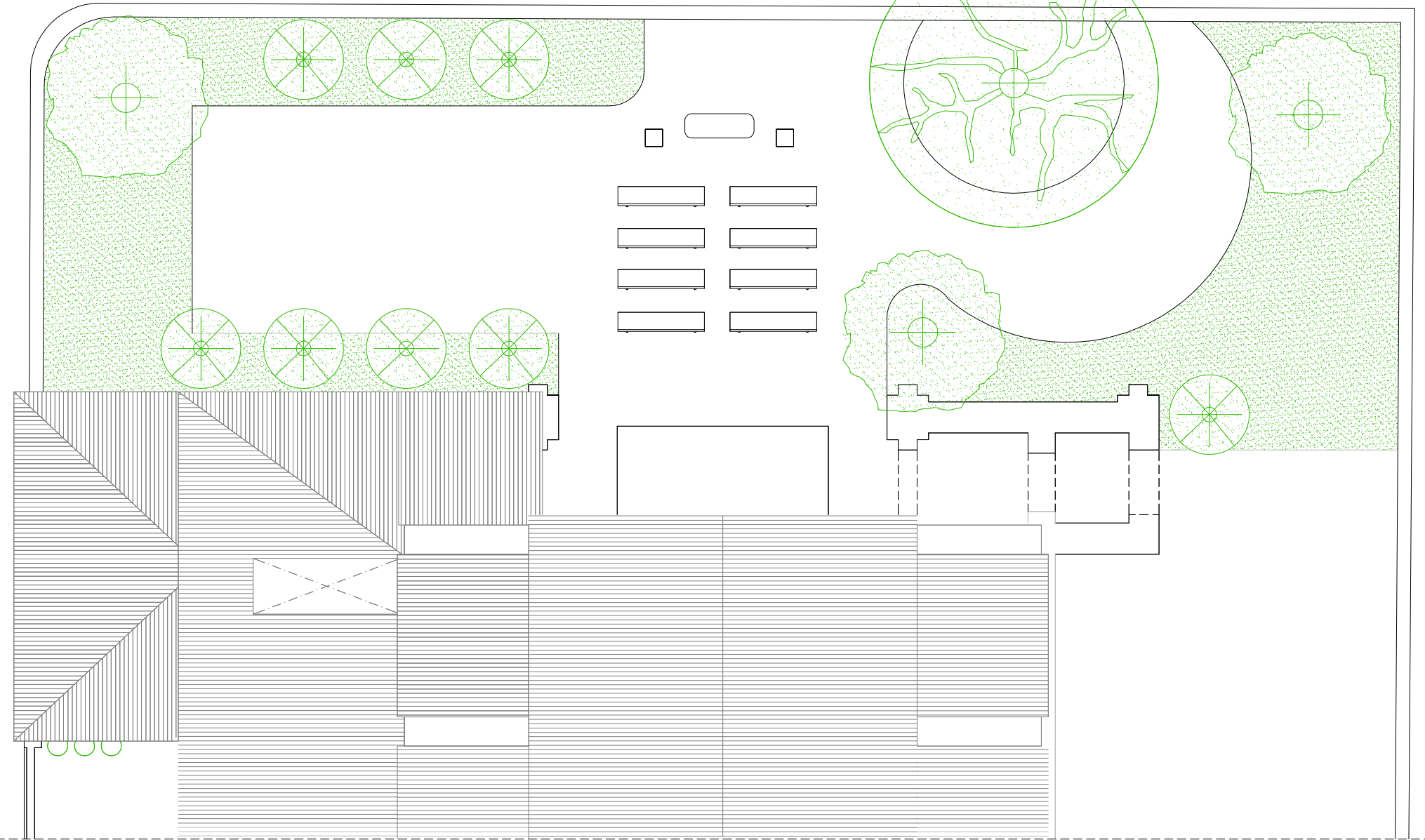


ESCALA: 1/150

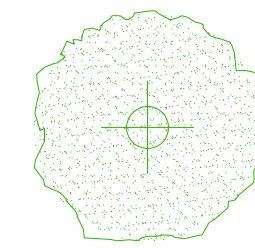


MAYO 17

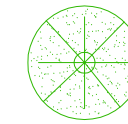
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



