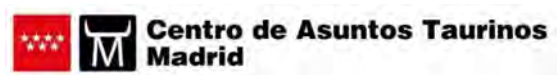


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y  
ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

## Índice

### **I MEMORIA**

#### **1 Memoria descriptiva**

- 1.1 Información previa
  - 1.1.1 Agentes
  - 1.1.2 Situación y propiedad del inmueble
  - 1.1.3 Descripción, superficies y características
  - 1.1.4 Justificación de la normativa urbanística
- 1.2 Antecedentes
- 1.3 Objeto del proyecto

#### **2 Memoria constructiva**

- 2.1 Estado actual
- 2.2 Intervenciones

#### **3 Cumplimiento del CTE**

- 3.1 Contenido exigencias básicas CTE.
- 3.2 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación
- 3.3 Documentos Básicos

#### **4 Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones**

- 4.1 Listado de normativas de obligado cumplimiento
- 4.2 Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación

#### **5 Anejos a la memoria**

- 5.1 Manual de uso y mantenimiento del edificio
- 5.2 Normas de actuación en caso de emergencia
- 5.3 Plan de control de calidad
- 5.4 Estudio de gestión de residuos
- 5.5 Certificado de viabilidad geométrica
- 5.6 Declaración conformidad a la ordenación urbanística
- 5.7 Hoja resumen anexo a la memoria
- 5.8 Justificación de precios
- 5.9 Plan de obra

#### **6 Pliego de condiciones**

## **II PLANOS**

- 01 Plano de situación
- 02 Estado Actual. Plantas generales I. Esc 1/500
- 03 Estado Actual. Plantas generales II. Esc 1/500
- 04 Estado Actual. Plantas generales III. Esc 1/500
- 05 Estado actual. Alzados. Esc 1/300
- 06 Estado actual. Secciones. Esc 1/300
- 07 Intervenciones en Planta Baja. Esc 1/300
- 08 Intervenciones en Tendido Alto. Esc 1/300
- 09 Intervenciones en Palcos y Gradas. Esc 1/300
- 10 Intervenciones en Andanadas. Esc 1/300

## **III ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

- 3.1 Memoria
- 3.2 Pliego de condiciones
- 3.3 Presupuesto
- 3.4 Fichas
- 3.5 Planos

## **IV PRESUPUESTO**

- 4.1 Justificación de Precios.
- 4.2 Precios simples y auxiliares.
- 4.3 Precios descompuestos.
- 4.4 Mediciones y valoración.
- 4.5 Resumen general.

## 1. Memoria Descriptiva

### 1.1 INFORMACIÓN PREVIA

#### 1.1.1 Agentes

<b>Promotor:</b>	CENTRO DE ASUNTOS TAURINOS. CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR, COMUNIDAD DE MADRID C/ Alcalá, 237. 28028
<b>Arquitecto:</b>	Justo Benito Batanero Colegiado COAM 13.303
<b>Arquitecto Técnico:</b>	David Gil Crespo Nº Colegiado: 10.994 del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Madrid
<b>Seguridad y Salud:</b>	Autor del estudio: Justo Benito Batanero

#### 1.1.2 Situación y propiedad del inmueble

<b>Propiedad:</b>	Consejería de Presidencia, Justicia e Interior Comunidad de Madrid. Puerta del Sol, 7 – 28013 Madrid.
<b>Dirección:</b>	C/ Alcalá 237, 28028 Madrid
<b>CIF:</b>	S-7800001-E
<b>Tipo de Titularidad:</b>	Titular único con personalidad jurídica.
<b>Referencia Catastral:</b>	3861901VK4736B0001YD

#### 1.1.3 Descripción, superficies y características

Se trata de una construcción exenta con una superficie construida es de 45.186 m<sup>2</sup>, con una ocupación de 18.550 m<sup>2</sup>. Al norte se encuentra el edificio anexo de los corrales que linda con la avenida de los Toreros. Al este se sitúa el acceso al Patio de Caballos y al oeste el acceso al patio de arrastre. Las taquillas y el acceso principal se sitúan en el lado sur por la Puerta de Madrid.

El edificio se desarrolla alrededor del ruedo central de 60 metros, disponiéndose la zona de espectadores en 10 sectores circulares denominados “tendidos” numerados a partir del palco presidencial del 1 al 10 en sentido horario. Estos tendidos se dividen a su vez en localidades de tendidos alto y bajo, gradas, palcos y andanadas.



Las intervenciones descritas en el presente proyecto son actuaciones puntuales en la zona del graderío de los tendidos alto y bajo, y en los deambulatorios y espacios de acceso con una superficie total de 5.060 m<sup>2</sup>.

#### 1.1.4 Justificación de la normativa urbanística

La Plaza de Toros Monumental o de "Las Ventas" está declarada Bien de Interés Cultural con la categoría de Monumento desde 1994, según el Decreto 84/1994 de 28 de Julio.

<b>Bien:</b>	Plaza de Toros Monumental o de las Ventas
<b>Comunidad Autónoma:</b>	C. Madrid
<b>Provincia:</b>	Madrid
<b>Municipio:</b>	Madrid
<b>Categoría:</b>	Monumento
<b>Código:</b>	(R.I.) - 51 - 0008990 - 00000
<b>Registro:</b>	(R.I.) REGISTRO BIC INMUEBLES: Código definitivo
<b>Fecha de Incoación:</b>	04-06-1977
<b>Fecha de Declaración:</b>	28-07-1994
<b>Fecha Boletín Incoación:</b>	08-07-1977
<b>Fecha Boletín Declaración:</b>	29-08-1994
<b>Matiz:</b>	

En dicho Decreto, además del edificio situado en la calle Alcalá 233 obra de los arquitectos José Espeliú y Manuel Muñoz Monasterio, se delimita también la zona afectada por el entorno de protección para la correcta percepción desde el área circundante.

La intervención propuesta no altera el uso, la planta, la ocupación o el volumen construido, ni la estética y composición de las fachadas actuales por lo que cumple con la normativa urbanística y el planeamiento vigente.

Marco Normativo:	Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plan General de Ordenación Urbana de Madrid 1997	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El PGOU de Madrid otorga así mismo al edificio, a través de la normativa general contenida en sus Normas Urbanísticas y la específica desarrollada en el Catálogo General de Edificios Protegidos, un nivel de protección 1, grado singular.

En este nivel y grado, conforme refiere el Artículo 4.3.4 de las Normas Urbanísticas, se incluyen aquellos edificios que pueden considerarse, en todo o en parte, como elementos relevantes en la historia del arte y la arquitectura española o madrileña, o constituyen un hito dentro de la trama urbana de la ciudad.

La catalogación de un edificio con algún nivel de protección, determina la aplicación preferente de lo dispuesto en el Capítulo IV de las Normas Urbanísticas sobre la norma zonal correspondiente en materia de parcelación, uso y obras en los edificios. La norma zonal será aplicable con carácter subsidiario en todo lo que no esté en contradicción con la regulación preferente.

Según el Artículo 4.3.12 de las Normas Urbanísticas, en todos los niveles de protección se admiten las obras de conservación, consolidación y restauración. Las obras de conservación, tienen por finalidad *"la de mantener al edificio en correctas condiciones de salubridad, habitabilidad, confortabilidad y ornato, sin alterar sus características morfológicas o distribución"*. Se incluyen en este tipo, entre otras, *"las de reposición de instalaciones, el cuidado de cornisas, salientes y vuelos, la limpieza o reposición de canalones y bajantes, la reparación de cubiertas..."*

El presente proyecto cumple los Criterios Generales de la Comisión para la Protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Natural, contenidos en el Anexo V de la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias Urbanísticas de Madrid.

El Código Técnico de la Edificación (CTE, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y posteriores modificaciones), es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad de los edificios, para satisfacer, entre otros requisitos, el de "Seguridad en caso de incendio" (DB SI) o el de Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA) de aplicación a los edificios existentes y con cambio del uso característico.

El objetivo del requisito básico SI, en virtud del artículo 11 del CTE, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

En obras en edificios protegidos en los que su aplicación sea incompatible con su grado de protección, como es el caso que nos ocupa, el DBSI contempla que pueden aplicarse aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad en caso de incendio. Por su parte, la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid Régimen aplicable a obras y usos en Bienes de Interés Cultural y en Bienes de Interés Patrimonial, también establece que serán admisibles soluciones alternativas al cumplimiento de requisitos básicos de la edificación en los inmuebles declarados de interés cultural.

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

5/12/2017 <https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/SECImprimirDatos.aspx?RefC=3861901VK4736B0001YD&del=28&mun=900&UrbR...>

**Sede Electrónica del Catastro**
**Fecha y hora**

Fecha 5/12/2017

Hora 12:55:03

**DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE**

Referencia catastral 3861901VK4736B0001YD

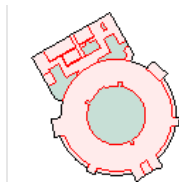
Localización CL ALCALA 237  
28028 MADRID (MADRID)

Clase Urbano

Uso principal Deportivo

Superficie construida(\*) 46.253 m<sup>2</sup>

Año construcción 1926

**PARCELA CATASTRAL**


Parcela construida sin división horizontal

Localización CL ALCALA 237  
MADRID (MADRID)

Superficie gráfica 18.550 m<sup>2</sup>
**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>
ESPECTACULOS	1	00	01	11.996
ESPECTACULOS	1	01	01	10.870
ESPECTACULOS	1	02	01	10.443
ESPECTACULOS	1	03	01	10.443
ESPECTACULOS	1	04	01	360
ESPECTACULOS	1	00	02	834
ESPECTACULOS	1	01	02	834
SOPORT. 50%	1	00	03	133
SOPORT. 50%	1	00	04	230
SOPORT. 50%	1	00	05	110

<https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/SECImprimirDatos.aspx?RefC=3861901VK4736B0001YD&del=28&mun=900&UrbRus=U&f...> 1/1

OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

FICHA DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

Este documento no sustituye a la Cédula Urbanística contemplada en la Ley del Suelo ya que solamente resume, a efectos informáticos y sin carácter vinculante, las disposiciones que sobre la finca de referencia establece el nuevo P.G.O.U.M., obtenidas de la documentación aprobada por el Ayuntamiento Pleno en sesión de 17 de diciembre de 1996. Son obligatorias las condiciones específicas de planeamiento y las especiales de catalogación, conforme a lo regulado en los artículos 4.3.3. y 4.3.18 de las normas Urbanísticas.

IDENTIFICACIÓN DE LA PARCELA

Nombre:

-

Nº de Catálogo:

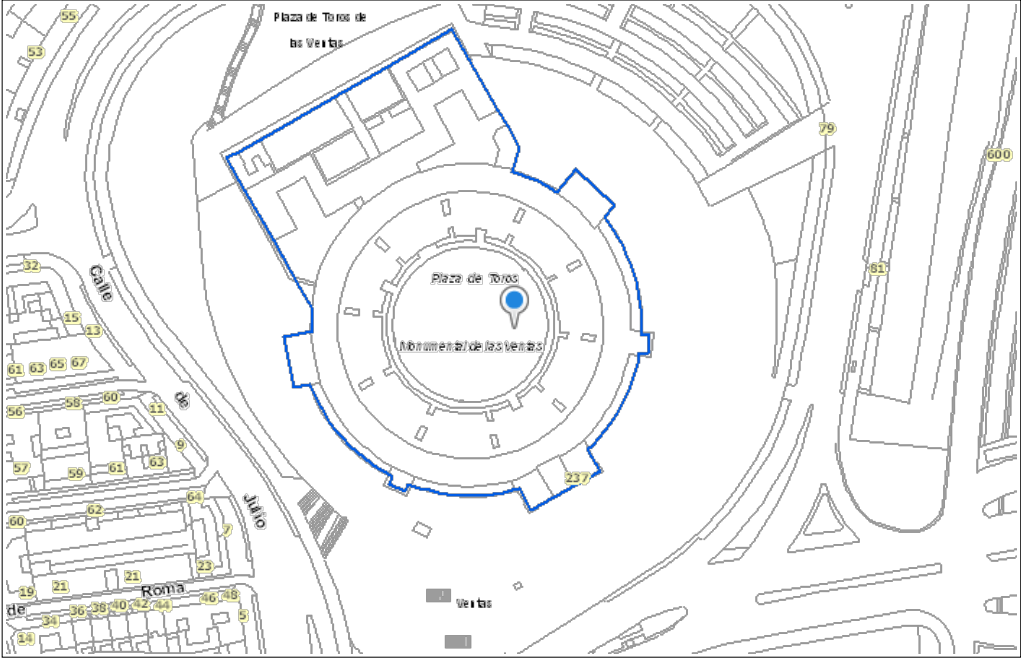
29096

Dirección Principal:

CALLE ALCALÁ 233

Nº de Manzana:

0404123



Escala 1:2000

Hoja Plan General:

067/2 (559/5-4/2)

Hoja-Cuarto Plano Parcelario:

58C

CONDICIONES DE CATALOGACIÓN

Catalogación:

Singular

Protecciones en otros Catálogos:

Conjunto Homogéneo:

-

Establecimientos comerciales:

Elementos singulares:

Parques y Jardines:

CONDICIONES URBANÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN

Los datos que se facilitan a continuación han sido obtenidos mediante procesos automatizados de cálculo sobre la base del Parcelario Municipal, por lo que pueden contener errores con respecto a la superficie real de las propiedades u otros datos análogos.

NORMATIVA

Normativa:

(\*)

Nivel:

-

Superficie Estimada de la Parcela:

m²

Área de reparto:

-

Aprovechamiento Tipo:

m² c.u.c./m² s

Uso y Tipología Característica:

Constante de Asunción de Cargas:

CONDICIONES DE VOLUMEN

Coeficiente Z:

-

Coeficiente C:

Ocupación Máxima:

-

APROVECHAMIENTOS

	Total	Coeficiente
Aprovechamiento real. Superficie Máx. Edificable:	m²	m²/m²
Aprovechamiento Patrimonizable:	m²	-

Observaciones

MEMORIA

8

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

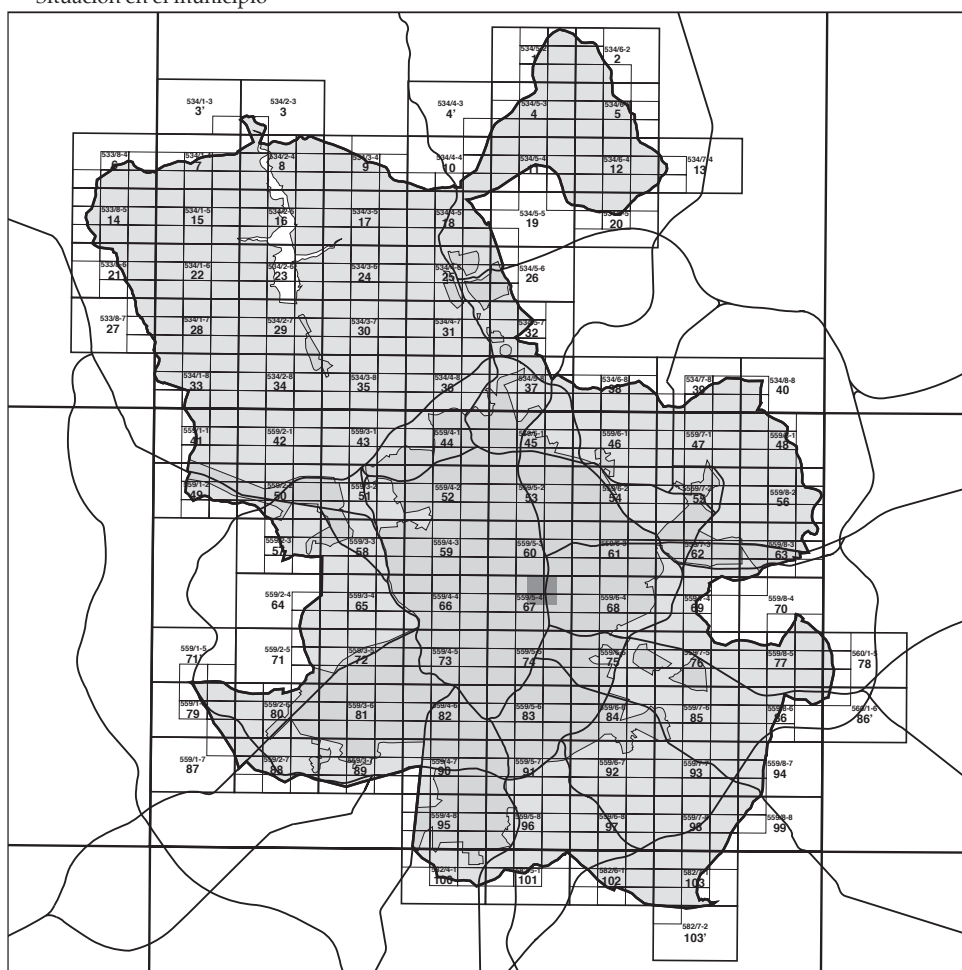
<b>FICHA DE DOTACIÓN DE ORDENACIÓN</b>			
<b>Nombre:</b>	PLAZA DE TOROS MONUMENTAL DE LAS VENTAS	<b>Código del Plan General:</b>	A01508
<b>Dirección:</b>	C/ ALCALA, 233		
<b>Distrito:</b>	04 - Salamanca		
<b>Hoja del Plan General:</b>	067/2 (559/5-4/2)		
<b>Usos NPG:</b>		EQUIPAMIENTO	
<b>Usos Específicos:</b>		EQUIPAMIENTO CULTURAL	
<b>Calificación NPG:</b>		EQUIPAMIENTO SINGULAR	
<b>Superficie Total (m²):</b>		18365	
<b>Estado:</b>		EXISTENTE	
<b>Sistema:</b>		SISTEMA GENERAL	
<b>GESTION:</b>			
<b>Código:</b>			
<b>Porción de Dotación:</b>			
<b>Módulo de Obtención de Suelo:</b>			

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

<b>AMBITOS DE ORDENACION · SUELO URBANO</b>	
<b>Areas de planeamiento incorporado</b>	<b>API</b>

<b>Código de Plan General:</b>		<b>API.15.17</b>
<b>Nombre:</b>		PUENTE DE VENTAS
<b>Figura de ordenación:</b>		PLAN DE REFORMA
<b>Distrito:</b>	CIUDAD LINEAL	Hoja referencia del Plan General:O-067/2,O-067/3,O-067/5

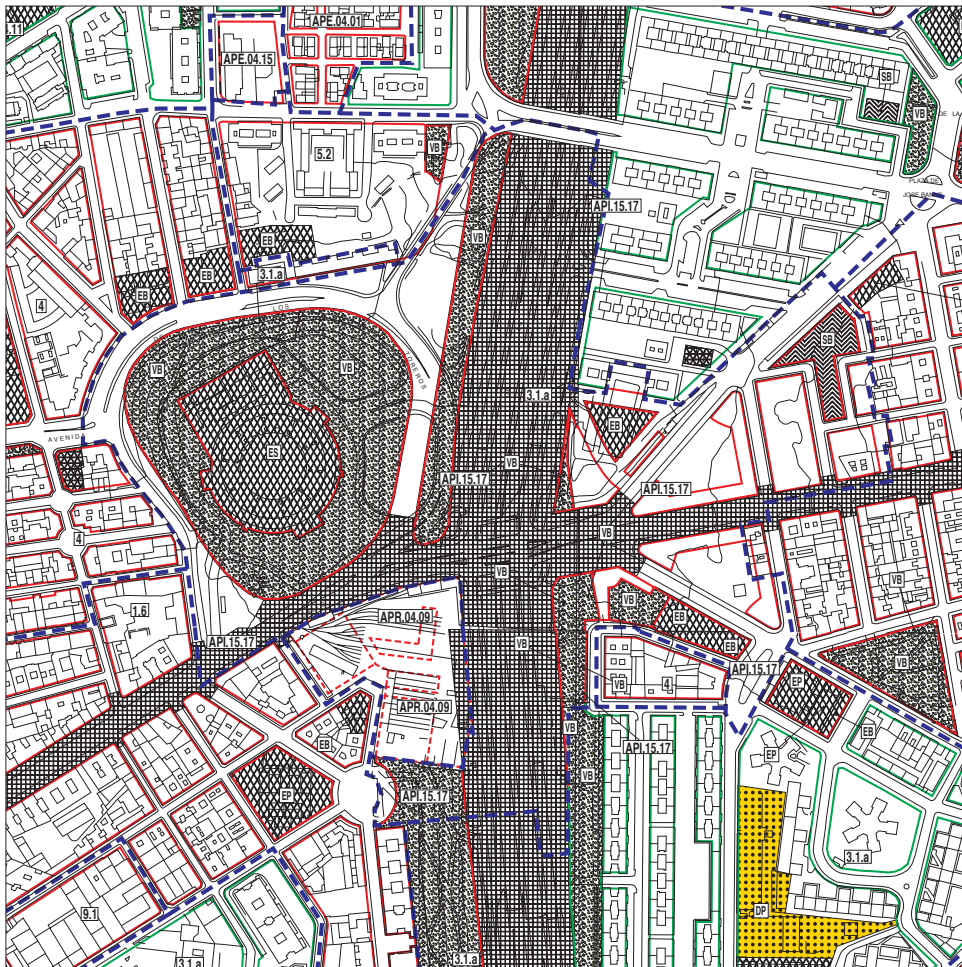
Situación en el municipio



AMBITOS DE ORDENACION · SUELO URBANO	
Areas de planeamiento incorporado	<b>API</b>

Código de Plan General:	<b>API.15.17</b>
Nombre:	PUENTE DE VENTAS
Figura de ordenación:	PLAN DE REFORMA
Distrito:	CIUDAD LINEAL
Hoja referencia del Plan General: O-067/2, O-067/3, O-067/5	

Delimitación del ámbito de ordenación





**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

<b>AMBITOS DE ORDENACION · SUELO URBANO</b>	
<b>Areas de planeamiento incorporado</b>	<b>API</b>

Condiciones particulares

<b>Código del Plan General:</b>		<b>API.15.17</b>
<b>Nombre:</b>		PUENTE DE VENTAS
<b>Figura de Ordenación:</b>		PLAN DE REFORMA
<b>Distrito:</b>	CIUDAD LINEAL	<b>Hoja referencia del Plan General:</b> O-067/2,O-067/3,O-067/5

<b>1</b>	<b>PLANEAMIENTO INCORPORADO</b>
----------	---------------------------------

Planeamiento básico del área

REFERENCIA INFORMACIÓN	REFERENCIA GERENCIA	DENOMINACIÓN	FECHA TRAMITACIÓN
88/030	520/88/14032	PR .16/2 PUENTE DE VENTAS.	28/02/89 DF

Desarrollos y/o modificaciones

REFERENCIA INFORMACIÓN	REFERENCIA GERENCIA	FIGURA	DENOMINACIÓN	FECHA TRAMITACIÓN
91/026	526/91/26529	ED	ED .PR 16/2 PUENTE DE VENTAS.	16/12/88 DF
92/006	711/92/16966	MPR	MPR.16/2 PUENTE DE VENTAS.	19/11/92 DF

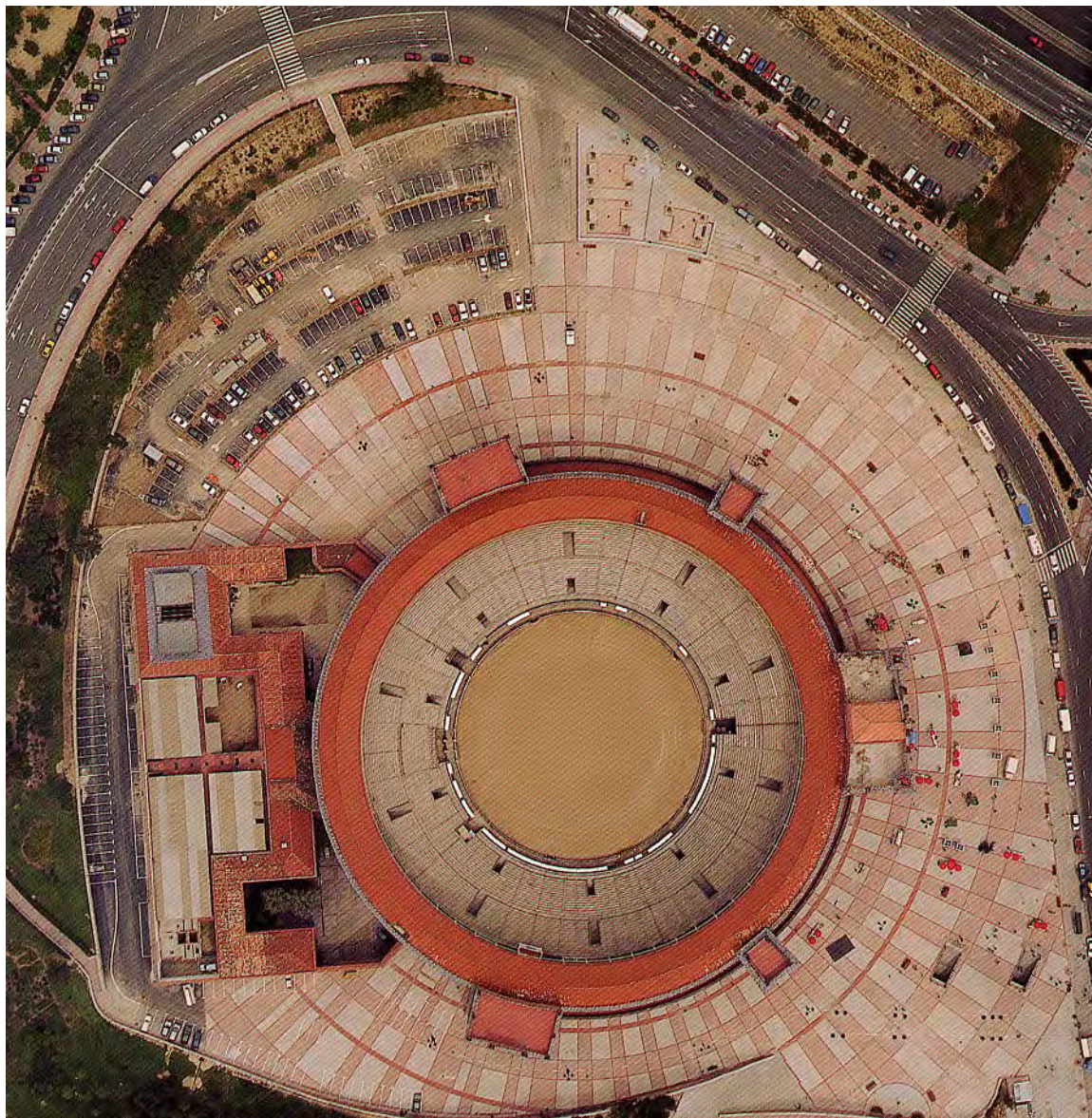
<b>2</b>	<b>OBSERVACIONES Y DETERMINACIONES COMPLEMENTARIAS</b>
<p>1. SE MODIFICA EL AMBITO EN LOS TERMINOS INCORPORADOS POR EL PLANO DE ORDENACION POR EXCLUSION DEL APR.04.09. LA PARCELA SITUADA ENTRE LA C/VIRGEN DEL PUIG Y LA ZONA VERDE POSTERIOR, CALIFICADA DE SERVICIOS URBANOS,PASA A CALIFICARSE DE USO RESIDENCIAL.LA EDIFICACION DEBERA AJUSTARSE A LAS ALINEACIONES Y ALTURA DE CORNISA DE LOS BLOQUES COLINDANTES.LA DIMENSION MINIMA DE LOS PATIOS INTERIORES SE AJUSTARA A LO DISPUESTO EN LA NORMATIVA DEL PLAN GENERAL.</p>	

DISTRITO : 04  
BARRIO : 44  
MANZANA: 123  
ESCALA : 1/2000



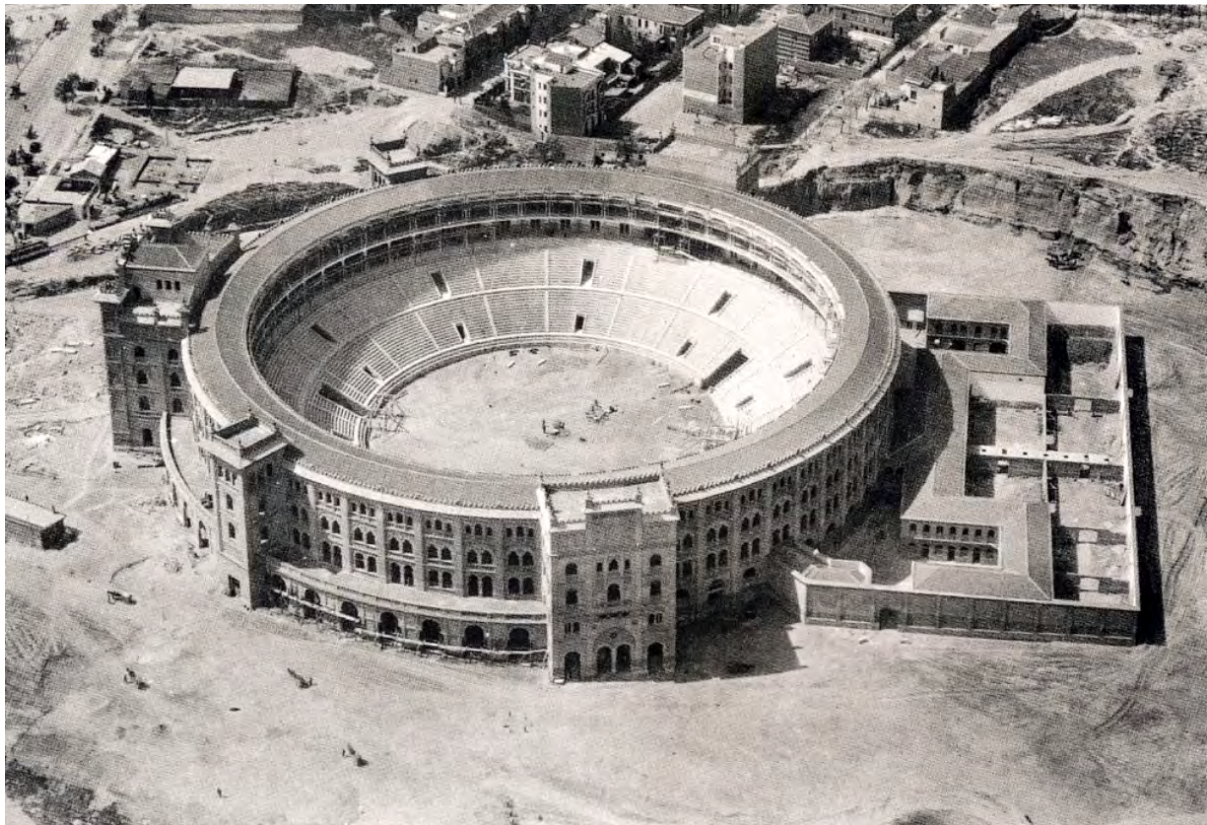
## 1.2 ANTECEDENTES

La construcción de la Plaza de Toros de las Ventas de Madrid comenzó en el año 1922 y las obras continuaron hasta 1929. Tras un primer festejo en 1931, la inauguración definitiva no se produjo hasta el año el 1934, una vez finalizadas las obras de urbanización del entorno. La Plaza consta del edificio principal circular, constituido por los graderíos y el propio ruedo donde se desarrolla el espectáculo y de un bloque rectangular adosado que alberga instalaciones y edificios auxiliares (corrales, desolladero, mantenimiento, despachos,...etc.).

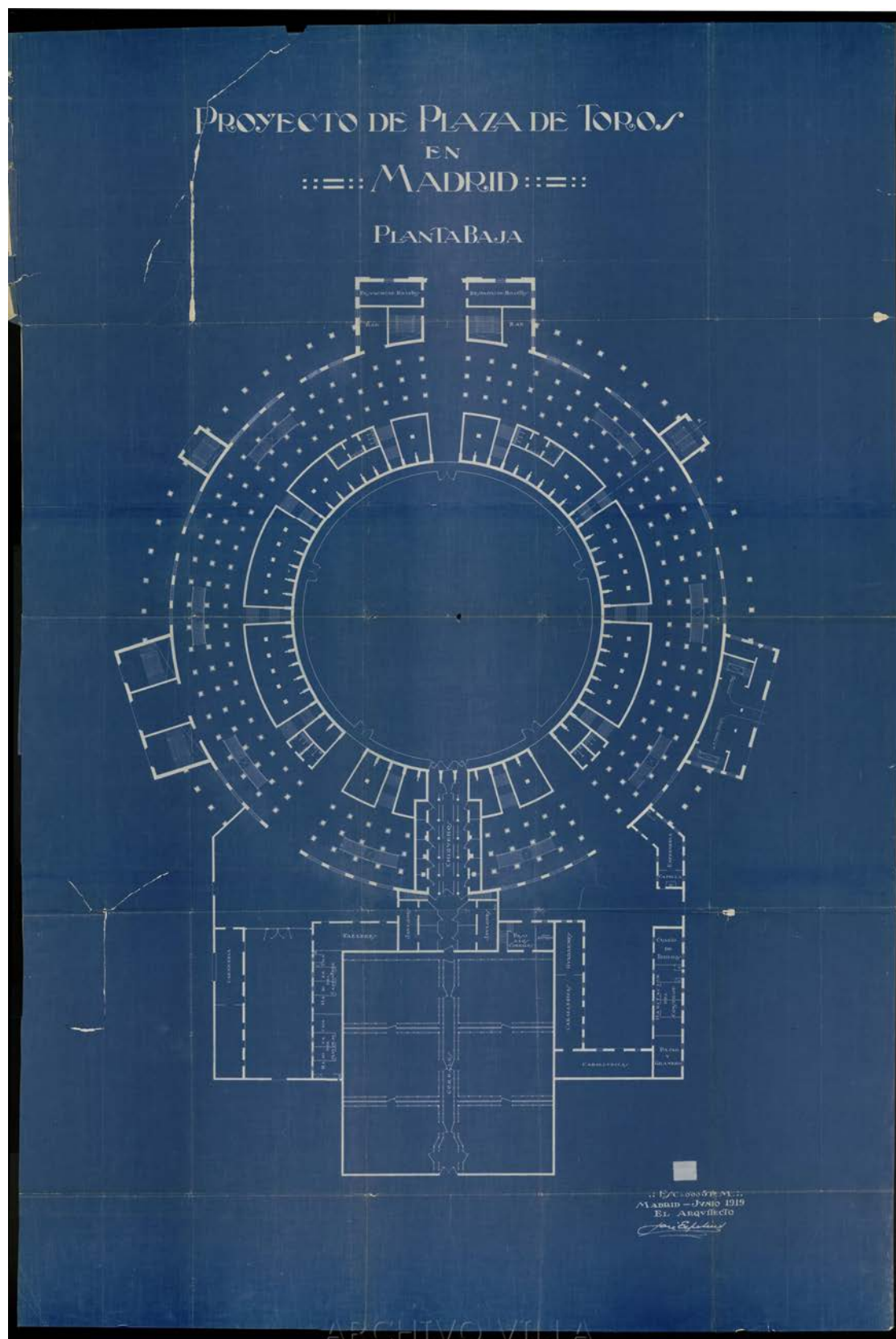




OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

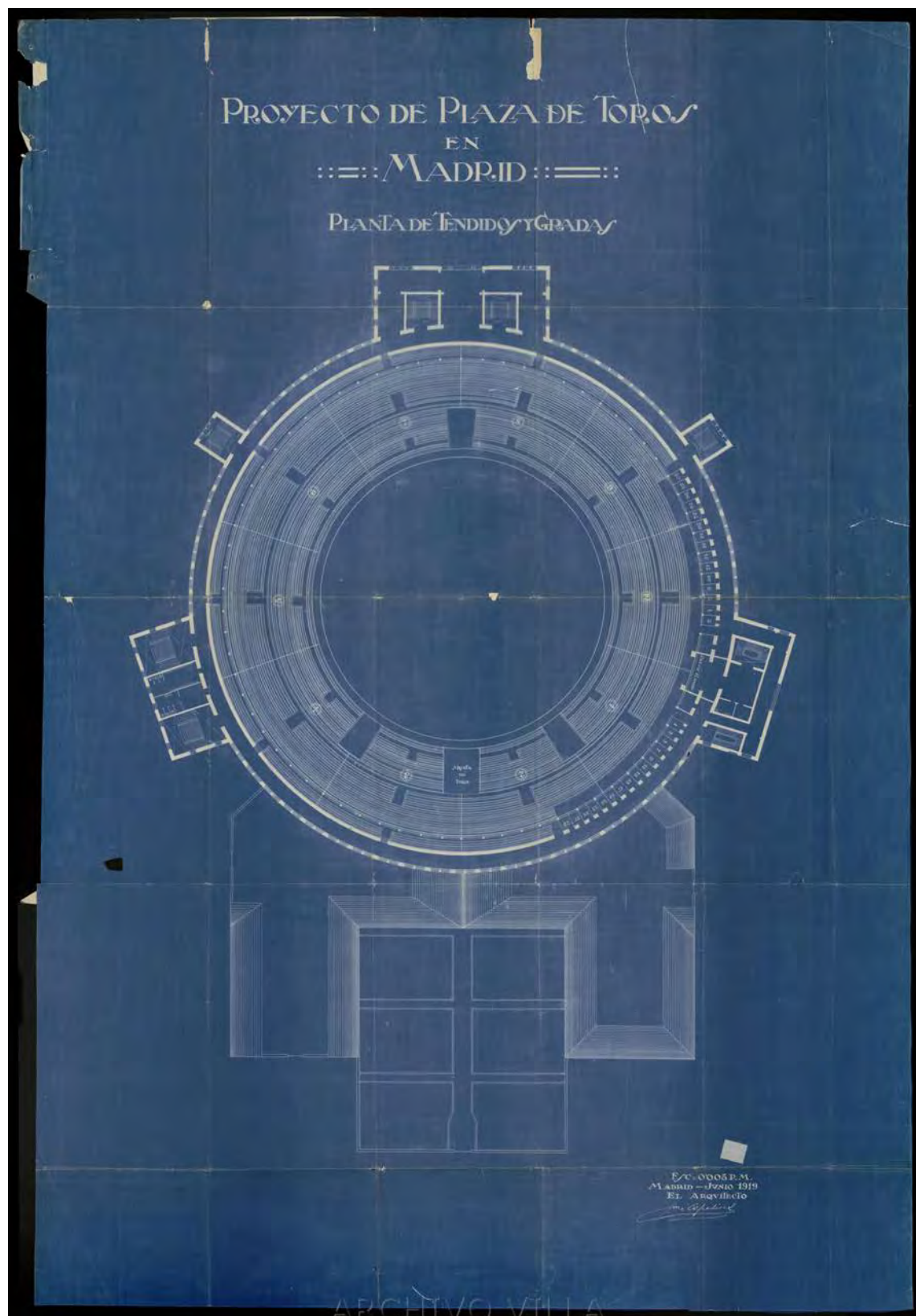


Vista de la plaza en 1929



Plano del proyecto de ejecución de la plaza, planta baja.





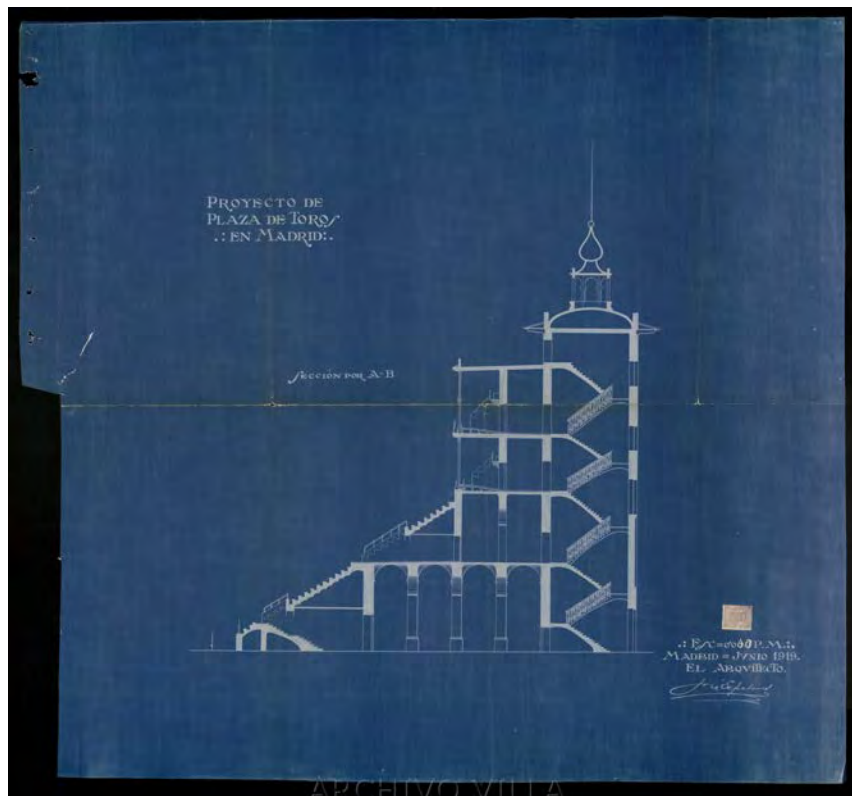
Plano del proyecto de ejecución de la plaza, planta de tendidos y gradas.

Aunque desde su inauguración ha habido distintas fases de acondicionamiento y reforma, el edificio mantiene prácticamente intactos sus elementos principales. El proyecto que nos ocupa se centra en actuaciones puntuales en los tendidos, que precisamente son una de las señas de identidad de la Plaza, tanto por su configuración como por su materialidad.

Ya en la memoria del proyecto original de Espelius se definen las características constructivas empleadas en lo referente a los tendidos, mostrando la voluntad expresa de una grada pétrea de granito:

*"Los tendidos se construirán sobre entramado metálico, bóvedas de ladrillo y viguetas de hierro, siendo el escalonado de piedra granítica. De este material será el zócalo de fachada, que se construirá de fábrica de ladrillo recocho y cerámica, según se indica en el plano correspondiente".*

En efecto, el cuerpo escalonado tan característico de granito se coloca sobre una estructura metálica radial que da soporte a los imponentes bloques de granito que conforman las localidades de los tendidos.



Construcción de la grada y plano de sección del proyecto original.



OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS







*V. poco a poco los tendidos del hermoso inmueble se recubrían con la piedra  
previamente depositada en el ruedo.*



*Aspecto de los tendidos antes de ser recubiertos de piedra.*

### 1.3 OBJETO DEL PROYECTO

Las obras definidas en el presente proyecto tienen como finalidad realizar tareas de reparación y acondicionamientos puntuales de elementos deteriorados, mejorando además las condiciones de seguridad. Todo ello se realizará sin alterar la configuración y las soluciones originales y manteniendo la protección del bien.

Las actuaciones previstas son las siguientes:

#### 01.- ACTUACIONES PREVIAS Y VARIOS

- Se realizará la limpieza y retirada de enseres y mobiliario en los deambulatorios, zonas de paso y espacios interiores.

#### 02.- ACTUACIONES EN GRADERÍOS

- ACTUACIONES SOBRE GRANITO.  
Reparaciones puntuales sobre piezas de granito que conforman los graderíos y reparación de juntas para mejorar las condiciones de estanqueidad.
- REPARACIÓN DE SOLADOS CERÁMICOS.  
Se repararán los tramos deteriorados de baldosín cerámico situados entre filas que sirven de pendiente para la evacuación de las aguas entre filas.
- REPARACIÓN DE SUMIDEROS.  
Se reparan los sumideros deteriorados en tendidos para garantizar la correcta evacuación de las aguas.
- ACTUACIONES EN BARANDILLAS.  
Se restaurarán los tramos de barandillas en grada y andanadas reparando todos sus elementos, asegurando anclajes y procediendo a la limpieza y decapado total de las múltiples capas de pintura para proceder a una nueva imprimación y pintado.
- REPARACIÓN Y PINTADO DE PARAMENTOS Y TECHOS.  
Se procederá a la reparación y pintado de paramentos y techos en gradas y andanadas. Además se repararán los tramos de gresite deteriorados en la zona

de palcos. Para ello se sanearán zonas deterioradas sobre todo en zócalos y techos afectados por las filtraciones y se preparará la base para el repintado de la totalidad de superficies.