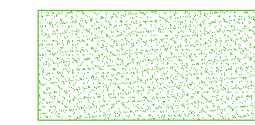
PINO ESPECIE P.  
HALEPENSIS (típico  
en la Comunidad  
Valenciana)



NARANJO  
COMÚN x3



CIPRÉS  
VERTICAL (cupressus  
sempervirens  
var verticalis)  
x7



CESPED  
STENOTAPHRUM  
SECUNDATUM  
(resistencia a  
situaciones  
extremas, bajo  
mantenimiento)



ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **JARDINERÍA**



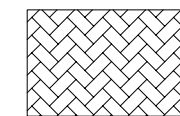
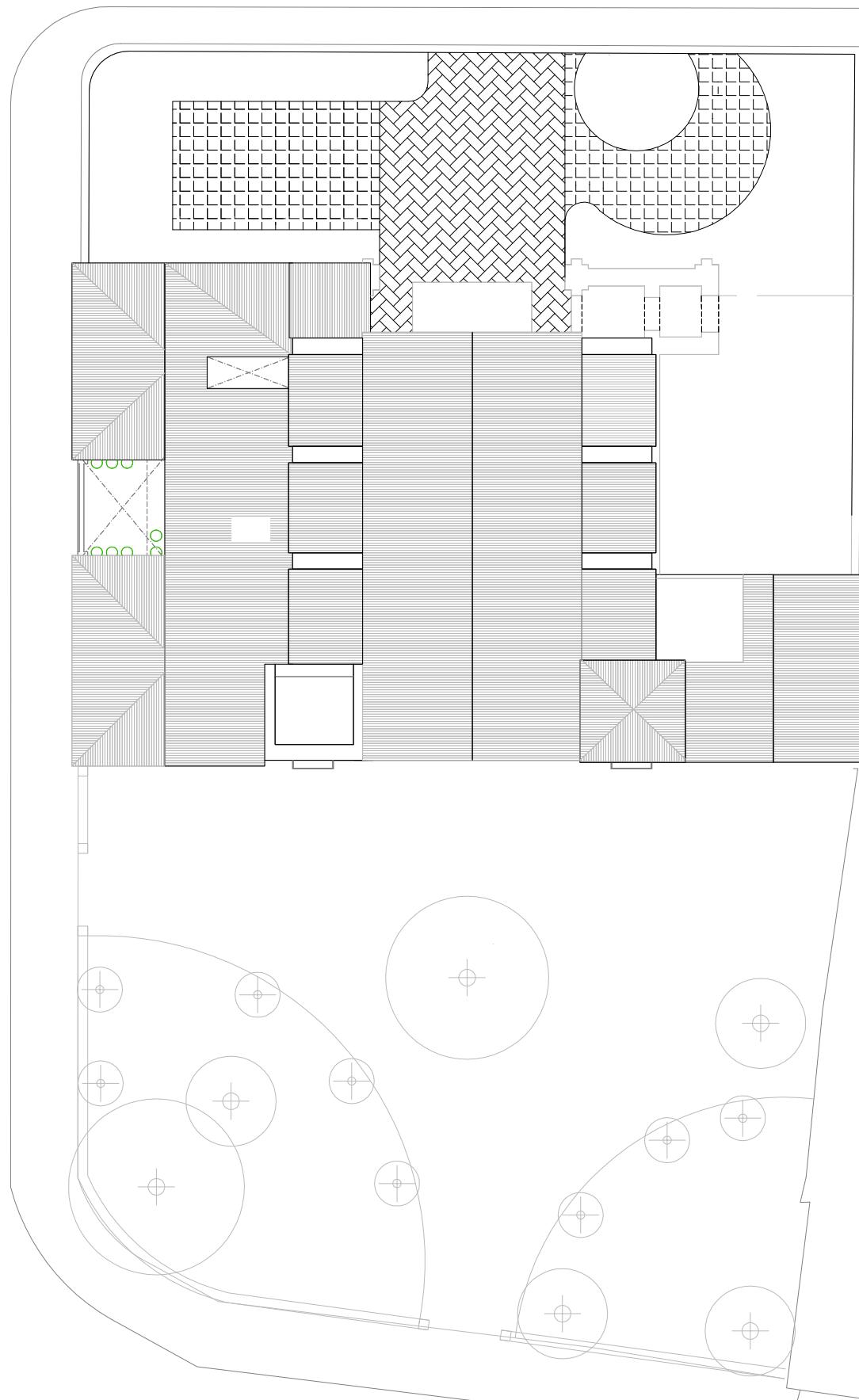
ESCALA: 1/150