### 03.- ACTUACIONES EN ACCESOS Y DEAMBULATORIOS

- ACTUACIONES EN TERRAZAS

Se repararán los baldosines y elementos cerámicos del solado de las terrazas y se repondrán algunas piezas de ladrillo desprendidas en petos de fachada, procediendo a su rejuntado. También se renovarán los sellados de las juntas de dilatación.

- ACTUACIONES EN PARAMENTOS Y TECHOS

Se realizará la reparación de paramentos y techos para su posterior pintado en la totalidad de zonas de acceso y deambulatorios, contemplando la reparación puntual de zonas de mayor afección y repintado de la totalidad. También se realizarán retacados y reparaciones en muros de ladrillo de los accesos al graderío.

- ACTUACIONES EN SUELOS

Se realizará la limpieza, reparación y posterior tratamiento de los suelos de pavimento continuo.

- ACTUACIONES EN CERRAJERÍA

Se realizará el decapado y pintado de las barandillas y elementos de cerrajería de deambulatorios y escaleras interiores.

- RESTAURACIÓN DE CARPINTERÍAS DE MADERA

Se restaurarán completamente las puertas de acceso a tendidos, gradas y andanadas en todos los niveles, comprendiendo la restauración total de elementos de madera, plementos, decapado, imprimación y repintado, colocación de herrajes y dispositivos de seguridad para evacuación de emergencia. Las puertas que se encuentren en un estado irrecuperable serán sustituidas por otras de nueva factura de idénticas características que las originales.

#### 04.- ACTUACIONES EN SALA DE PRENSA Y BIBLIOTECA

- Se realizarán los trabajos necesarios para la reparación de la evacuación de pluviales de la grada situada sobre la sala, reparando el sistema de recogida de bandejas y sumideros.

#### 05.- ACTUACIONES EN PATIOS

- Se renovarán totalmente los zócalos existentes en la totalidad de los muros incorporando un nuevo zócalo de granito de 1,2 m de altura rematado con una nueva albardilla de chapa de zinc. Además se sanearán y repintarán la totalidad de las rejas situadas en ambos patios.

## 2. Memoria Constructiva

### 2.1

#### Estado Actual

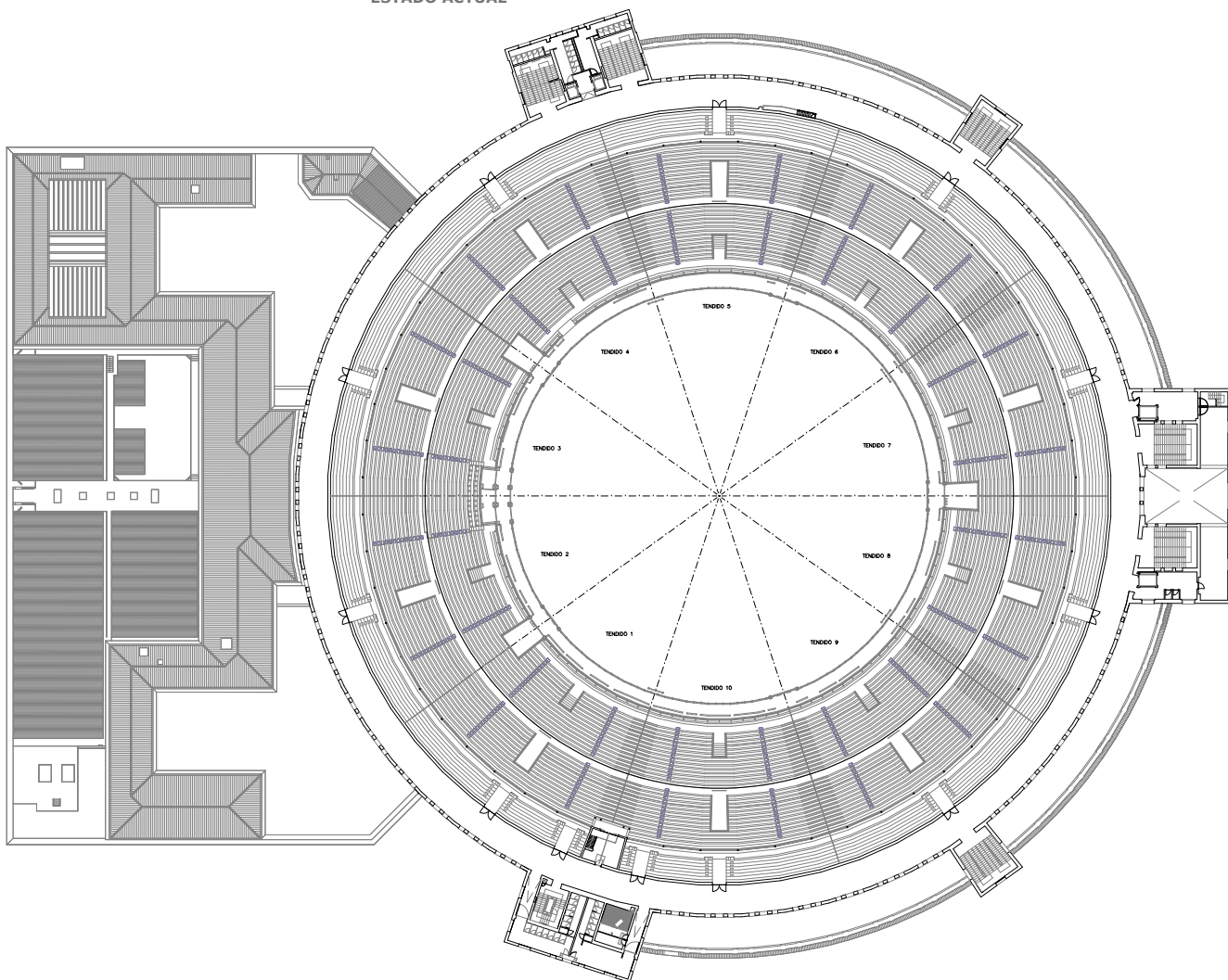
La estructura regular y radial de las gradas divide el espacio en 10 tendidos equivalentes sectorizados mediante barandillas divididos en dos niveles alto y bajo. Cada nivel tiene un acceso o vomitorio que distribuye las circulaciones a las escaleras laterales.

Este esquema de tendido tan regular se ve solo modificado con la aparición de los accesos al ruedo, que provocan la adaptación a los mismos de la grada del tendido inferior.





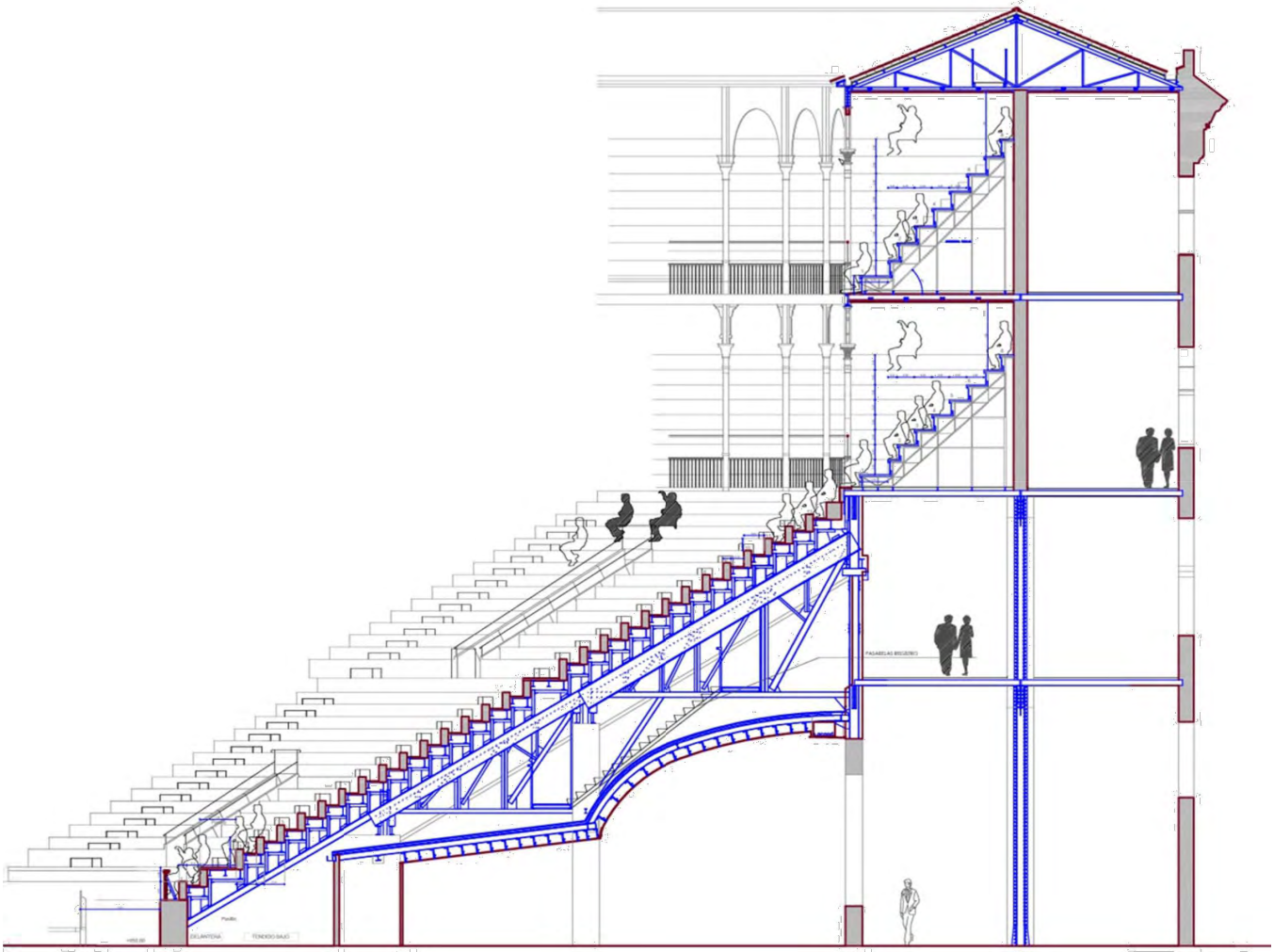
ESTADO ACTUAL



OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS







Los graderíos están formados por bloques de granito que forman las distintas filas de asientos de forma continua. Estas filas siguen un trazado poligonal adaptándose a la circunferencia de la Plaza.

El resultado es una imagen pétrea continua de gran solidez que se ha convertido en la imagen característica de la plaza, tanto por su materialidad como por su configuración.

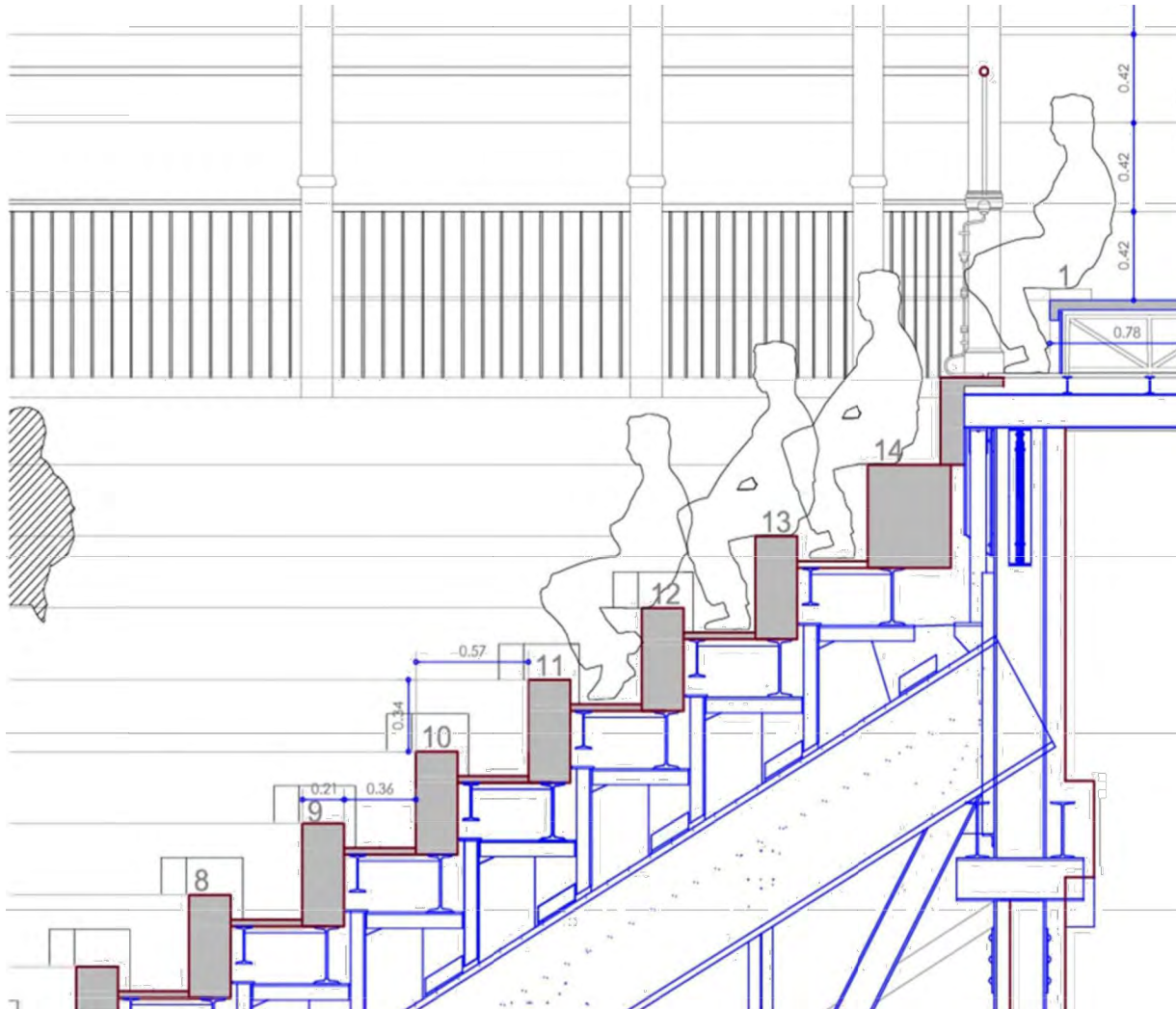


OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS



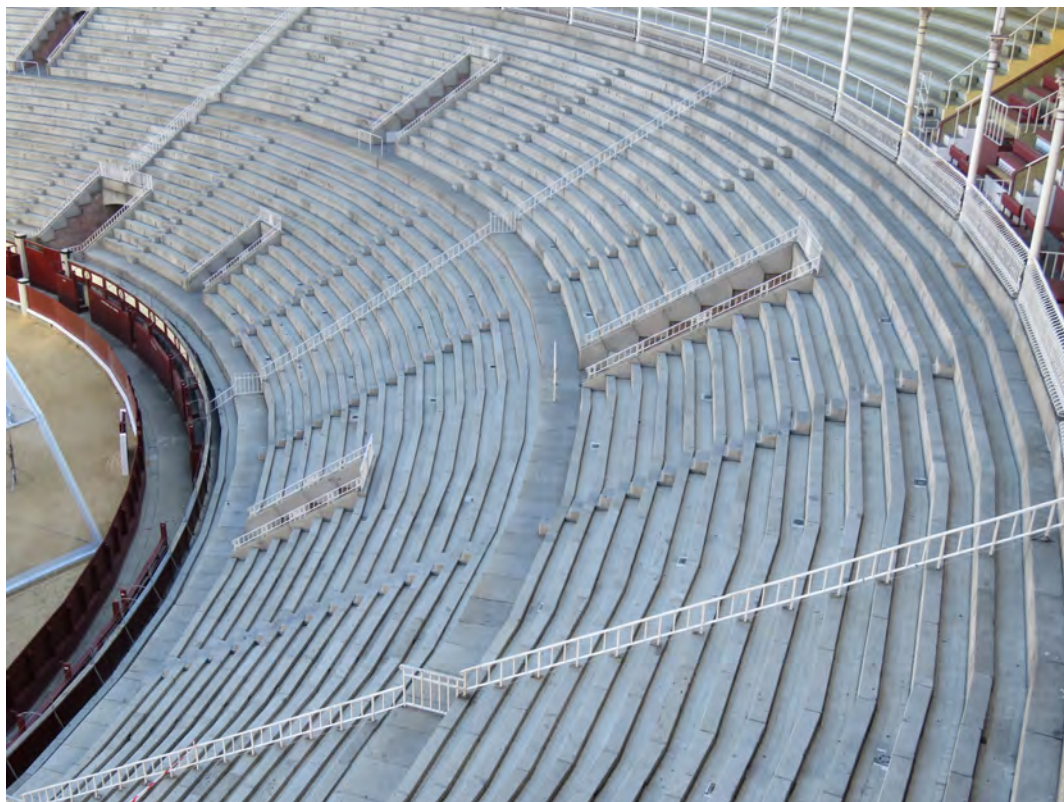
El sistema de drenaje de las gradas se realiza con sumideros situados en el plano inferior con revestimiento cerámico.

Los bloques de granito de los asientos y deambulatorios se apoyan sobre una estructura metálica radial formada por cerchas roblonadas que sujetan las potentes vigas de acero de cada fila.



Sobre este plano continuo de grada se sitúan el resto de elementos que sirven para dar acceso a las localidades y organizar los distintos sectores de los diez tendidos existentes. Se trata de las escaleras y los distintos tramos de barandillas y protecciones.





Existen dos tipos de barandillas en los graderíos, por un lado las divisiones entre tendidos, gradas y andanadas, y por otro las barandillas de protección en la salida de los vomitorios.





## DAÑOS OBSERVADOS Y ZONAS DETERIORADAS

Desde hace años, la Plaza ha ido sufriendo un deterioro progresivo que ha afectado a parte de sus elementos. A pesar de las operaciones de conservación realizadas, es visible una afección de distinto grado que exigen una intervención de reparación para mejorar las condiciones de estanqueidad y seguridad, además del ornato.

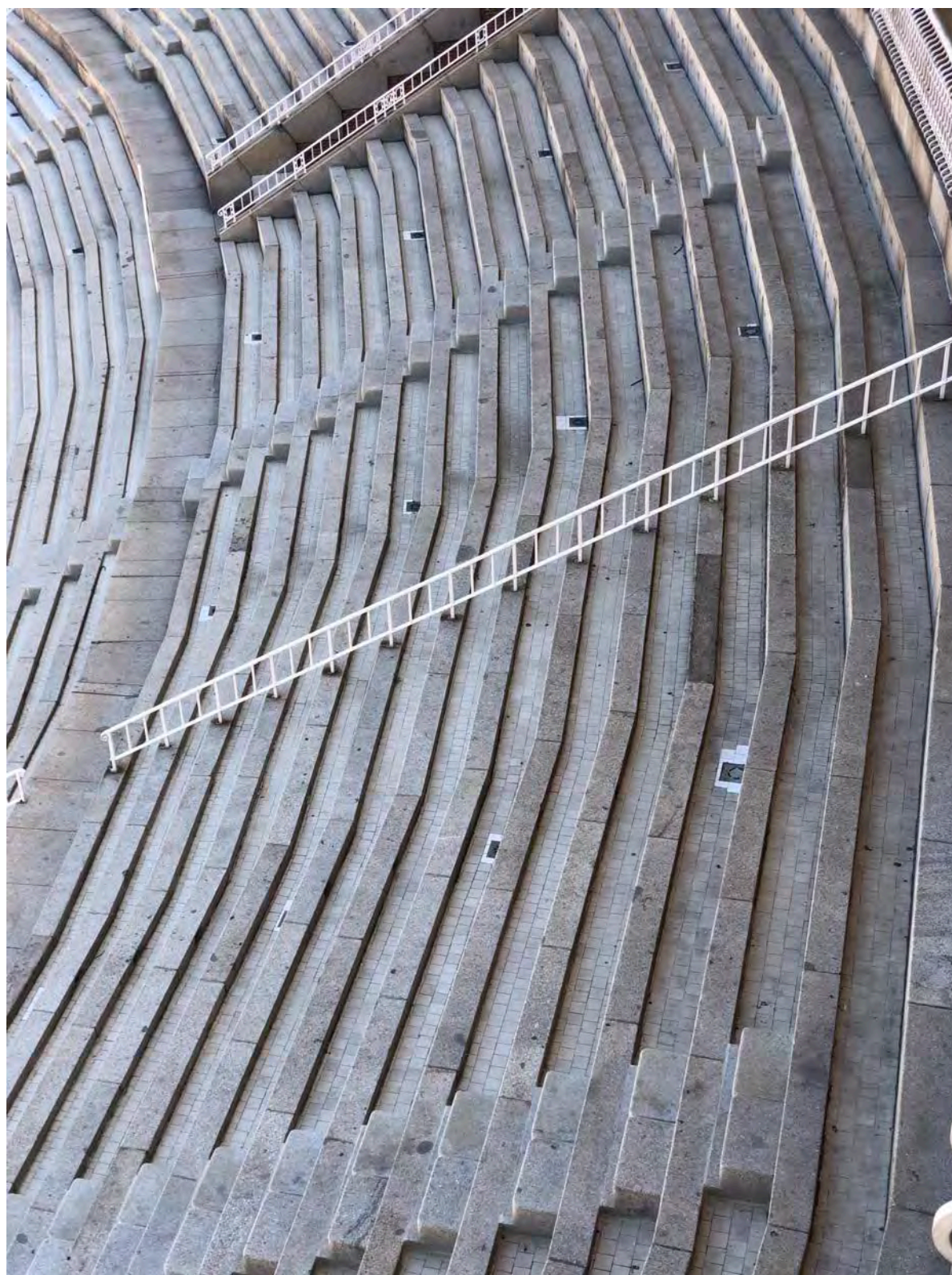
Los principales daños observados por zonas son los siguientes:

### DAÑOS EN GRADERÍOS

Los graderíos están conformados por piezas de granito situadas directamente sobre la estructura metálica. Originalmente las losas de granito del suelo entre filas estaban sin proteger mostrando directamente la piedra. No hay constancia de que hubiera un sistema de recogida de aguas original y es seguro que el agua de lluvia se filtraba directamente por las juntas a los espacios inferiores que en un principio se encontraban sin uso.









Con la ocupación de la totalidad de espacios bajo las gradas se añadió un sistema de recogida de aguas consistente en superponer una capa de pendienteado con baldosines cerámicos formando las vertientes hasta los sumideros colocados tan sólo en algunas filas.



Para garantizar la evacuación de las filas sin sumideros se practicaron unas perforaciones en los bloques de asiento conduciendo las aguas hasta el sumidero mas cercano. Esta solución de recogida funciona de forma desigual según las zonas, y aunque consiguió incorporar un sistema de recogida, no permite una estanqueidad total de las gradas, cosa por otro lado difícil de conseguir teniendo en cuenta la configuración original de bloques.



En reparaciones posteriores se ha añadido un sellado irregular de la totalidad de las juntas que se encuentra también muy deteriorado, provocando zonas de filtración. Con esta solución además se incorpora un material ajeno que se integra mal con la imagen pétrea original característica del edificio.

Para poder garantizar una estanqueidad en salas o zonas concretas se han situado en distintas épocas un sistema de falso techo de chapa metálica situado en la cara inferior de las gradas, conduciendo las aguas hasta otro sistema de canalones interior. La dificultad de acceso y mantenimiento de este sistema ha originado problemas de filtraciones localizadas.



Las afecciones por elementos en los graderíos son:

- PELDAÑOS Y PIEZAS DE GRANITO EN GRADERÍOS.

Los bloques de granito que conforman las filas de asientos y el suelo de los deambulatorios se encuentran con una serie de patologías de diverso orden.

Existen bloques que han sufrido desplomes o movimientos de importancia, manifestándose una apertura de juntas que se ha ido rellenando en distintas intervenciones con el paso del tiempo. En algunos casos se ven deformaciones de varios centímetros que ponen en riesgo la estabilidad de la propia pieza.

Los bloques de asiento se sitúan sobre las losas de granito del suelo y se fija con mortero y anclajes a la estructura metálica de soporte de la grada.







Algunas losas de los deambulatorios presentan movimientos y desplomes considerables, presentando aperturas de juntas con reparaciones de distintas épocas.

El problema de las juntas entre bloques se ha ido solucionando con sellados de distintos materiales añadidos y asumiendo las deformaciones y desplomes. En las juntas de mayor envergadura se han rellenado con una capa de mortero a modo de escocia. Actualmente la gran mayoría de juntas se han sellado con cordones de siliconas irregulares que se encuentran desprendidos en muchos casos permitiendo filtraciones.

Al margen de la idoneidad o no de estos sellados frente a las filtraciones, existe un evidente problema de integración con el bien patrimonial, es decir, esta solución afecta mucho a la imagen de la grada pétrea tan característica, incorporando un material ajeno y totalmente inadecuado.







- SOLADOS Y REVESTIMIENTOS CERÁMICOS.

Los baldosines cerámicos situados entre filas que sirven de pendiente para la evacuación de las aguas presentan tramos deteriorados localizados que son puntos de filtración a los espacios situados bajo la grada. Existen varios tipos de baldosín, predominando el de forma hexagonal. Se aprecian multitud de tramos renovados con baldosines cuadrados colocados a matajuntas.



Los palcos de grada se encuentran configurados en tramos con muretes laterales cubiertos de baldosín tipo gresite. En algunas zonas se aprecian desprendimientos de esta capa de recubrimiento, que en algunas zonas se ha llegado incluso a cubrir totalmente con láminas adhesivas y otros materiales provisionales.





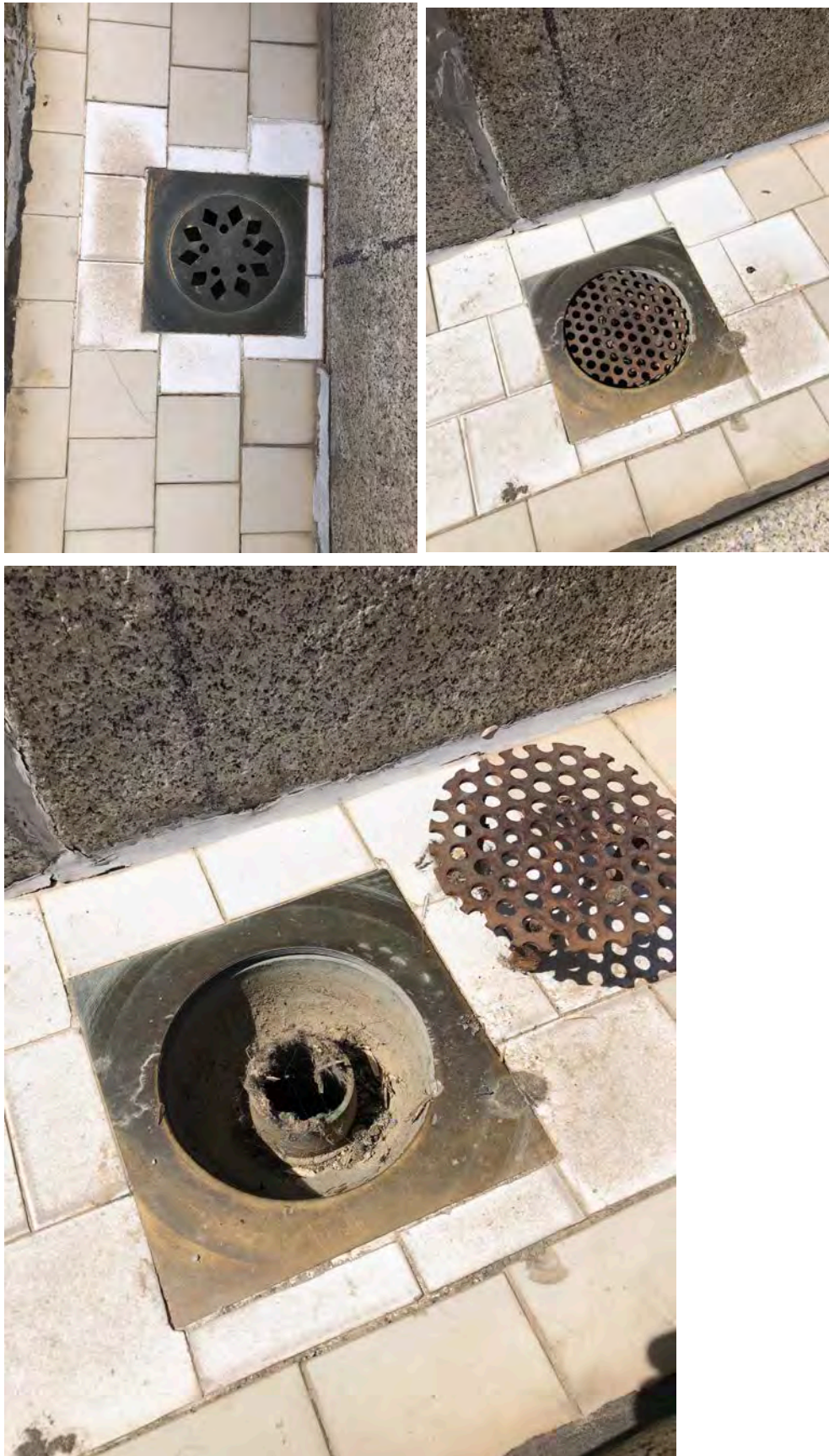
- REPARACIÓN DE SUMIDEROS.

Los sumideros se sitúan en algunas de las filas de grada, generalmente separados cada 3 o 4 niveles. En las filas que no tienen sumidero se han practicado unas perforaciones en los bloques de granito de los asientos que vierten el agua al nivel inferior.

Es evidente que el sistema de evacuación ha presentado problemas desde el principio y resulta muy complicado realizar un control de la evacuación correcta de las aguas. Además existen multitud de sumideros deteriorados con reparaciones de diverso tipo.

Los sumideros colocados inicialmente son piezas de latón con la tapa enroscada haciendo el sifón sobre la pieza de desagüe. En muchos casos se ha perdido la tapa original o se encuentra rota perdiendo su función sifónica. Se han reparado multitud de ellos como puede observarse en los baldosines colindantes. Las tapas perdidas se han sustituido con tramos de rejilla perforada.

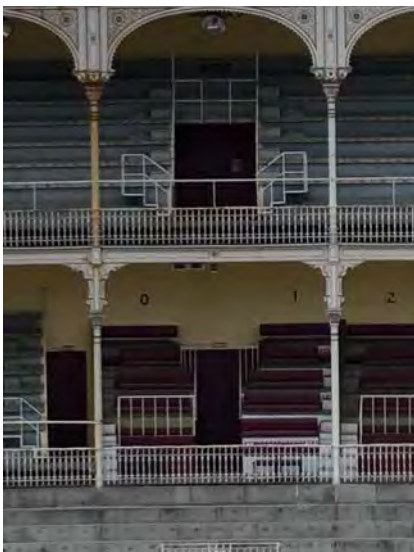






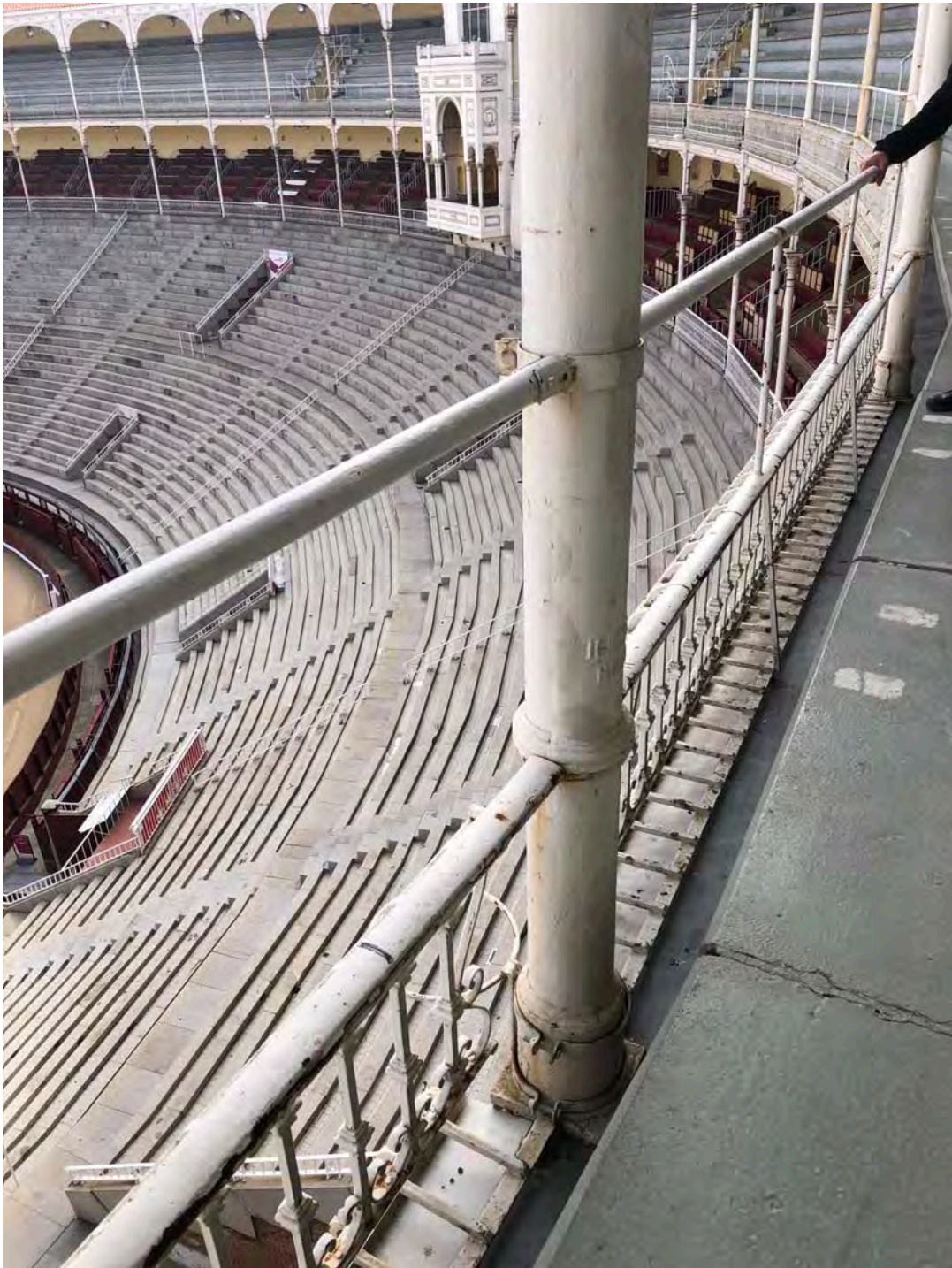
- BARANDILLAS DE GRADA Y ANDANADAS.

Las barandillas que protegen las zonas de grada y andanadas se sitúan en un anillo continuo en dos niveles que junto con las columnas de fundición forman el fondo de graderíos y la imagen característica del edificio. Se trata de unos tramos de forja fijados directamente a la base de las columnas, permitiendo la ubicación de una primera fila de asientos que se apoya en ella.





En la zona de andanadas existe además un barrote supletorio añadido posteriormente que protege la altura necesaria de seguridad para utilizar la primera fila. Esta zona se reformó totalmente tras el incendio del año 1963, cambiando la configuración de las gradas.





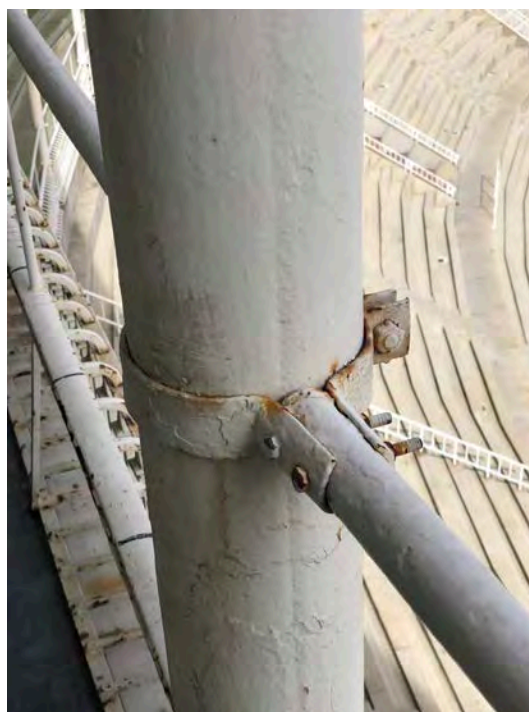
En general se aprecian problemas de corrosión que no han sido resueltos en las distintas operaciones de repintado, siendo evidente en la mayoría de las uniones de la pieza de pasamanos con la estructura de barrotes.

Entre las numerosas capas de pintura se aprecian rellenos con masillas que llenan oquedades y deformaciones de las piezas, dejando sin resolver problemas de anclajes y unión entre piezas.

Las numerosas capas de pintura añadidas se han realizado sin decapados o preparación previa de la base, acumulándose una capa sobre otra llegando a perderse incluso la definición de detalles ornamentales de balaustres.

El estado generalizado de deterioro es tal que se recomienda realizar una actuación definitiva que permita retirar totalmente las capas de pintura, diagnosticar el estado de todos los elementos mecánicos y asegurar las uniones y frenar la corrosión elevada que se evidencia por todas partes.

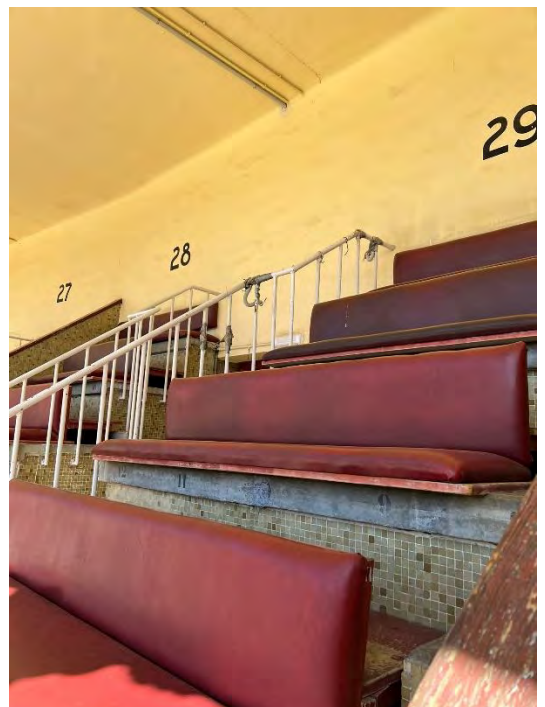






- PARAMENTOS Y TECHOS DE GRADA Y ANDANADAS.

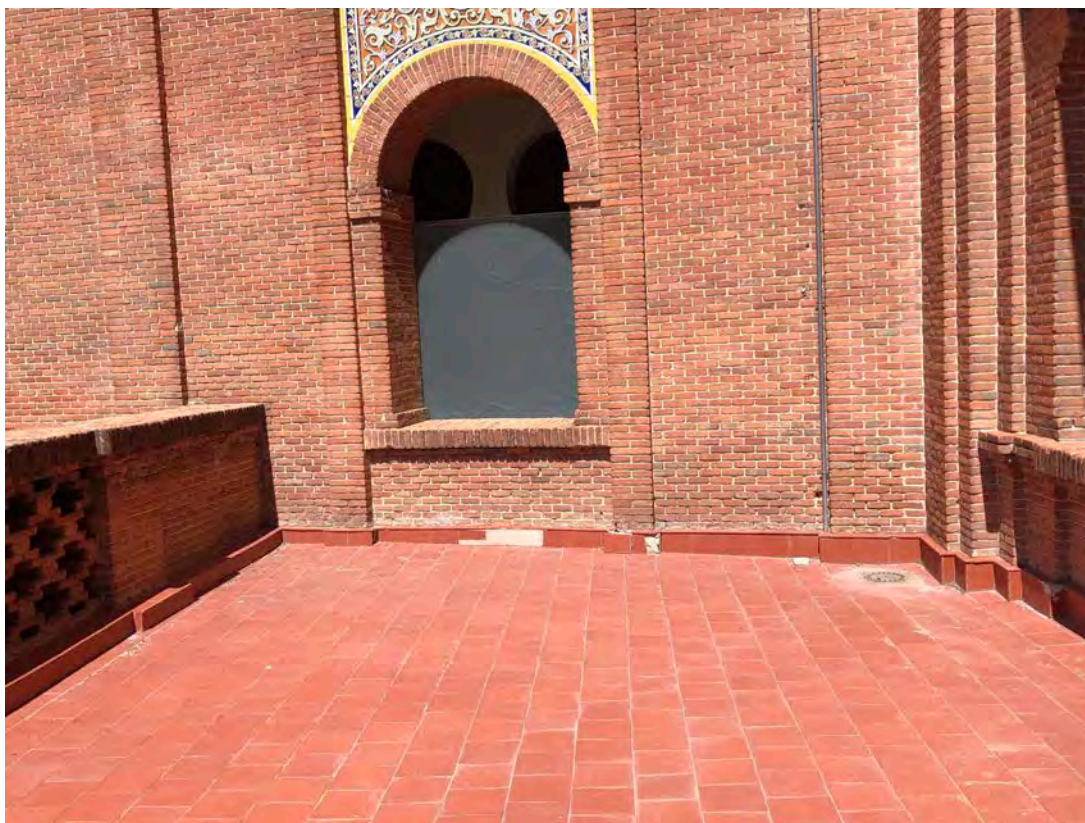
Los paramentos y techos en gradas y andanadas se encuentran pintados con sucesivas capas de pintura plástica que ya presenta un deterioro importante. Lo daños se aprecian en mayor medida en vomitorios de acceso. Además se aprecian los tramos de gresite deteriorados en la zona de palcos.



### DAÑOS EN ACCESOS Y DEAMBULATORIOS

- TERRAZAS EXTERIORES

Las terrazas exteriores situadas en el primer nivel se encuentran recubiertas con un pavimento de baldosín catalán. El perímetro de este solado tiene un zócalo del mismo material que presenta multitud de desprendimientos de piezas.