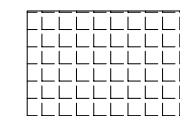
MAYO 17

UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

**12**



PAVIMENTO ANTIDESLIZANTE PARA EXTERIOR 117,5m<sup>2</sup>



PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA EXTERIOR 155,10m<sup>2</sup>

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS, PROPUESTA DE REHABILITACIÓN/ACONDICIONAMIENTO DE FACHADA Y URBANIZACIÓN EXTERIOR EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE GRACIA EN VALENCIA

ALUMNO: RAÚL CIVERA LÓPEZ

PLANO: **PAVIMENTO EXTERIOR**



ESCALA: 1/300

MAYO 17



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

# 13



# 11. Conclusiones

Como conclusión personal cabría decir que ha sido enriquecedor a nivel de complemento de conocimientos técnicos de los estudios cursados, el tratar este tema he podido apreciar las carencias y déficits que tiene una única fachada de la iglesia, que el estado inconcluso de la misma ha originado otras lesiones que no se percataron de su gravedad con el paso de los años y que en la actualidad se pueden apreciar a simple vista.

Dicho esto, he aprendido que toda obra se debe de finalizar con unos acabados y medios apropiados para evitar posibles problemas en el futuro.

Al tratarse una iglesia en un barrio de Valencia el cual es conocido por la mayoría de los valencianos creo que podría tener un impacto social medio ya que no es un gran monumento conocido por todos, pero sí y muy importante en el barrio por todos los vecinos, ya que pude apreciar el cariño y aprecio que se le tiene a esa iglesia para la gente del barrio.

Ha habido muchas asignaturas durante la carrera que han sentado las bases para poder desarrollar el presente el proyecto obteniendo la información y la metodología empleada apropiada para poder continuar con el mismo.

Desde un principio se pensó exclusivamente en el tratamiento de la fachada trasera, no obstante, a lo largo del desarrollo del trabajo se ha ido ampliando con temas como el jardín trasero gracias a la motivación que se ha ido despertando durante su desarrollo no creí que podría llegar a desglosar todos los apartados necesarios para la realización de un proyecto.

# 12. Referencias Bibliográficas

(1): Gonzalo M Borrás Gualís, Pedro Lavado Paradinas, Rafael Lopez Guzman, Maria Pilar Mogollón Cano-Cortes, Alfredo Morales Martínez, Maria Teresa Pérez Higuera  
“EL ARTE MUDÉJAR. La estética islámica en el arte cristiano.”

(2): TAYLOR, Rabun.

“Los constructores romanos” Un estudio sobre el proceso arquitectónico, Madrid, Akal, 1993, págs. 111-114.

(3): FILIPPO, Raffael de.

“La brique et les matériaux de construction en terre cuite à l’époque romaine”, en Ferdière, Alain (ed.), La construction. Les matériaux durs: pierre et terre cuite, París, Editions Errance, 2004, págs. 110- 11.

<http://www.valencia.es/ayuntamiento/urbanismo.nsf>

<https://www.codigotecnico.org/>

# 13. Índice de Figuras

Imagen 1: Plano situación.	
Fuente: Google maps. 2016.....	pag. 10
Imagen 2: Plano emplazamiento.	
Fuente Google maps. 2016.....	pag. 11
Imagen 3: Informe de la ficha del ayuntamiento	
Fuente: Ayuntamiento de Valencia.....	pag. 13
Imagen 4: Datos catastrales iglesia.	
Fuente: ayuntamiento de Valencia 2017.....	pag. 14
Imagen 5: Construcción de la fachada. Vista de la fachada principal. (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia. ....	pag. 15
Imagen 6: Construcción de la fachada. Vista Norte-Este (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 16
Imagen 7: Construcción de la fachada. Vista Sur-Oeste de la Iglesia. (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia .....	pag. 16
Imagen 8: Construcción de la fachada. Vista Sur-Este. (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 16
Imagen 9: Construcción de la fachada. Vista desde la calle Abadía. (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 17
Imagen 10: Construcción de la nave central (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 17
Imagen 11: Construcción de la fachada. Fachada principal y lateral Sur. (31/3/1945).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 18
Imagen 12: Puerta principal de la Iglesia (1/12/1944).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia .....	pag. 18
Imagen 13: Construcción de la fachada. Vista desde el norte. (31/3/1945).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 19