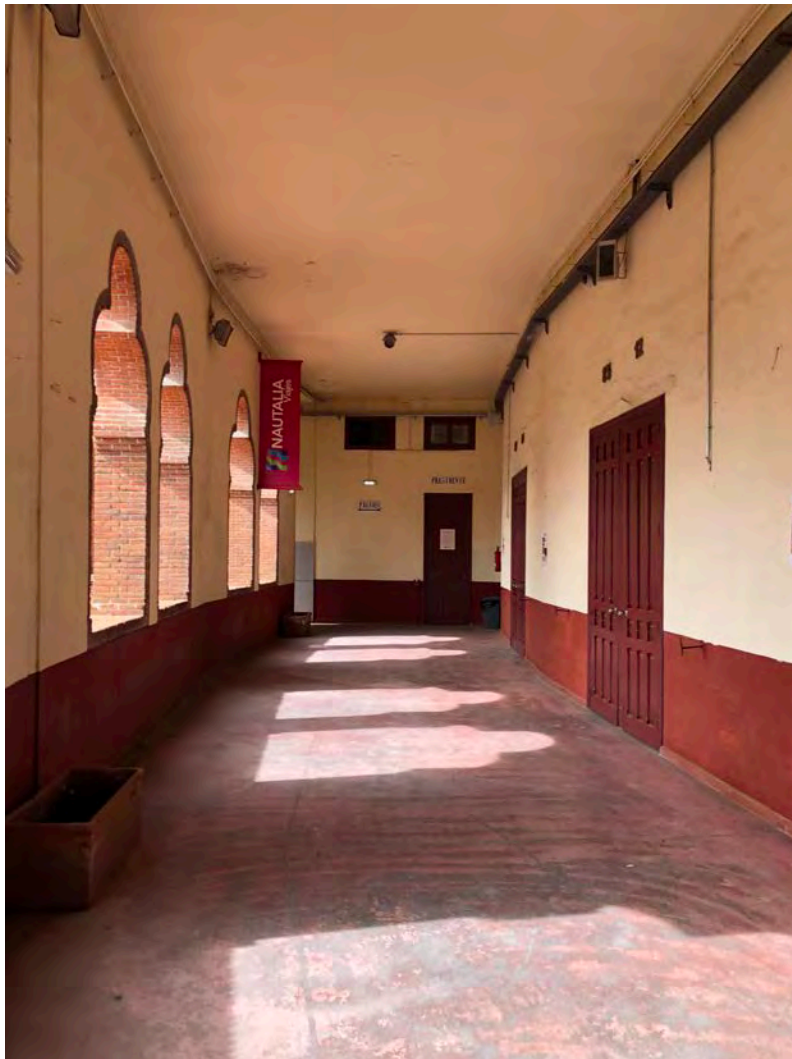


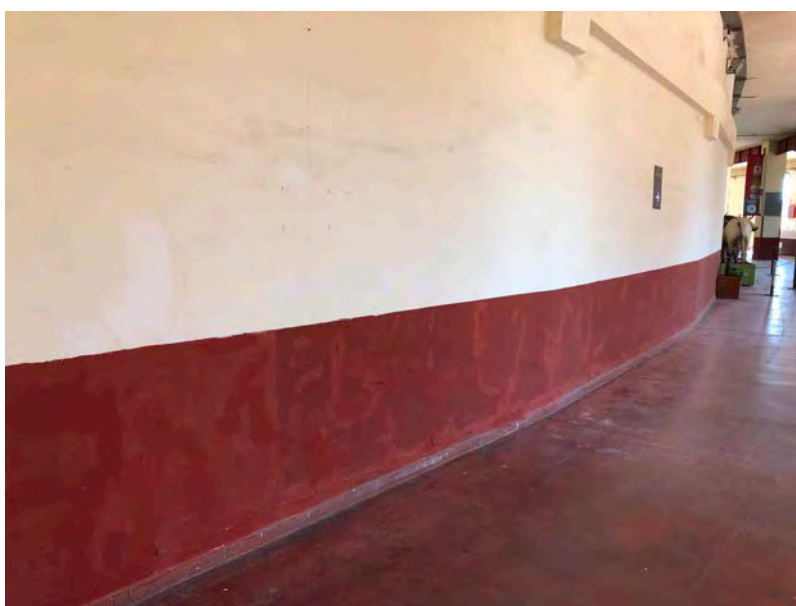


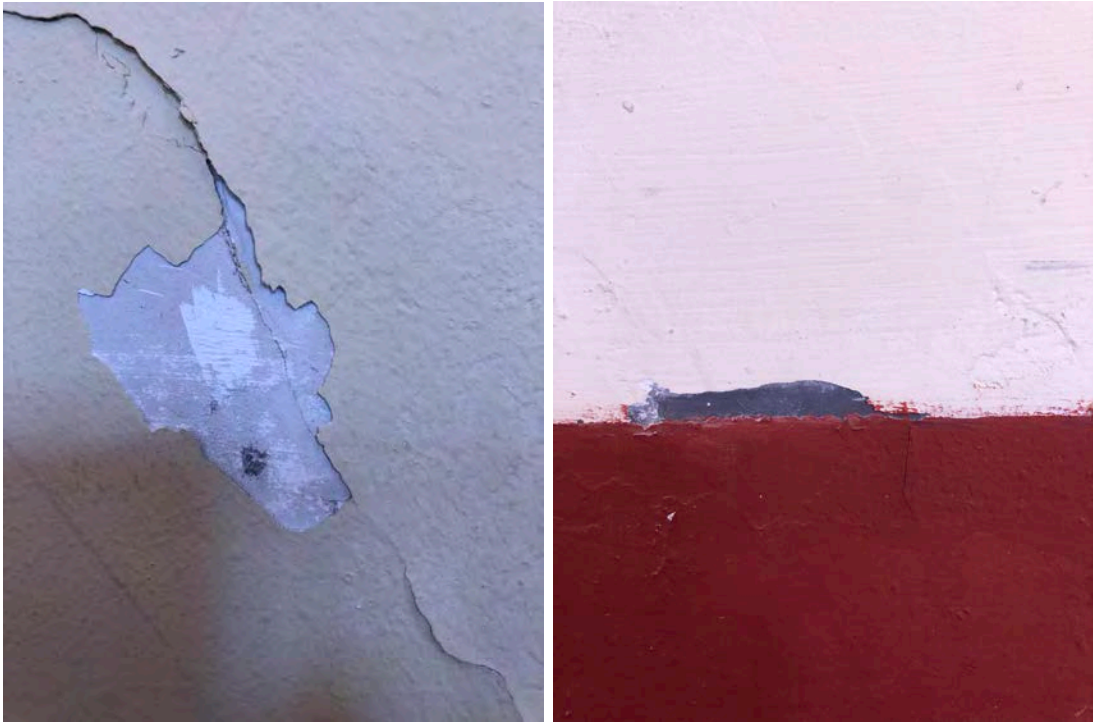
- ESTADO DE PARAMENTOS Y TECHOS

Los deambulatorios y zonas de acceso a graderíos se encuentran pintados en su totalidad. Tanto los falsos techos como los paramentos presentan signos de deterioro de distinta índole, apareciendo zonas de mayor afección ligadas a filtraciones.

Tras años de uso aparecen multitud de capas de pintura que presentan agrietamientos y desprendimientos puntuales que se han ido repintando sin la reparación de la capa de base. Sobre todo se aprecia un especial deterioro en los zócalos, pintados de diferente color y que lógicamente es la zona que sufre mayor desgaste.





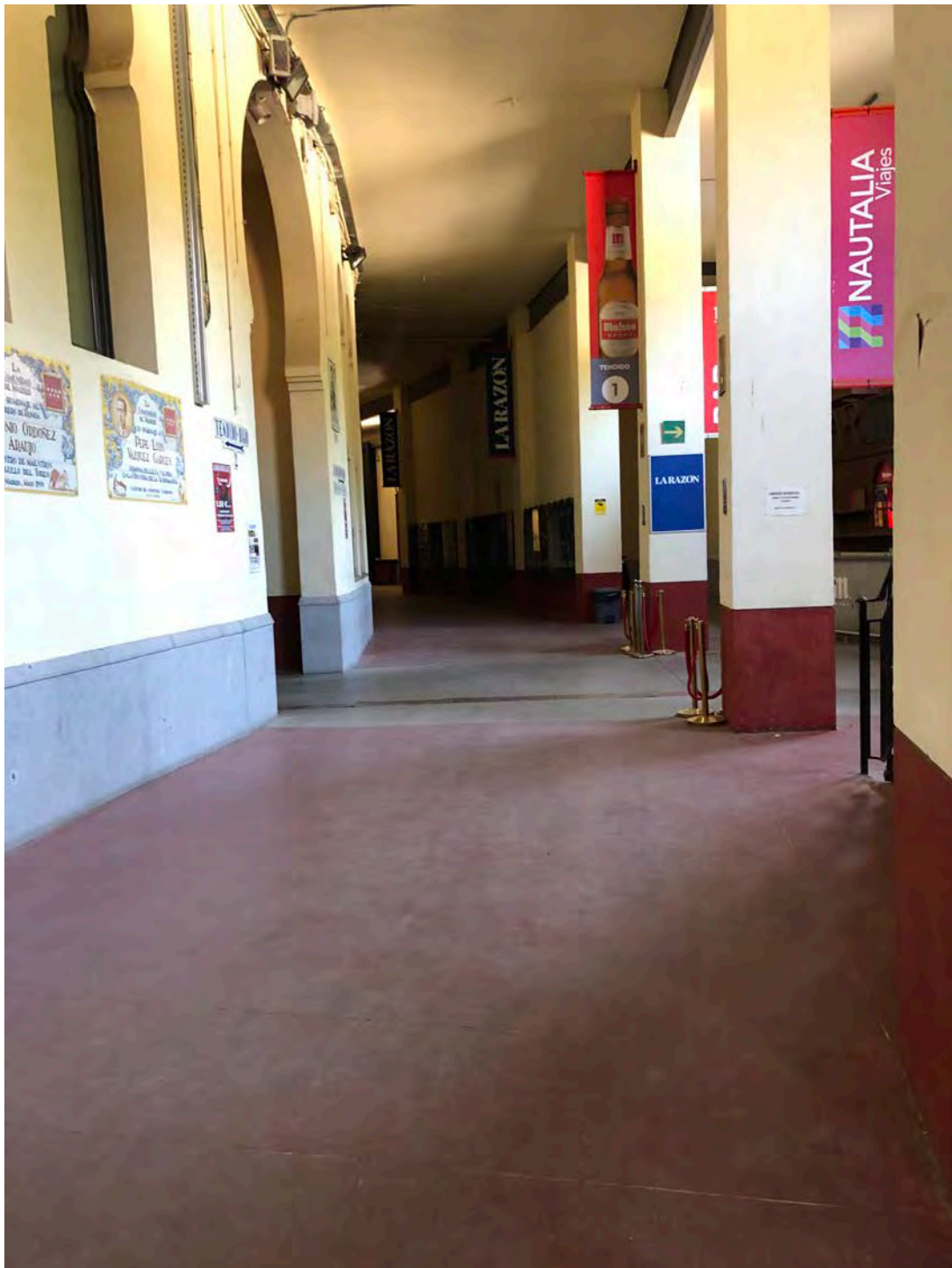


Actualmente la plaza se encuentra pintada con tonos ocres o amarillentos y zócalos y puertas de color rojizo, sin embargo, analizando las diferentes capas de pintura se observa que los tonos originales eran blancos y grises en zócalos.

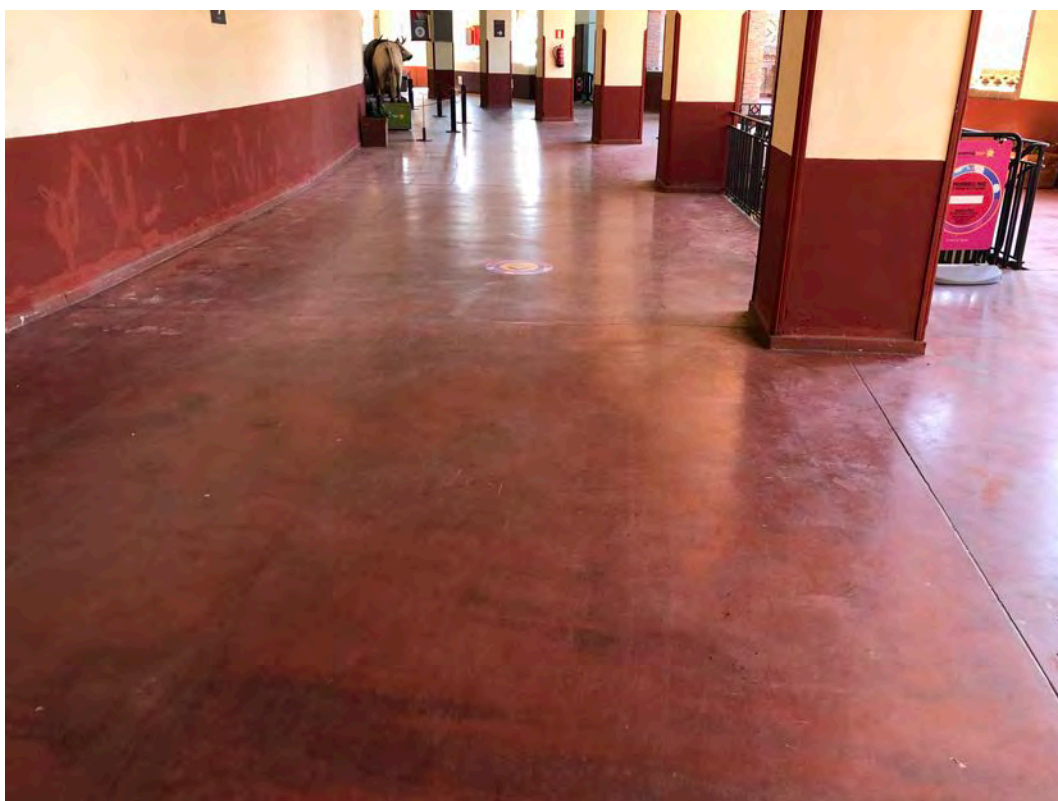
- SUELOS CONTINUOS

Los pavimentos de los deambulatorios y zonas de acceso a graderíos se encuentran realizados con un pavimento continuo de mortero pigmentado en dos colores, gris y rojo, divididos en sectores radiales con juntas de pletina metálica.

Se observan zonas puntuales deterioradas en algunos accesos en planta baja, sobre todo en las salidas del patio de arrastre. Aunque es evidente que existe un desgaste de la capa superficial, en general no aparecen grandes afecciones, grietas o patologías destacables mas allá del uso continuado.







- CERRAJERÍAS

Las barandillas y elementos de cerrajería de deambulatorios y escaleras interiores mantienen la configuración del resto de barandillas de forja de los graderíos. En general presentan un buen estado y no se aprecian afecciones en los anclajes. Existen capas de pintura de actuaciones anteriores que al igual que en el exterior, se han aplicado sin actuar en la reparación de la base ni en la eliminación de la corrosión.



- CARPINTERÍAS DE MADERA

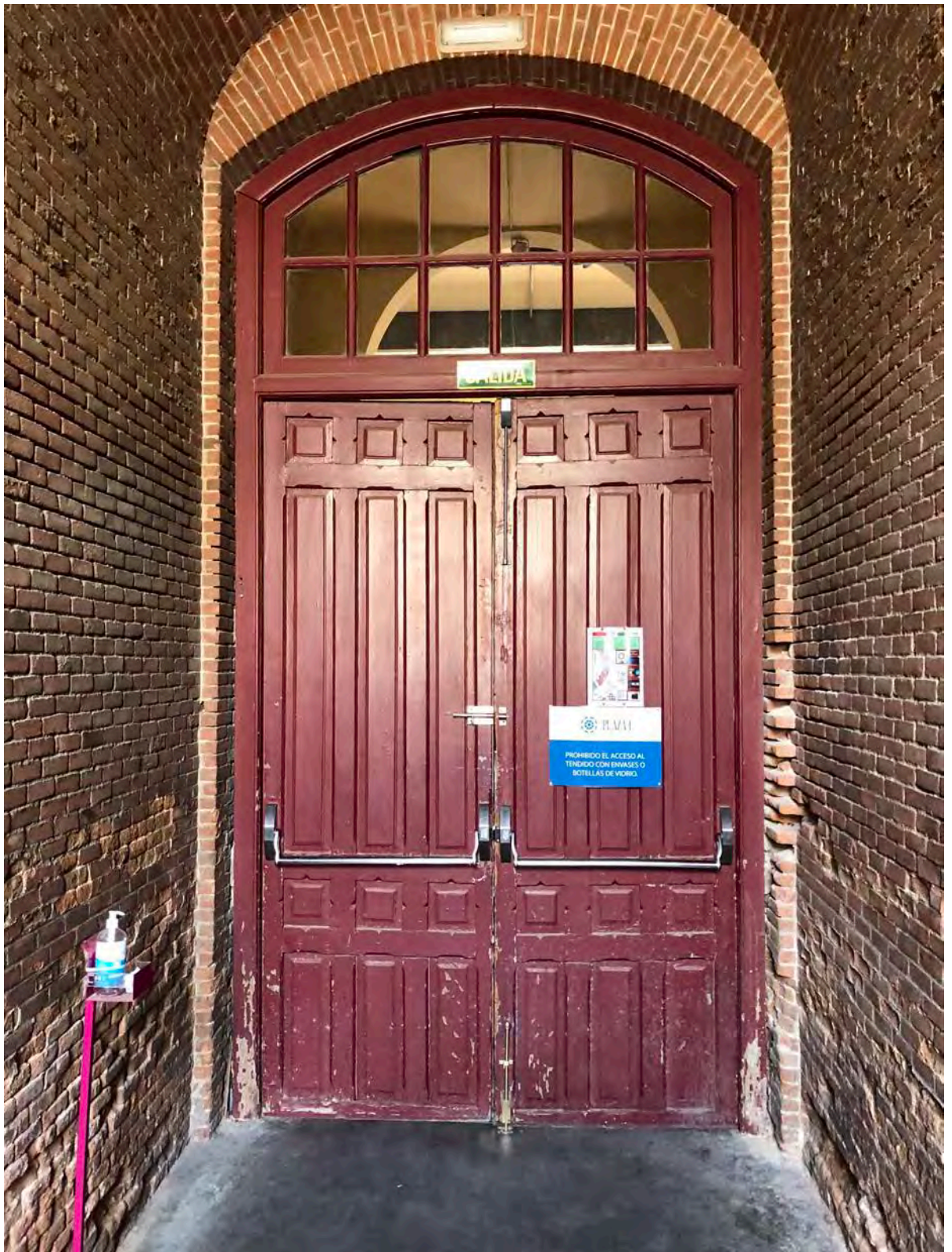
Los accesos a los graderíos y andanadas en sus distintos niveles se realizan por una serie de puertas de madera de doble hoja que dan acceso a los vomitorios. Estas puertas han sufrido multitud de reparaciones y adaptaciones sobre todo en sus cierres y herrajes, estando actualmente en un estado muy desigual y con los mecanismos de evacuación en algunos casos inoperantes.



La tipología original que se presenta se modula de acuerdo a su ubicación y funcionalidad siendo dependientes de uso habida cuenta de su ubicación dentro el complejo arquitectónico, aunque en general se presenta un modelo que se repite en dimensiones.

La carpintería tipo se configura en forma de puerta abatible ciega, a dos hojas, realizada en madera de Pino Silvestre. Construida mediante sistema de peinacería con tableros macizos moldados y engargolados.





Se distribuye por unidad de hoja en altura en cuatro cuerpos pareados y en ancho en tres cuerpos simétricos distribuidos mediante peinacería ensamblada de cuadrado. Como seña de época y estilo se presenta en ambas caras una molduración en forma de chaflán de 45º recortado en esquinas realizado al árbol de Tupí.

Desarrolla 275 x 190 cm. Secciones de escuadrías de 12 x 6,5 cm. para peinacería, 22 x 6,5 cm. para cabíos, y cercos de 12 x 9 cm. con moldura exterior perimetral en función de tapajuntas de 5 x 2,5 cm.





### ACABADOS

De forma generalizada, los acabados que se presentan están resueltos en masa de color. De acuerdo con el uso, situación dentro del complejo arquitectónico o producto de reformas sobrevenidas aparecen coloraciones que toman el rojo de óxido y el gris como referencias próximas.

### HERRAJES

Las puertas se cuelgan mediante pernios de hierro por tabla estampados y plegados en fragua. Como sistema de cierre se articulan originalmente mediante cerraduras embutidas al canto ahora inexistentes y pasadores de hoja durmiente superiores e inferiores.





#### ESTADO ACTUAL.

El estado actual de las carpinterías conservadas, previo a las actuaciones de restauración es de deterioro generalizado. Adolecen de forma generalizada de los siguientes daños:

- Falta de solidez estructural. Descuadres por mermas en sus acoplamientos. Las mortajas y espigas se encuentran holgadas con el consiguiente descuelgue de las hojas practicables que presenta desacople y rozamientos. El desacople de las hojas provoca holguras excesivas que devienen en fallos en el sistema de cierre.
- Venteaduras y desgajamientos en las caras de tableros moldados.
- Acabados ajados y ausentes. Caras secas con repintes de esmaltes grasos cuarteados y desprendidos. Percudidos generalizados con muestras de rebasamientos de tratamientos anteriores excedidos.
- Los herrajes actuales han sustituido los pernios originales por bisagras para embutir dispuestas falsamente a la cara tal cual los originales. Un pomo de cilindro ha sustituido a las cerraduras originales suponiendo una merma de funcionamiento pues son los pomos sistemas de puertas domésticas con resbalón de tamaño menor insuficiente para el porte de las puertas originales.



#### HUMEDADES EN SALA DE PRENSA Y BIBLIOTECA

- Se evidencian humedades localizadas en las salas de prensa y bibliotecas reformadas recientemente. Seguramente se está produciendo la filtración por fallo puntual en el sistema de recogida de pluviales de la grada situada sobre la sala, formado por el sistema de recogida de bandejas y sumideros.

#### AFECCIONES EN PATIOS

- Los paramentos de ladrillo de los patios de arrastre y de caballos se encuentran recubiertos en su zona inferior por un zócalo de protección de 1,20 metros de altura que protege el muro de golpes y roces de la actividad que en ellos se desarrolla. El material de estos zócalos es un mortero o revoco de textura granítica que se encuentra con multitud de reparaciones puntuales muy desiguales. En la zona del patio de caballos el problema es mucho mayor, encontrándose zonas golpeadas totalmente disgregadas.





OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS





- Existe un pequeño tramo de zócalo reparado en la fachada de la plaza en el patio de caballos con una solución de zócalo de losas de granito con albardilla de chapa de zinc. Esta solución ha resultado muy eficaz y se tomará como referencia para la reparación del zócalo del resto .



## 2.2

### Intervenciones

La realización de las obras se compaginará con la actividad de la Plaza y permitirá la realización de las actividades puntuales programadas. Para tal fin se suspenderán totalmente los trabajos los días de actividad, quedando los deambulatorios y gradas totalmente libres y en perfectas condiciones de uso.

Las obras definidas en el presente proyecto tienen como finalidad realizar tareas de reparación y acondicionamientos puntuales de elementos deteriorados, mejorando además las condiciones de seguridad. Todo ello se realizará sin alterar la configuración y las soluciones originales y manteniendo la protección del bien.

Las actuaciones previstas son las siguientes:

#### 01.- ACTUACIONES PREVIAS Y VARIOS

- Se realizará la limpieza y retirada de enseres y mobiliario en los deambulatorios, zonas de paso y espacios interiores.

#### 02.- ACTUACIONES EN GRADERÍOS

- ACTUACIONES SOBRE GRANITO.  
Reparaciones puntuales sobre piezas de granito que conforman los graderíos y reparación de juntas para mejorar las condiciones de estanqueidad.
- REPARACIÓN DE SOLADOS CERÁMICOS.  
Se repararán los tramos deteriorados de baldosín cerámico situados entre filas que sirven de pendiente para la evacuación de las aguas entre filas.
- REPARACIÓN DE SUMIDEROS.  
Se reparan los sumideros deteriorados en tendidos para garantizar la correcta evacuación de las aguas.
- ACTUACIONES EN BARANDILLAS.  
Se restaurarán los tramos de barandillas en grada y andanadas reparando todos sus elementos, asegurando anclajes y procediendo a la limpieza y decapado total de las múltiples capas de pintura para proceder a una nueva imprimación y pintado.
- REPARACIÓN Y PINTADO DE PARAMENTOS Y TECHOS.  
Se procederá a la reparación y pintado de paramentos y techos en gradas y andanadas. Además se repararán los tramos de gresite deteriorados en la zona de palcos. Para ello se sanearán zonas deterioradas sobre todo en zócalos y techos afectados por las filtraciones y se preparará la base para el repintado de la totalidad de superficies.

### 03.- ACTUACIONES EN ACCESOS Y DEAMBULATORIOS

- ACTUACIONES EN TERRAZAS

Se repararán los baldosines y elementos cerámicos del solado de las terrazas y se repondrán algunas piezas de ladrillo desprendidas en petos de fachada, procediendo a su rejuntado. También se renovarán los sellados de las juntas de dilatación.

- ACTUACIONES EN PARAMENTOS Y TECHOS

Se realizará la reparación de paramentos y techos para su posterior pintado en la totalidad de zonas de acceso y deambulatorios, contemplando la reparación puntual de zonas de mayor afección y repintado de la totalidad. También se realizarán retacados y reparaciones en muros de ladrillo de los accesos al graderío.

- ACTUACIONES EN SUELOS

Se realizará la limpieza, reparación y posterior tratamiento de los suelos de pavimento continuo.

- ACTUACIONES EN CERRAJERÍA

Se realizará el decapado y pintado de las barandillas y elementos de cerrajería de deambulatorios y escaleras interiores.

- RESTAURACIÓN DE CARPINTERÍAS DE MADERA

Se restaurarán completamente las puertas de acceso a tendidos, gradas y andanadas en todos los niveles, comprendiendo la restauración total de elementos de madera, plementos, decapado, imprimación y repintado, colocación de herrajes y dispositivos de seguridad para evacuación de emergencia. Las puertas que se encuentren en un estado irrecuperable serán sustituidas por otras de nueva factura de idénticas características que las originales.

### 04.- ACTUACIONES EN SALA DE PRENSA Y BIBLIOTECA

- Se realizarán los trabajos necesarios para la reparación de la evacuación de pluviales de la grada situada sobre la sala, reparando el sistema de recogida de bandejas y sumideros.

### 05.- ACTUACIONES EN PATIOS

- Se renovarán totalmente los zócalos existentes en la totalidad de los muros incorporando un nuevo zócalo de granito de 1,2 m de altura rematado con una nueva albardilla de chapa de zinc. Además se sanearán y repintarán la totalidad de las rejas situadas en ambos patios.



## 01 ACTUACIONES PREVIAS

Se realizará el montaje de andamios, plataformas y protecciones para el acceso de materiales, salida de escombros y movimiento interior por deambulatorios para acceso a graderíos. También se realizará previamente la limpieza superficial de zonas y la retirada y almacenamiento de materiales y enseres que puedan verse afectados por la actuación.

## 02 ACTUACIONES EN GRADERÍOS

Los trabajos de reparación previsto en la zona exterior de graderíos son los siguientes:

### 02.01 ACTUACIONES SOBRE GRANITO.

Reparaciones puntuales sobre piezas de granito que conforman los graderíos y reparación de juntas para mejorar las condiciones de estanqueidad, comprendiendo:

- RECOLOCACIÓN DE PIEZA GRANITO

Desmontaje, ajuste, aplomado y recolocación de piezas desniveladas y desplazadas en tramos de graderíos de granito, de hasta 150kg de peso aproximado, incluso acopio puntual en zona de obra habilitada para ello y posterior reutilización y recolocación según requiera la DF. La fijación se realizará con anclajes metálicos y recibido de mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5) sobre estructura metálica, soporte resistente, y limpieza.

- ARRANCADO JUNTA MASILLA

Arrancado de masilla de poliuretano en junta deteriorada, mediante rascado y limpieza de las mismas, con alto grado de adhesión al soporte, realizado de forma manual con espátula y cuchilla.

- ARRANCADO JUNTA ESCOCIA MORTERO

Arrancado de mortero en formación de escocia en junta deteriorada, mediante picado y limpieza de las mismas, con alto grado de adhesión al soporte, realizado de forma manual con martillo, cincel, espátula y cuchilla.

- SELLADO MANUAL DE JUNTAS DE GRANITO

Sellado manual bajo supervisión de equipo especialista, de juntas de pieza de granito, con mortero de cal de dosificación 1:3 color natural, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, inyección a pistola del mortero preparado, rellenando hasta enrase, eliminación de las rebabas de mortero y limpieza de la piedra a medida que se realiza el sellado.

- INJERTO EN PIEZA DE GRANITO

Injerto in situ de volumen de piedra de granito perdido o deteriorado, estimado en unas dimensiones aproximadas del sólido capaz de 10x10x10 cm, mediante el modelado in situ sobre la pieza original de las faltas, con piedra natural similar a la existente, para lo cual será preciso realizar una entalladura y sanear la base de piedra, eliminando las partes descohesionadas, y procurar un anclaje fuerte de la prótesis natural a injertar, mediante anclajes de varillas de acero inoxidable roscado de 25-50 cm de longitud y diámetro 4 mm, introducidas en pequeños taladros, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, y practicados sobre el soporte

saneado, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijadas previo soplado de taladros para eliminar los detritus, mediante adhesivo epoxi tixotrópico de dos componentes y de dosificación 100/35, impregnando las varillas e introduciéndolas en los taladros y dejando fraguar. Sobre esta armadura se anclará la prótesis propuesta, que una vez recibida, se labrará in situ reproduciendo las texturas y marcas de labra originales. Las zonas de transición entre el original y el añadido se sellarán con mortero epoxídico, para evitar filtraciones. Finalmente se realizará una entonación cromática para igualar el tono del injerto sobre el contexto, incluso cortes, retaceos, medios de elevación y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo.

- **REPARACIÓN DE PIEZA DE CANTERÍA CON MORTERO**

Reparación de pieza de cantería con un volumen aparente aproximado de 20x20x3cm, ejecutado con mortero de restauración para imitar la piedra, cargas inertes y aditivos especiales para textura y color, obtenidos en la propia formulación o añadiendo en superficie, polvo de piedra natural similar a la que se restaura, comprendiendo: eliminación de elementos sueltos o deteriorados mediante corte o picado, preparación del mortero, llenado de la falta, fraguado de la mezcla, posteriormente se realizará un afinado manual de la reproducción, puliendo las impurezas, y defectos del modelaje y se ajustará el color de fondo si fuera preciso. La igualación con pátina se hará una vez recibida la pieza.

- **ESCOCIAS DE MORTERO EN JUNTAS**

Rejuntado de fábrica de sillería con mortero de cal de dosificación 1/4 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales y tipo de junta formando una escocia resaltada de máximo 5 x 5 cm., incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión. A continuación con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.

## 02.02 REPARACIÓN DE SOLADOS CERÁMICOS.

Se repararán los tramos deteriorados de baldosín cerámico situados entre filas que sirven de pendiente para la evacuación de las aguas entre filas. Para ello se realizará la reintegración de faltas en solados cerámicos mediante la sustitución en tramos completos de las piezas inexistentes por otras de igual factura, diseño y dimensiones, comprendiendo el picado y eliminación del mortero de relleno, así como de los restos de piezas cerámicas rotas o fracturadas, retirada de restos a vertedero autorizado, limpieza y preparación del soporte, recibido de las piezas con mortero de cemento y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con junta cementosa CG1 y limpieza.

## 02.03 REPARACIÓN DE SUMIDEROS.

Se reparan los sumideros deteriorados en tendidos para garantizar la correcta evacuación de las aguas. Se procederá al saneado y restitución de sumideros deteriorados mediante el picado del material de agarre con retirada de restos, relleno y retacado de los huecos con mortero de cemento gris y arena de río, recibido de

sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm. con rejilla de fundición de superficie antideslizante y diseño similar a lo existente, incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, conexión a red de evacuación existente, nivelación, incluso remate del baldosín.

#### 02.04 ACTUACIONES EN BARANDILLAS.

Se restaurarán los tramos de barandillas en grada y andanadas reparando todos sus elementos, asegurando anclajes y procediendo a la limpieza y decapado total de las múltiples capas de pintura para proceder a una nueva imprimación y pintado, incluyendo los siguientes trabajos:

- **RESTAURACIÓN MECÁNICA BARANDILLA EXISTENTE**

Restauración de barandilla original metálica existente de barrote y pletina, comprendiendo: reparaciones mecánicas consistentes en la revisión y sustitución si fuera preciso de los elementos no recuperables de la pletina de marco, rigidizadores, varillas de sostén, balaustres, ajuste de remaches, enderezado de barrotes balaustres y peinazos, revisión de troqueles, revisión de las garras de anclaje, si están sueltas soldar o remachar preferentemente, limpieza general y decapado de pinturas mecánicamente o con decapantes genéricos adecuados al tipo de pintura, eliminación de óxidos mediante desoxidante tipo verseno derivado del ácido EDTA, sosa cáustica o ácido oxálico, y mecánicamente con cepillos metálicos, incluso lijado, limpieza de uniones con chorro de aire a presión, listo para pintar o barnizar, aporte de acero o pletinas puceladas, cortes, maquinaria auxiliar y pequeño material. Incluso acabado con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos de poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. Medida en verdadera magnitud en proyección vertical incluyendo las dos caras de la barandilla, el desarrollo completo y todas las superficies de los perfiles que la conforman.

- **RESTAURACIÓN MECÁNICA QUITAMIEDOS EXISTENTE**

Restauración de quitamiedos existente de tubo metálico, comprendiendo: reparaciones mecánicas consistentes en la revisión y sustitución si fuera preciso de los elementos no recuperables de la pieza de atado a los pilares metálicos, rigidizadores, varillas de sostén, balaustres, enderezado de balaustres, revisión de las garras de anclaje, si están sueltas soldar o remachar preferentemente, limpieza general y decapado de pinturas mecánicamente o con decapantes genéricos adecuados al tipo de pintura, eliminación de óxidos mediante desoxidante tipo verseno derivado del ácido EDTA, sosa cáustica o ácido oxálico, y mecánicamente con cepillos metálicos, incluso lijado, limpieza de uniones con chorro de aire a presión, listo para pintar o barnizar, aporte de acero o pletinas puceladas, cortes, maquinaria auxiliar y pequeño material. Incluso acabado con sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos de poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. Medida en verdadera magnitud en proyección vertical incluyendo las dos caras de la barandilla, el desarrollo completo y todas las superficies de los perfiles que la conforman.



- **DECAPADO DE BARANDILLA DE FORJA C/DISOLVENTES**

Decapado de pinturas existentes sobre barandilla de forja con disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido que pudieran existir, mediante espátulas o lijas.

- **IMPRIMACIÓN BASE DISOLVENTE BLANCA**

Imprimación de tono blanco con alto poder de penetración, acrílica en base disolventes orgánicos, obra nueva o rehabilitación, previa preparación del soporte (reparaciones, eliminación de partículas sueltas, suciedad, etc.) aplicación de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

- **POLIURETANO SATINADO ALTA PROTECCIÓN**

Sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos de poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

#### 02.05 REPARACIÓN Y PINTADO DE PARAMENTOS Y TECHOS.

Se procederá a la reparación y pintado de paramentos y techos en gradas y andanadas. Además se repararán los tramos de gresite deteriorados en la zona de palcos. Para ello se sanearán zonas deterioradas sobre todo en zócalos y techos afectados por las filtraciones y se preparará la base para el repintado de la totalidad de superficies. Se realizarán los siguientes trabajos:

- **RASCADO PINTURAS Y PREPARACIÓN SOPORTE**

Rascado de pinturas en paredes, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula; y posterior preparación del soporte con emplastecido y lijado, e imprimación final acrílica, lista para pintar.

- **PICADO MECÁNICO REVESTIMIENTO MUROS**

Picado de revestimiento de muros exteriores o interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 3 cm, realizado por procedimientos manuales y mecánicos mediante piquetas, alcotanas y martillo picador eléctrico; i/p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

- **GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VERTICAL**

Guarnecido con yeso negro (Y-12) y enlucido de yeso blanco (Y-25F) sin maestrear en paramentos verticales de 15 mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de PVC y medios auxiliares, según NTE-RPG-10 Y 12 y UNE-EN 13279-1:2009,

- **ENFOSCADO FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL**

Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-

05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **RASCADO PINTURAS Y PREPARACIÓN SOPORTE EN TECHOS**

Lijado, rascado de pinturas en techos planos, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula; y posterior preparación del soporte con emplastecido y lijado, e imprimación final acrílica, lista para pintar. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.

- **PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR**

Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.

- **PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS**

Pintura color dos componentes permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con una dotación de 720 gr/m<sup>2</sup>, medida la unidad de letra o número realmente pintada.

- **RECUPERACIÓN REVESTIMIENTO LOSETA VÍTREO 25x25 mm**

Recuperación de revestimiento con loseta vitrificada formado por paneles con piezas de 25x25 mm (BIa según UNE-EN-67) en color a elegir suave, pegadas sobre malla, comprendiendo el picado y la retirada de las piezas sueltas, preparación y limpieza del soporte, recibido de losetas vitrificadas con adhesivo porcelánico blanco, incluso rejuntado con cemento blanco BL-II 42,5 R, medida la superficie ejecutada. Incluso formación de ángulos.

### **03.- ACTUACIONES EN ACCESOS Y DEAMBULATORIOS**

#### **03.01 ACTUACIONES EN TERRAZAS**

Se repararán los baldosines y elementos cerámicos del solado de las terrazas y se repondrán algunas piezas de ladrillo desprendidas en petos de fachada, procediendo a su rejuntado. También se renovarán los sellados de las juntas de dilatación. Se incluyen los siguientes trabajos:

- **DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO**

Demolición de pavimentos de baldosas cerámicas o de gres, incluso picado de mortero en faltas, hasta llega al soporte, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD.

- **SOLADO GRES PRENSADO 20x20 cm**

Solado de terrazas con baldosas de gres prensado en seco no esmaltadas (BIIa-BIb según UNE-EN 14411:2016), en baldosas de 20x20 cm color suave, apto para exteriores, modelo "Pavimento Natural" de BENESOL S.L. o similar, incluso formación de escalón en el perímetro, recibido con adhesivo cementoso C1T según UNE-EN 12004-1:2017 recrecido de mortero, i/rejuntado con material cementoso

color CG2 según UNE-EN 13888:2009 junta color y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

- **RENOVACIÓN SELLADO JUNTA DE DILATACIÓN**

Retirada y renovación de sellado de juntas de dilatación con masilla elástica, color a elección por la D.F., y colocación de fondo de juntas de polipropileno ancho 10 mm, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje incluso medios auxiliares. Según UNE-EN ISO 11600:2005 y CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **RETACADO DE MURO DE LADRILLO**

Retacado de muro de fábrica de tejar, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm, construido con ladrillo 25x12x5 cm, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontaje de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación 1/4, incluso medios de elevación, carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE.

- **REJUNTADO DE FÁBRICA DE LADRILLO**

Rejuntado de fábrica de ladrillo, con mortero bastardo de cal y cemento de dosificación 1/1/4 con acabado rehundido, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles. A continuación con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.

- **IMPRIMACIÓN BASE DISOLVENTE BLANCA**

Imprimación de tono blanco con alto poder de penetración, acrílica en base disolventes orgánicos, obra nueva o rehabilitación, previa preparación del soporte (reparaciones, eliminación de partículas sueltas, suciedad, etc.) aplicación de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

- **POLIURETANO SATINADO ALTA PROTECCIÓN**

Sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos de poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.



### 03.02 ACTUACIONES EN PARAMENTOS Y TECHOS

Se realizará la reparación de paramentos y techos para su posterior pintado en la totalidad de zonas de acceso y deambulatorios, contemplando la reparación puntual de zonas de mayor afección y repintado de la totalidad. También se realizarán retacados y reparaciones en muros de ladrillo de los accesos al graderío. Se incluyen los siguientes trabajos:

- **RASCADO PINTURAS Y PREPARACIÓN SOPORTE**

Rascado de pinturas en paredes, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula; y posterior preparación del soporte con emplastecido y lijado, e imprimación final acrílica, lista para pintar. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.

- **PICADO MECÁNICO REVESTIMIENTO MUROS**

Picado de revestimiento de muros exteriores o interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 3 cm, realizado por procedimientos manuales y mecánicos mediante piquetas, alcotanas y martillo picador eléctrico; i/p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

- **GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VERTICAL**

Guarnecido con yeso negro (Y-12) y enlucido de yeso blanco (Y-25F) sin maestrear en paramentos verticales de 15 mm de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, p.p. de guardavivos de PVC y medios auxiliares, según NTE-RPG-10 Y 12 y UNE-EN 13279-1:2009, medido deduciendo huecos superiores a 2 m<sup>2</sup>. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **ENFOSCADO FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL**

Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **RASCADO PINTURAS Y PREPARACIÓN SOPORTE TECHOS**

Lijado, rascado de pinturas en techos planos, ejecutado por procedimiento manual mediante rasqueta y espátula; y posterior preparación del soporte con emplastecido y lijado, e imprimación final acrílica, lista para pintar. Incluye retirada y transporte de residuos a pie de carga para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.

- **PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR**

Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24.

- **RETACADO DE MURO DE LADRILLO**

Retacado de muro de fábrica de tejar, con cualquier aparejo y juntas de 1 cm, construido con ladrillo 25x12x5 cm, comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontaje de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y

reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación 1/4, incluso medios de elevación, carga y descarga, replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, construido según CTE DB SE-F, DB SE y DB SE-AE,

- **REJUNTADO DE FÁBRICA DE LADRILLO**

Rejuntado de fábrica de ladrillo, con mortero bastardo de cal y cemento de dosificación 1/1/4 con acabado rehundido, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles. A continuación con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.

### 03.03 ACTUACIONES EN SUELOS

Se realizará la limpieza, reparación y posterior tratamiento de los suelos de pavimento continuo, incluyendo los siguientes trabajos:

- **LIMPIEZA PAVIMENTO CEMENTO / TERRAZO**

Limpieza de pavimento de cemento o terrazo según instrucciones del fabricante, previa eliminación del polvo con jabón neutro en pavimentos de terrazo y en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia en caso de solados de cemento. I/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares, realizado a mano o con máquinas hidrolimpiadoras de agua caliente a presión controlada. Se evitarán todos aquellos productos que puedan alterar la composición en los materiales. Medida la superficie real ejecutada.

- **REPARACIÓN PAVIMENTO ANTIGUO C/MORTERO AUTONIVELANTE**

Reparación de pavimento antiguo de microcemento pigmentado con mortero autonivelante, antipolvo y resistente a la abrasión, con una resistencia a la compresión superior a 350 kg/cm<sup>2</sup>, realizando el picado y retirada de la capa deteriorada, traslado de escombros hasta contenedor sin incluir el transporte a vertedero, primeramente con un granallado de la superficie, aspirado, imprimación adherente MD-16 y posterior aplicado en 2 manos de Microbase, malla de fibra flexible, 3 manos de MicroFino, 2 manos de sellador de poliuretano-acrílico y 2 manos de poliuretano base agua bicomponente acabado brillo, satinado o mate. Color a elegir según muestras, en espesor medio de 7 mm, en capa continua, respetando las juntas estructurales y de dilatación (con su sellado), según CTE DB-SUA-1, NTE-RSC y UNE-EN 13813:2014. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada.

### 03.04 ACTUACIONES EN CERRAJERÍA

Se realizará el decapado y pintado de las barandillas y elementos de cerrajería de deambulatorios y escaleras interiores. Se incluyen los siguientes trabajos:

- **DECAPADO DE BARANDILLA DE FORJA C/DISOLVENTES**

Decapado de pinturas existentes sobre barandilla de forja con disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido que pudieran existir, mediante espátulas o lijás, incluso retirada de escombros

- **IMPRIMACIÓN BASE DISOLVENTE BLANCA**

Imprimación de tono blanco con alto poder de penetración, acrílica en base disolventes orgánicos, obra nueva o rehabilitación, previa preparación del soporte (reparaciones, eliminación de partículas sueltas, suciedad, etc.) aplicación de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

- **POLIURETANO SATINADO ALTA PROTECCIÓN**

Sistema protector antioxidante de acabado satinado, poliuretano de dos componentes de alta resistencia, previa chorreado al grado Sa 21/2 (ISO 8501-1:1998) y con superficie limpia, seca y libre de cualquier contaminación, aplicación de dos manos de la imprimación antioxidante epoximastic de dos componentes, "surface tolerant" de alto contenido en sólidos y dos manos de poliuretano, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.

### 03.05 RESTAURACIÓN DE CARPINTERÍAS DE MADERA

Se restaurarán completamente las puertas de acceso a tendidos, gradas y andanadas en todos los niveles, comprendiendo la restauración total de elementos de madera, plementos, decapado, imprimación y repintado, colocación de herrajes y dispositivos de seguridad para evacuación de emergencia. Las puertas que se encuentren en un estado irrecuperable serán sustituidas por otras de nueva factura de idénticas características que las originales.