Imagen 14: Construcción de la fachada. Fachada sur: Abadía. (31/3/1945)	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 19
Imagen 15: Construcción de la fachada. Vista Norte. Vicaria y servicios. (31/3/1945).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 20
Imagen 16: Construcción de la nave central. Vista desde el presbiterio. (31/03/1945).	
Fuente archivo diocesano de Valencia.....	pag. 20
Imagen 17: Construcción de la nave central. Vista desde el crucero. (31/3/1945).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 21
Imagen 18: Construcción del crucero y la nave central. (31/3/1945).	
Fuente: archivo diocesano de Valencia.....	pag. 21
Imagen 19: Plano de la cimentación. 2016.	
Fuente: Archivo diocesano de Valencia.....	pag. 23
Imagen 20: Interior de la iglesia, zona altar principal.2017.	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 23
Imagen 21: Interior de la iglesia, zona capillas laterales.2017	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 24
Imagen 22: Interior de la iglesia, zona superior altar ppal. 2017	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 24
Imagen 23: Exterior del altar principal. 2017	
Fuente: fotografía propia.....	pag. 25
Imagen24: Rectificación estado actual fachada trasera 2017.	
Fuente: Fotografía propia .....	pag. 26
Imagen 25: Plano de la sección longitudinal. 2017.	
Fuente: Archivo diocesano de Valencia.....	pag. 27
Imagen 26: Estado actual fachada trasera 2017.	
Fuente: Fotografía propia.....	pag.28
Imagen 27: Estado actual fachada trasera 2017.	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 29
Imagen 28: Abombamientos y desconchados de pintura.	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 29
Imagen 29: Estado grieta vertical recorriendo altar mayor.	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 30
Imagen 30: Estado actual fachada trasera 2017.	
Fuente: Fotografía propia.....	pag. 30

Imagen 31: Estado actual fachada trasera 2017. Fuente: Fotografía propia.....	pag. 31
Imagen 32: Estado actual fachada trasera 2016. Fuente: Fotografía propia.....	pag. 31
Imagen 33: Humedades en fachada trasera. Fuente: Fotografía propia.....	pag. 32
Imagen 34: Fachada trasera rectificada. Fuente: Fotografía propia.....	pag. 32
Imagen 35 Plano fachada trasera. Fuente: plano propio.....	pag. 32
Imagen 36: Dibujo escalera altar ppal. Fuente: Dibujo propio.....	pag. 33
Imagen 37: Desconchado pintura escalera altar Fotografía propia.....	pag. 33
Imagen 38: Desconchado pintura altar. Fuente: fotografía propia.....	pag. 34
Imagen 39: Plano interior altar. Fuente: plano propio.....	pag. 34
Imagen 40: Huecos zona bóveda Fuente: Fotografía propia.....	pag. 35
Imagen 41: Grieta interior bóveda. Fuente: fotografía propia.....	pag. 35
Imagen 42: Plano grietas interior altar. Fuente: plano propio.....	pag. 36
Imagen 43: Zona cubierta altar principal Fuente: fotografías propias.....	pag. 37
Imagen 44: Zona cubierta altar principal Fuente: fotografías propias.....	pag. 37
Imagen 45: Plano fachada trasera zona cubierta altar. Fuente: Foto fotografía propia.....	pag. 37

Imagen 46: Ilustración en 3D de la fachada trasera

Fuente: Ilustración propia.....pag. 42

Imagen 47: Ilustración en 3D de la fachada trasera

Fuente: Ilustración propia.....pag. 42

Imagen 48: Ilustración en 3D de la fachada trasera

Fuente: Ilustración propia.....pag. 43

Imagen 49: Ilustración en 3D de la fachada trasera

Fuente: Ilustración propia.....pag. 43