- **RESTAURACIÓN PUERTA MADERA PINO SILVESTRE**

Restauración de carpintería exterior de puertas abatibles a dos hojas de carpintería histórica de madera de pino silvestre. Carpintería en forma de puerta abatible ciega, a dos hojas, realizada en madera de Pino Silvestre. Construida mediante sistema de peinacería con tableros macizos moldados y engargolados. Se distribuye por unidad de hoja en altura en cuatro cuerpos pareados y en ancho en tres cuerpos simétricos distribuidos mediante peinacería ensamblada de cuadrado. Como seña de época y estilo se presenta en ambas caras una molduración en forma de chaflán de 45º recortado en esquinas realizado al árbol de Tupí. Desarrolla 275 x 190 cm. Secciones de escuadrías de 12 x 6,5 cm. para peinacería, 22 x 6,5 cm. para cabíos, y cercos de 12 x 9 cm. con moldura exterior perimetral en función de tapajuntas de 5 x 2,5 cm.



**ACABADOS:** De forma generalizada, los acabados que se presentan están resueltos en masa de color. De acuerdo con el uso, situación dentro del complejo arquitectónico o producto de reformas sobrevenidas aparecen coloraciones que toman el rojo de óxido y el gris como referencias próximas.

**HERRAJES:** Las puertas se cuelgan mediante pernios de hierro por tabla estampados y plegados en fragua. Como sistema de cierre se articulan originalmente mediante cerraduras embutidas al canto y pasadores de hoja durmiente superiores e inferiores.

**ESTADO ACTUAL:** El estado actual de las carpinterías conservadas, previo a las actuaciones de restauración es de deterioro generalizado. Falta de solidez estructural. Descuadres por mermas en sus acoplamientos. Venteaduras y desgajamientos en las caras de tableros moldados. Acabados ajados y ausentes. Herrajes diversos sustituyendo a los originales

#### PROCESO DE RESTAURACIÓN:

**RESTAURACIÓN ESTRUCTURAL:** Reajuste y restauración estructural de las puertas. Descuelgue de los elementos practicables de sus bisagras para tratamiento en banco de taller. Escuadrado de las hojas y afianzamiento de sus ensambles mediante creación de molde de reajuste en taller con inyección de cola de poliuretano que por su naturaleza expansiva vuelve a hacer solidarias las uniones recuperando la solidez y consolidando la estructuración. Reajuste y restauración de cercos consolidando sus fijaciones y cogido de juntas mediante resina acrílica de restauración de base acuosa cerrando intersticios de juntas para proveer estanqueidad, cerrar filtraciones y para evitar pudriciones por humedades no oreadas.

En cercos y hojas. Repiezado de sectores perdidos, venteaduras, consolidación de partes afectadas por pudrición cúbica y perfiles erosionados en hojas y cercos mediante sustitución o aplicación de piezas de pino silvestre viejo y en los casos que se requieran, reconstrucción mediante resina de restauración "Dry Flex" de la firma "Repair Care" especial para elementos de restauración de madera por sus propiedades elásticas de adherencia, tracción y adaptabilidad al teñido y absorción de productos de protección y acabados.

Reajuste de los elementos practicables en sus alojamientos reajustando fallebas, reinstalando las bisagras originales y ballestillas, recuperando su funcionalidad y desempeño.

#### RESTAURACIÓN DE ACABADOS:

- **MADERA:** Limpieza y lijado de las superficies, retirada de los restos de pintura y tratamientos originales no recuperables mediante procesos combinados de decapado, aplicación de calor, acuchillado, lijado y frotado de los tratamientos existentes para preparación de la aplicación de acabados. Limpías y preparadas las superficies, aplicación de imprimación hidrofugante, fungicida y antioxidante de base acuosa de la firma "Bessier" o similar. Dos manos consecutivas con tomado de faltas entre cada una de ellas con aplicación de resinas y emplastecido de base acuosa en oquedades y juntas abiertas. Aplicación de esmalte-laca de base acuosa "TITANLUX ECOLÓGICO" tintada en el color blanco. Dos manos consecutivas con tomado de faltas entre cada una de ellas con aplicación de resinas y emplastecido de base acuosa en oquedades y juntas abiertas.

- HERRAJES: Limpieza mediante chorreo de fibra de vidrio y decapado de las superficies eliminando percutidos y herrumbres. Aplicación de conversor de óxido mediante taninos en base acuosa de la firma "Oxino". Pintado a tono de los herrajes. Recuperación de herrajes y/o fabricación en forma de pernios, pasadores, fallebas, cremonas, bisagras, cerrojos. Realizados por cerrajería de fragua comparables en factura diseño y funcionalidad con la consiguiente traducción temporal en detalles decorativos tales como pomos siluetas etc. para su fácil identificación como fabricados actualmente. 10 Uds. Reposición de herrajes de pernios de fragua por tabla.

Suministro y montaje de herraje de seguridad antipánico 2 HOJAS.

RESTAURACIÓN CERCO ORIGINAL: Repiezado y recomposición de sectores perdidos. Habilitadas las unidades se procede al montaje de los elementos, herrajes y procesos de montaje en su ubicación definitiva con el consiguiente seguimiento para preservar las carpinterías hasta su terminación definitiva.

- REPLICA PUERTA MADERA PINO SILVESTRE

Fabricación de réplica de carpintería exterior de puertas abatibles a dos hojas de carpintería histórica de madera de pino silvestre.

Carpintería en forma de puerta abatible ciega, a dos hojas, realizada en madera de Pino Silvestre. Construida mediante sistema de peinacería con tableros macizos moldados y engargolados. Se distribuye por unidad de hoja en altura en cuatro cuerpos pareados y en ancho en tres cuerpos simétricos distribuidos mediante peinacería ensamblada de cuadrado. Como seña de época y estilo se presenta en ambas cara una molduración en forma de chaflán de 45º recortado en esquinas realizado al árbol de Tupí. Desarrolla 275 x 190 cm. Secciones de escuadrías de 12 x 6,5 cm. para peinacería, 22 x 6,5 cm. para cabíos, y cercos de 12 x 9 cm. con moldura exterior perimetral en función de tapajuntas de 5 x 2,5 cm.

ACABADOS: De forma generalizada, los acabados que se presentan están resueltos en masa de color. De acuerdo con el uso, situación dentro del complejo arquitectónico o producto de reformas sobrevenidas aparecen coloraciones que toman el rojo de óxido y el gris como referencias próximas.

HERRAJES: Las puertas se cuelgan mediante pernios de hierro por tabla estampados y plegados en fragua. Como sistema de cierre se articulan originalmente mediante cerraduras embutidas al canto y pasadores de hoja durmiente superiores e inferiores.

FABRICACIÓN: Reconstrucción de carpinterías adaptadas al hueco original. Realizadas mediante Pino Silvestre de Guadarrama de 1ª con tratamiento hidrofugante y fungicida de doble vacío en autoclave mediante producto "Corpol PF3", nº de registro en DGSP 06-80-02-04253, obteniendo un nivel de penetración media NP2 a NP5 según UNE-EN 351-1y una protección para clase de riesgo 3 y un grado de protección media "p3" a "p7" cumpliendo normas "UNE 56.403-EN", "UNE 56.410-EN 117" y "UNE 56412-EN 113". Reconstrucción de formatos y diseños de las carpinterías originales. Reproduciendo bastidores, manteniendo proporciones, escuadrías, sistema constructivo y procedimientos técnicos de ensambles. Tal cual los originales. Para los citados procesos se efectúan tareas consecutivas de mecanización con maquinaria tradicional para el labrado escuadrado y dimensionado en grueso. Consecutivamente se realiza un trazado en banco de las escuadrías para

su conformación posterior. Las carpinterías se mecanizan configurando las mortajas y espigas, definiendo ensambles, molduraciones y cualesquiera tareas de mecanización de los elementos de madera que componen el tipo de carpintería a realizar. El montaje se realiza en banco de taller con las tareas oportunas de acople, ajuste, afinado, lijado e incorporación de herrajes para su consecución final. Recuperación de herrajes y/o fabricación de elementos de fragua comparables en factura diseño y funcionalidad a los originales con la consiguiente traducción temporal para su fácil identificación.

#### TRATAMIENTO DE ACABADOS:

- MADERA: Limpieza y lijado de las superficies. Limpias y preparadas las superficies, aplicación de imprimación hidrofugante, fungicida y antioxidante de base acuosa de la firma "Bessier". Dos manos consecutivas con tomado de faltas entre cada una de ellas con aplicación de resinas y emplastecido de base acuosa en oquedades y juntas abiertas. Aplicación de esmalte-laca de base acuosa "TITANLUX ECOLÓGICO" tintada en el color blanco. Dos manos consecutivas con tomado de faltas entre cada una de ellas con aplicación de resinas y emplastecido de base acuosa en oquedades y juntas abiertas.

- HERRAJES: Recuperación de herrajes y/o fabricación en forma de pernios, pasadores, fallebas, cremonas, bisagras, cerrojos. Realizados por cerrajería de fragua comparables en factura diseño y funcionalidad con la consiguiente traducción temporal en detalles decorativos tales como pomos siluetas etc. para su fácil identificación como fabricados actualmente. Tratamiento de acabados de los herrajes: Limpieza mediante chorreo de fibra de vidrio y decapado de las superficies eliminando percudidos y herrumbres para herrajes recuperados y restaurados. Para todos los herrajes, tanto nuevos como originales, Aplicación de conversor de óxido mediante taninos en base acuosa de la firma "Oxino". Pintado a tono de los herrajes. 10 Uds. Suministro de herrajes de pernios de fragua por tabla. Suministro y montaje de herraje de seguridad antipánico 2 HOJAS.

RESTAURACIÓN CERCO ORIGINAL: Repiezado y recomposición de sectores perdidos.

INSTALACIÓN: Habilitadas las unidades se procede al montaje de los elementos, herrajes y procesos de montaje en su ubicación definitiva con el consiguiente seguimiento para preservar las carpinterías hasta su terminación definitiva.

## 04 ACTUACIONES EN SALA DE PRENSA Y BIBLIOTECA

Se realizarán los trabajos necesarios para la reparación de la evacuación de pluviales de la grada situada sobre la sala, reparando el sistema de recogida de bandejas y sumideros, incluyendo los siguientes trabajos:

- DEMOLICIÓN FALSO TECHO

Demolición de falso techo de yeso, yeso laminado o escayola sobre cañizo o entablado, de 98 mm de espesor, por medios manuales, formado por dos placas por cara, con desmontaje de perfilería de chapa de acero galvanizada o tablero de madera o cañizo, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD.



- **REVISIÓN RED EVACUACIÓN**

Revisión de la red de saneamiento de la Plaza, realizada por personal cualificado mediante inspección visual, comprobando que no existan obstrucciones ni disminución de caudal de evacuación, revisión de sumideros, sellados, canaletas y botes sifónicos, colectores suspendidos, bajantes, arquetas o pozos de bombeo/achique, pozos de registro y acometida; I/p.p. de medios auxiliares y emisión de informe, según C.T.E. DB HS-4

- **REPARACIÓN SANEAM. COLGADO**

Reparación en red de saneamiento colgado formado por tuberías de saneamiento en PVC de diámetro 200 mm y chapas de recogida de aguas, realizada por personal cualificado, consistente en localización de la avería, desmontaje y retirada de la tubería afectada, y sustitución por una nueva de PVC de evacuación serie B, hasta 2 m de desarrollo, totalmente instalada y funcionando; I/p.p. de piezas y medios auxiliares, según C.T.E. DB-HS5, sellado de juntas entre chapas de recogida con masilla elástica resistente a la humedad, revisión y sellado de entronque de chapas con bajantes, así como remates contra pilares y estructura metálica existente. Incluida la sustitución de chapas si fueran necesarias.

- **FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 15 mm**

Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR**

Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. A descontar huecos mayores de 1m<sup>2</sup>.

## **05 ACTUACIONES EN PATIOS**

Se renovarán totalmente los zócalos existentes en la totalidad de los muros incorporando un nuevo zócalo de granito de 1,2 m de altura rematado con una nueva albardilla de chapa de zinc. Además se sanearán y repintarán la totalidad de las rejillas situadas en ambos patios. Se realizarán los siguientes trabajos:

- **PICADO MECÁNICO REVESTIMIENTO MUROS e=7 cm**

Picado de revestimiento de muros exteriores o interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 7 cm, realizado por procedimientos manuales y mecánicos mediante piquetas, alcotanas y martillo picador eléctrico; i/p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

- **PICADO MECÁNICO REVESTIMIENTO MUROS  $e < 3$  cm**

Picado de revestimiento de muros exteriores o interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 3 cm, realizado por procedimientos manuales y mecánicos mediante piquetas, alcotanas y martillo picador eléctrico; i/p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga.

- **CHAPADO GRANITO  $e = 5$  cm CON PIVOTE OCULTO**

Chapado de paramentos con placas de granito acabado abujardado, de 5 cm de espesor, con acabado achaflanado en su cara superior, en piezas de 100x120 cm., fijadas al paramento con cuatro pivotes ocultos de acero inoxidable por pieza. Colocados horizontal y verticalmente. Dichos anclajes se sujetarán con mortero hidráulico para resistir el peso de la piedra. Incluso p.p. de preparación previa de las placas y el paramento soporte, replanteo, formación de cajas, cortes, ingletes, remates de cantos, colocación de separadores de PVC, entre el canto inferior de una placa y el solado, retacados, realización de encuentros con otros materiales, juntas, piezas especiales, acabado y limpieza del paramento terminado. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto, deduciendo los huecos mayores a 1 m<sup>2</sup>. Según NTE-RPC. Piezas de granito y componentes del mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **REVESTIMIENTO MORTERO MONOCAPA SIMIL. GRANITO**

Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa imitando el granito abujardo, ejecutado con mortero de restauración para imitar la piedra, cargas inertes y aditivos especiales para textura y color, obtenidos en la propia formulación o añadiendo en superficie, polvo de piedra natural similar a la existente, aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 20 mm, con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPR y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5 c/FIBRAS**

Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río (M-2,5) de 4 cm de espesor, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado y fratasado medido en superficie realmente ejecutada.

- **LÁMINA EUROTOP N-35 FAKRO**

Suministro y colocación de lámina impermeabilizante geotextil FAKRO EUROTOP N35 de 135gr/m<sup>2</sup> o similar de poliéster punzonado, extendido con solapes de 10 cm. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- **BABERO.BAN. DE ZINC  $e = 0,80$  mm JUNTA PLANA**

Babero de bandejas de Quarzt-zinc al titanio (gris oscuro) de 0,80 mm de espesor, en forrado de petos, remates de aleros, etc., ejecutada por el sistema de cubre junta o junta Plana, con junta longitudinal con corredera de zinc, comprendiendo replanteo, preparación de los bordes de las chapas, extendido de las mismas alineadas sobre lámina impermeabilizante valorada aparte, cortes y desperdicios, plegado, montaje del cubrejuntas y engatillado, fijación de patillas sobre el soporte con clavos de cobre de cabeza ancha y limpieza, según NTE-QTL y NTE-QTZ.

- **DECAPADO DE BARANDILLA DE FORJA C/DISOLVENTES**

Decapado de pinturas existentes sobre barandilla de forja con disolventes, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes y de óxido que pudieran existir, mediante espátulas o lijas, incluso retirada de escombros.

- **IMPRIMACIÓN BASE DISOLVENTE BLANCA**

Imprimación de tono blanco con alto poder de penetración, acrílica en base disolventes orgánicos, obra nueva o rehabilitación, previa preparación del soporte (reparaciones, eliminación de partículas sueltas, suciedad, etc.) aplicación de una mano siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica.



### **3. Cumplimiento Código Técnico de la Edificación CTE**

El Código Técnico de la Edificación (CTE, Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y posteriores modificaciones), es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad de los edificios, para satisfacer, entre otros requisitos, el de "Seguridad en caso de incendio" (DB SI) o el de Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA) de aplicación a los edificios existentes y con cambio del uso característico.

El objetivo del requisito básico SI, en virtud del artículo 11 del CTE, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

En obras en edificios protegidos en los que su aplicación sea incompatible con su grado de protección, como es el caso que nos ocupa, el DBSI contempla que pueden aplicarse aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible, desde los puntos de vista técnico y económico, de las condiciones de seguridad en caso de incendio. Por su parte, la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid Régimen aplicable a obras y usos en Bienes de Interés Cultural y en Bienes de Interés Patrimonial, también establece que serán admisibles soluciones alternativas al cumplimiento de requisitos básicos de la edificación en los inmuebles declarados de interés cultural.

En este sentido y siempre con el criterio de mejorar en lo posible las condiciones de seguridad respetando los valores patrimoniales, las soluciones constructivas descritas en el presente proyecto respetan y mantienen la configuración original de todos los elementos sobre los que se interviene.

### 3.1

### Contenido exigencias básicas CTE

Estos requisitos se establecen con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos.

En el caso que nos ocupa no procede justificarlos por el alcance de las actuaciones del proyecto ya que se trata de obras puntuales en el edificio, que lo afectan de forma parcial y sólo en áreas determinadas.

Los requisitos que actualmente posee el edificio, sean o no los exigibles por el CTE, no se ven modificados por las actuaciones puntuales descritas en este proyecto.

#### Requisitos relativos a funcionalidad:

**Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de Utilización.

**Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de Accesibilidad.

**Acceso a los servicios de telecomunicación**, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las telecomunicaciones.

**Facilitación para el acceso de los servicios postales**, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a los servicios postales.

**Requisitos básicos  
relativos a  
seguridad:**

**Seguridad estructural**, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de Seguridad Estructural.

**Seguridad en caso de incendio**, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

En esta fase no se interviene en salidas, escaleras interiores u otros elementos para la evacuación de la Plaza, permaneciendo los elementos existentes. Tan solo se realizan operaciones de reparación y conservación. En fases posteriores se estudiarán las soluciones globales de mejora de evacuación que deberán ser validadas por los organismos competentes.

**Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de Seguridad de Utilización.

**Requisitos básicos  
relativos a la**



**habitabilidad:**

**Higiene, salud y protección del medio ambiente**, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La edificación existente dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio existente produce residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida existente.

El edificio existente dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

El edificio existente dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio existente no genera aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de Higiene, salud y protección del medio ambiente.

**Protección contra el ruido**, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de protección contra el ruido.

**Ahorro de energía y aislamiento térmico**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para

**Ahorro de energía y aislamiento térmico**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

No se producen modificaciones de las características existentes, tratándose únicamente de actuaciones de reparación y restauración con las condiciones existentes. Este edificio se le supone disponer de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para el uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

No se interviene tampoco en la iluminación del edificio. La edificación existente dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios.

Este proyecto no interviene sobre ningún aspecto que modifique los requisitos relativos a las condiciones de Ahorro de energía y aislamiento térmico. La intervención proyectada en cubierta aumenta el coeficiente de aislamiento térmico de la misma pero no resulta relevante al tratarse en realidad en una cubierta ventilada cuyo espacio bajo cubierta está abierta al ambiente exterior.

## 3.2

### Tipo de proyecto y ámbito de aplicación

El CTE es de obligado cumplimiento en los edificios de nueva construcción pero en el caso de las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación, que se realice sobre edificios existentes, la obligatoriedad depende de la naturaleza de la intervención.

El caso que nos ocupa se trata de un proyecto con actuaciones parciales ya que se actúa únicamente sobre alguno de los elementos del edificio. Según este criterio se establece que no procede la aplicación de ninguno de ellos al tratarse de un proyecto de conservación con intervenciones parciales.

**3.3****Documentos Básicos CTE****DB-SE [Seguridad estructural]**

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) por lo que no procede tratándose de un proyecto de actuaciones de conservación y mantenimiento parcial en el que no se intervienen en los elementos estructurales que son objeto de este Documento Básico.

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

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**DB-SI [Seguridad en caso de Incendio]**

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) por lo que no procede tratándose de un proyecto de actuaciones de conservación y mantenimiento parcial en el que no se intervienen en los elementos de protección contra incendios que son objeto de este Documento Básico.



En esta fase no se interviene en salidas, escaleras interiores u otros elementos para la evacuación de la Plaza, permaneciendo los elementos existentes. En fases posteriores se estudiarán las soluciones globales de mejora de evacuación que deberán ser validadas por los organismos competentes.

Se mantienen por tanto sin modificar por este proyecto las condiciones de sectorización, señalización, alumbrado y detección existentes en la actualidad.

### **DB-SUA [Seguridad de Utilización y Accesibilidad]**

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) por lo que no procede tratándose de un proyecto de actuaciones puntuales parciales en el que no se intervienen en los elementos de utilización y accesibilidad que son objeto de este Documento Básico.

### **Documentos Básicos de Habitabilidad**

Dadas las características ya descritas, al tratarse de un proyecto de actuaciones puntuales parciales, tampoco procede justificar el cumplimiento del resto de Documentos Básicos referidos a la Habitabilidad sobre los que no se interviene (Salubridad, protección frente al Ruido y Ahorro de Energía)

## 4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

### 4.1

### Listado de normativas de obligado cumplimiento

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

#### ÍNDICE

#### 0) Normas de carácter general

##### 0.1 Normas de carácter general

#### 1) Estructuras

##### 1.1 Acciones en la edificación

##### 1.2 Acero

##### 1.3 Fabrica de Ladrillo

##### 1.4 Hormigón

##### 1.5 Madera

##### 1.6 Cimentación

#### 2) Instalaciones

##### 2.1 Agua

##### 2.2 Ascensores

##### 2.3 Audiovisuales y Antenas

##### 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria

##### 2.5 Electricidad

##### 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

#### 3) Cubiertas

##### 3.1 Cubiertas

#### 4) Protección

##### 4.1 Aislamiento Acústico

##### 4.2 Aislamiento Térmico

##### 4.3 Protección Contra Incendios

##### 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

##### 4.5 Seguridad de Utilización

#### 5) Barreras arquitectónicas

##### 5.1 Barreras Arquitectónicas

#### 6) Varios

##### 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

##### 6.2 Medio Ambiente

##### 6.3 Otros

## ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

# 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

## 0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

### Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

**Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2001

**Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

**Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-MAY-2014  
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

**Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras**

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 15-JUL-2015

### Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006  
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

**Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013



MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

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 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

**Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 23-JUN-2017

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

## **Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios**

REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:

**Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 06-JUN-2017

# **1) ESTRUCTURAS**

## **1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

### **DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

### **Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

## **1.2) ACERO**

### **DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

### **Instrucción de Acero Estructural (EAE)**

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-JUN-2011

Corrección errores: 23-JUN-2012

## **1.3) FÁBRICA**

### **DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## 1.4) HORMIGÓN

### **Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"**

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 22-AGO-2008

Corrección errores: 24-DIC-2008

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19

Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

## 1.5) MADERA

### **DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## 1.6) CIMENTACIÓN

### **DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

# 2) INSTALACIONES

## 2.1) AGUA

### **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-FEB-2003

MODIFICADO POR:

**Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 29-AGO-2012

**Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas**

B.O.E.: 11-OCT-2013

Corrección de errores B.O.E.: 12-NOV-2013

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:  
**Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa**  
B.O.E.: 19-NOV-2013

**DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **2.2) ASCENSORES**

**Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores**

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

**Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/20013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

**Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013



Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

**Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores**

B.O.E.: 25-MAY-2010

## **2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS**

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.**

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

**Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

**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-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del 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.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

## **2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

### **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

### **Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11**

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

**Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"**

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

**Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.**

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

**Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**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-JUL-2003

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **2.5) ELECTRICIDAD**

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas 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, 18-SEP-2002

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

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

MODIFICADO POR:

**Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

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

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

**Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07**

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

## **2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

## **3) CUBIERTAS**

### **3.1) CUBIERTAS**

**DB HS-1. Salubridad**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **4) PROTECCIÓN**

### **4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO**

**DB HR. Protección frente al ruido**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"



## 4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

### **DB-HE-Ahorro de Energía**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## 4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### **DB-SI-Seguridad en caso de Incendios**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

### **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

**Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

### **Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

## 4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

### **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-OCT-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-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

**REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales**

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del 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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

**REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración**

B.O.E.: 23-MAR-2010

**DEROGADO EL ART.18 POR:**

**REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración**

B.O.E.: 23-MAR-2010

**Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

**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-ENE-2004

**MODIFICADA POR:**

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

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-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-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-ENE-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-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social  
B.O.E.: 1-MAY-1998

**DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:**

**REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración**

B.O.E.: 23-MAR-2010

**DESARROLLADO POR:**

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 28-SEP-2010  
Corrección errores: 22-OCT-2010  
Corrección errores: 18-NOV-2010

**MODIFICADA POR:**

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept  
ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre  
B.O.E.: 30-OCT-2015

**Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

**MODIFICADO POR:**

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

**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-ABR-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-NOV-2004

**Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

**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-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

**Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-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-NOV-2004

**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-ABR-2006

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

**Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA 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

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:



Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

**REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración**

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

**REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración**

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

#### **4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

##### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

### **5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

##### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

##### **Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

## 6) VARIOS

### 6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

#### **Instrucción para la recepción de cementos "RC-16**

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

#### **Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE**

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

**REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 19-AGO-1995

**Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción**

Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

### 6.2) MEDIO AMBIENTE

#### **Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

**DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 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-MAY-2001

#### **DEROGADO por:**

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)

**REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado**  
**B.O.E.: 7-JUL-2011**

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

**Ruido**

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

**REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia**  
**B.O.E.: 17-DIC-2005**

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

**Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre,**  
**del Ministerio de la Presidencia**  
B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

**REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia**  
**B.O.E.: 23-OCT-2007**

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

**REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia**  
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

**REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado**  
**B.O.E.: 7-JUL-2011**

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

**Evaluación ambiental**

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 11-DIC-2013

**6.3) OTROS**

**Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**  
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2010

ANEXO 1:  
COMUNIDAD DE MADRID

**0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

**Medidas para la calidad de la edificación**  
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

**Regulación del Libro del Edificio**  
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

**1) INSTALACIONES**

**Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.**

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

**Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión**

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.  
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

**2 ) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-AGO-1993  
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

**Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**  
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid



B.O.C.M.: 30-JUL-1998

**Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

**Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid**

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 13-FEB-2014

**Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

### **3 ) MEDIO AMBIENTE**

**Evaluación ambiental**

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

**Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas**

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

**Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas**

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

**Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas**

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

**Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid**

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

#### **4 ) ANDAMIOS**

**Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción**

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

## 4.2

### Ley de medidas para la calidad de la edificación

En virtud de la ley 2/99 del 17 de Marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación, de la Comunidad Autónoma de Madrid, se presenta este apartado.

#### ESTUDIO GEOTÉCNICO

Las obras previstas se limitan a intervenciones puntuales en tendidos y deambulatorios como ya se ha descrito con anterioridad por lo que no se estima necesario un estudio geotécnico previo.

#### CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA DEL PROYECTO

Dado que se trata de una remodelación, sin variar las características geométricas de la edificación, la ejecución de las obras proyectadas no puede crear problemas por disconformidad geométrica. Independientemente se adjunta certificado al respecto para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid

#### DEFINICIÓN DE CALIDADES DE MATERIALES Y PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN

La definición de calidades de materiales y de los procesos constructivos, y de las medidas para conseguirlo, quedan indicadas en los diferentes documentos que integran el presente Proyecto.

Madrid, septiembre de 2022

**Justo Benito Batanero**  
Arquitecto Colegiado COAM 13.303

## 5. Anejos a la Memoria

### Anexo 1

## MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

### Introducción

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes.

Un edificio en buen estado ha de ser seguro. Es preciso evitar riesgos que puedan afectar a sus habitantes. Los edificios a medida que envejecen presentan peligros tales como el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Un edificio en buen estado de conservación elimina peligros y aumenta la seguridad.

Un edificio bien conservado dura más, envejece más dignamente y permite disfrutarlo más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, se evitan los fuertes gastos que habría que efectuar sí, de repente, fuera necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se haya ido agravando con el tiempo. Tener los edificios en buen estado trae cuenta a sus propietarios.

El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones de electricidad, gas, calefacción o aire acondicionado permiten un importante ahorro energético. En estas condiciones, los aparatos que funcionan bien consumen la energía adecuada y con ello se colabora a la conservación del medio ambiente.

Un edificio será confortable si es posible contar con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones, lo cual producirá un nivel óptimo de confort en un ambiente de temperatura y humedad adecuadas, adecuado aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación.

En resumen, un edificio en buen estado de conservación proporciona calidad de vida a sus usuarios.

### Los elementos del edificio

Los edificios son complejos. Se han proyectado para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada elemento tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

La estructura soporta el peso del edificio. Está compuesta de elementos horizontales (forjados), verticales (pilares, soportes, muros) y enterrados (cimientos). Los forjados no sólo soportan su propio peso, sino también el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares, soportes y muros reciben el peso de los forjados y transmiten toda la carga a los cimientos y éstos al terreno.



Las fachadas forman el cerramiento del edificio y lo protegen de los agentes climatológicos y del ruido exterior. Por una parte, proporcionan intimidad, pero a la vez permiten la relación con el exterior a través de sus huecos tales como ventanas, puertas y balcones.

La cubierta, al igual que las fachadas, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubiertas las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

Los paramentos interiores conforman el edificio en diferentes espacios para permitir la realización de diferentes actividades. Todos ellos poseen unos determinados acabados que confieren calidad y confort a los espacios interiores del edificio.

Las instalaciones son el equipamiento y la maquinaria que permiten la existencia de servicios para los usuarios del edificio y mediante ellos se obtiene el nivel de confort requerido por los usuarios para las funciones a realizar en el mismo.

## **EL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

El Manual de Uso y Mantenimiento forma parte del Libro del Edificio entregado a la Propiedad. El manual le permitirá gestionar y mantener el edificio con mayor eficacia. En cada uno de los capítulos podrá encontrar: primero, una breve descripción de cada elemento constructivo y a continuación las correspondientes instrucciones de uso. Están indicadas también las inspecciones a realizar en el futuro y las diferentes operaciones de mantenimiento. Se incluyen sólo los elementos sobre los que se intervienen en este proyecto.

### **Estructura del edificio: Cimentación**

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS**

*No se interviene sobre ellos pero son relevantes dada la incidencia que pudieran tener en el seguimiento de antiguas patologías*

#### **INSTRUCCIONES DE USO**

##### **Uso**

*No está permitida ninguna intervención que modifique su situación actual, salvo las que sean autorizadas y promovidas por la Comunidad de Madrid.*

##### **Modificación de cargas**

Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio es imprescindible consultar a un Arquitecto.

##### **Lesiones**

Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que un Arquitecto realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

Después de fuertes lluvias se observarán las posibles humedades y el buen funcionamiento de las perforaciones de drenaje y desagüe.

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

### Inspeccionar

Cada 2 años

- Comprobación del estado general y funcionamiento de los conductos de drenaje y de desagües

Cada 10 años:

- Inspección de los muros de contención.

- Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

## **Estructura del edificio: Estructura vertical (Muros resistentes y pilares)**

### DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

*No se interviene sobre ellos pero son relevantes dada la incidencia que pudieran tener en el seguimiento de antiguas patologías*

*Muros exteriores; de ladrillo macizo, pilares y jácenas interiores metálicos*

### INSTRUCCIONES DE USO

#### Uso

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura. Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

#### Modificaciones

Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control de un Arquitecto. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la apertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

### Lesiones

Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en los elementos de contacto con ella. En general estos defectos pueden tener un carácter grave. En estos casos es necesario que un arquitecto analice las lesiones detectadas, determina su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

*Dada la naturaleza y antigüedad de la edificación, existen fisuras debido a cedimientos y desplazamientos. El proyecto no ha previsto, dada la poca entidad de estos defectos, obras de consolidación dado que las fisuras, aparentemente, no están activas.*

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado.
- Piezas de piedras fracturadas o con grietas verticales.
- Pequeños orificios en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.

Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por un Arquitecto.

Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas estructurales, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y los forjados.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

#### Inspeccionar

Cada 2 años:

- Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con riesgo de humedad.

Cada 10 años:

- Revisión total de los elementos de la estructura vertical.
- Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los pilares.
- Inspección del recubrimiento de hormigón de las barras de acero. Se controlará la aparición de fisuras.
- Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes de bloques de hormigón ligero.
- Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes de bloques de mortero.
- Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes y pilares de cerámica.

- Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.

Renovar

Cada 2 años:

- Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura vertical

Cada 5 años:

- Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

Cada 10 años:

- Renovación del tratamiento de la madera de la estructura vertical contra los insectos y hongos.

### **Estructura del edificio: Estructura horizontal (forjados de piso y de cubierta)**

#### DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

*Forjados de viguetas metálicas.*

*Cubierta inclinada con pendientes formadas por cerchas y correas metálicas.*

*La sobrecarga admisible en la cubierta inclinada, constatada por la experiencia, es la suficiente para soportar las inclemencias atmosféricas así como, exclusivamente, la que permite la presencia de operarios experimentados para realizar las operaciones de reparación y mantenimiento*

#### INSTRUCCIONES DE USO

##### Uso

En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso, como es el caso de armarios y librerías cerca de pilares o paredes de carga.

En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

*Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el que está diseñada*

##### Modificaciones

La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

*No se permiten modificaciones en los elementos de forjados y cubierta.*

##### Lesiones

*Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte interior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a los Técnicos de la Comunidad.*

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:



- Deformaciones: abombamiento en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas que no ajustan.
- *Desconchados en el revestimiento de hormigón.*
- *Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta, formación de mohos, hongos o presencia de insectos xilófagos en los elementos de madera de las armaduras.*
- *Deformaciones: abombamientos en techos, pizarras desencajadas.*

## NORMAS DE MANTENIMIENTO

### Inspeccionar

#### Cada 1 año:

- *Control del estado de la cubrición de pizarra, con recolocación de las piezas desplazadas o rotas.*
- *Limpieza de los espacios bajo cubierta e Inspección de las armaduras*

#### Cada 2 años:

- Revisión de los elementos de madera de la estructura horizontal y de la cubierta.

#### Cada 5 años:

- *Recorrido general de las cubiertas con limpieza de canales y limas, reposición o recolocación de piezas.*
- *Control del estado de las juntas limas y caballetes.*
- *Control de aparición de lesiones en los elementos de madera de la estructura de la cubierta.*
- *Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta y aleros.*
- Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de cubierta

#### Cada 10 años:

- Control de aparición de lesiones, como fisuras y grietas
- Revisión general de los elementos portantes horizontales.
- Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal
- Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los pilares de la estructura horizontal.
- *Comprobación del estado de la ignifugación de las estructuras de madera.*

### Renovar

#### Cada 2 años:

- Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura horizontal y de cubierta.

#### Cada 3 años:

- Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura horizontal y de la cubierta

#### Cada 10 años:

- Repintado de la pintura resistente al fuego de los elementos de acero de la cubierta con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios.

- Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios.
- Renovación del tratamiento de la madera de la estructura horizontal y de la cubierta contra los insectos y hongos.

## **Fachadas exteriores**

### DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

*Cerramientos de paredes de fábrica de ladrillo.*

*Dinteles, jambas, alféizares, impostas y cornisas de ladrillo o elementos cerámicos.*

### INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan el edificio del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o del calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de edificio y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Madrid.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados.

#### Aislamiento térmico

El aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. *El Técnico de la Comunidad de Madrid deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.*

#### Aislamiento acústico

El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior del edificio.

El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

El edificio tiene una buena capacidad de aislamiento acústico. La situación de aislamiento y en un área de escasa circulación de automóviles favorece las buenas condiciones en este aspecto.

### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar

Cada 5 años:

Inspección general de los elementos de estanqueidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.

Cada 10 años:

- Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra.
- Inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento de los paneles de hormigón.
- Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en los cerramientos de bloques de hormigón ligero o de mortero.
- Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica

Limpiar

Cada 6 meses:

- Limpieza de los antepechos.

Cada año:

Limpieza de la superficie de las cornisas.

Renovar

Cada 2 años:

Renovación del tratamiento superficial de los paneles de madera y fibras de celulosa

Cada tres años:

Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura auxiliar.

Cubierta

## DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

*El material de cubrición es teja árabe, colocada sobre placa tipo naturvex fijada sobre rastreles a tablero de madera contrachapada*

## INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles sólo para su conservación. El personal encargado del trabajo irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Es recomendable que los operarios lleven zapatos de suela blanda y antideslizante. No se transitará sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje de tensores,

mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un técnico especializado lo autorice. Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida. Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargarla estructura.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas de las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico para evitar que se desprendan fibras.

Las cubiertas planas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Es preferible no colocar jardineras cerca de los desagües o bien que estén elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

Este tipo de cubierta sólo debe utilizarse para el uso que haya sido proyectada. En este sentido, se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos como son los aceites, disolventes o lejías.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no debe afectar a la impermeabilización.

Tampoco deben utilizarse como puntos de anclaje de tensores, mástiles o similares, las barandillas metálicas o de obra, ni los conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un Arquitecto lo autorice. Si estas nuevas instalaciones precisan un mantenimiento periódico, se preverán en su entorno las protecciones adecuadas.

En caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, estas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

Debe procurarse, siempre que sea posible, no caminar por encima de las cubiertas planas no transitables. Cuando sea necesario pisarlas hay que tener mucho cuidado para no producir desperfectos. El personal de inspección, conservación o reparación estará provisto de zapatos de suela blanda.

La capa de grava evita el deterioro del aislamiento térmico por los rayos ultravioleta del sol. Los trabajos de reparación se realizarán siempre sin que la grava retirada sobrecargue la estructura.

Si el aislamiento térmico se moja pierde efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si aparecen consulte a un arquitecto.



## NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar

Cada año:

- *Control del estado de la cubrición de pizarra, con recolocación de las piezas desplazadas o rotas*
- Eliminación de la vegetación. Se pueden utilizar productos herbicidas.
- Comprobación de la estanqueidad de las juntas de dilatación.
- Comprobación del estado de la protección superficial de la plancha metálica e inspección de sus anclajes y del solape entre las piezas.

Cada 2 años:

- Comprobación de la correcta alineación y estabilidad de las losas flotantes de la cubierta plana.
- Inspección de las placas de fibrocemento, de sus elementos de sujeción y del solape entre placas.

Cada 3 años:

- Inspección de los acabados de la cubierta plana

Cada 5 años:

- Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos de la cubierta, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.

Limpiar

Cada 10 años

- Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta.

Renovar

Cada 6 meses:

- Revisión de las piezas de pizarra y de los clavos de sujeción.

Cada 3 años:

- Sustitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana.

Cada 10 años:

- Sustitución de la lámina bituminosa de oxiasfalto, betún modificado o alquitrán modificado.
- Aplicación de fungicidas a las cubiertas.
- Sustitución de las pastas bituminosas

## Lucernarios, tragaluces y claraboyas

### DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS

*Lucernarios.*

### INSTRUCCIONES DE USO

Deben limpiarse con asiduidad, ya que al ensuciarse reducen considerablemente la cantidad de luz que dejan pasar.

Por su situación dentro del edificio, deben extremarse las medidas de seguridad en el momento de limpiarlos para evitar accidentes.

#### NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar

Cada 2 años:

- Comprobación del estado de los mecanismos de cierre y de maniobra de los lucernarios, practicables. Se repararán si es necesario.
- Inspección de los vidrios laminados o armados de lucernarios, y de sus elementos de fijación.
- Inspección de todos los sellados de los lucernarios.
- Inspección de los lucernarios. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, humedades o roturas de piezas.
- Inspección del lucernario realizado con base de policarbonato con celdas y de sus elementos de fijación.

Cada 5 años:

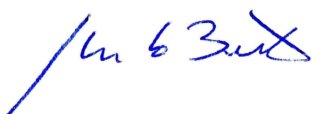
- Inspección de la estructura, de los anclajes y las fijaciones de los lucernarios

Renovar

Cada 3 años:

- Renovación de la pintura de protección del entramado de acero de los lucernarios.

Madrid, septiembre de 2022



**Justo Benito Batanero**

Arquitecto Colegiado COAM 13.303

## Anexo 2

### NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia:

#### 1. Incendio

- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
- Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sean posibles para separarse del fuego y evite la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos de incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de las puertas con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

#### 2. Gran Nevada

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

### **3. Pedrisco**

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

### **4. Tormenta**

- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas.
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

### **5. Vendaval**

- Cierre puertas y ventanas.
- Recoja y sujete las persianas.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

### **6. Inundación**

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas de la casa.
- Desconecte la Instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

### **7. Explosión**

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

### **8. Escape de gas sin fuego**

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

### **9. Escape de gas con fuego**

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

### **10. Escape de agua**

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica
- Recoja el agua evitando si embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.



## Anexo 3

### PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos**
- B. El control de la ejecución**
- C. El control de la obra terminada**

Para ello:

- 1) **El director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) **El constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por **el constructor** sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

**1**

**Definición y contenido del Plan de Control según CTE**

Según lo indicado en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

**CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º**

<p><b>6.1</b> <b>Generalidades</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.</li> <li>2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.</li> <li>b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</li> <li>c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;</li> <li>d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.</li> </ol> </li> <li>3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia</li> </ol> </li> </ol>
--	--

	<p>municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;</p> <p>b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.</p> <p>4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.</p>
<b>6.2 Control del proyecto</b>	<p>1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.</p> <p>2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.</p>

#### CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

<b>7.1 Generalidades</b>	<p>1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.</p>
--------------------------	--

	<p>2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.</p> <p>3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.</p> <p>4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.</li> <li>b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y</li> <li>c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.</li> </ul>
<p><b>7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas</b></p>	<p>El <b>control de recepción</b> tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) El <b>control de la documentación de los suministros</b>, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.</li> <li>b) El <b>control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad</b>, según el artículo 7.2.2;</li> <li>c) El <b>control mediante ensayos</b>, conforme al artículo 7.2.3.</li> </ul>

<p><b>7.2.1 Control de la documentación de los suministros</b></p>	<p>Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.</li> <li>b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;</li> <li>c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.</li> </ul>
<p><b>7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;</li> <li>b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.</li> </ul> </li> <li>2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.</li> </ol>
<p><b>7.2.3 Control de recepción mediante ensayos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.</li> <li>2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.</li> </ol>



<b>7.3 Control de ejecución de la obra</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.</li> <li>2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.</li> <li>3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.</li> </ol>
<b>7.4 Control de la obra terminada</b>	<p>En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.</p>

## ANEJO II

<b>Documentación del seguimiento de la obra</b>	<p>En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.</p>
---	--

<p><b>II.1</b> <b>Documentación obligatoria del seguimiento de la obra</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.</li> <li>b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.</li> <li>c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.</li> <li>d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y</li> <li>e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.</li> </ol> </li> <li>2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.</li> <li>3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.</li> <li>4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.</li> </ol>
<p><b>II.2</b> <b>Documentación del control de la obra</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.</li> <li>b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y</li> <li>c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo</p>
<p><b>II.3 Certificado final de obra</b></p>	<p>1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.</p> <p>2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.</p> <p>3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:</p> <p>a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y</p> <p>b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.</p>

## 2

## Calidad de los materiales y de procesos constructivos

Se indican las condiciones y medidas necesarias para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de "definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma".

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

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

### Prescripciones generales:

#### 1. En cuanto a la recepción de productos en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

#### 2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso para los diferentes elementos.

### **3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:**

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, las programadas en el Plan de control y las especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

## **MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

### **PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

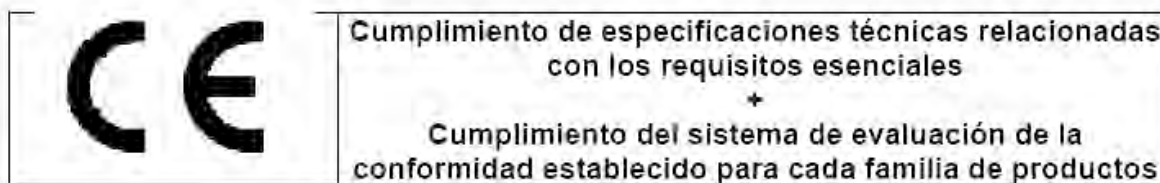
- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.





Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

## 1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas ” y, por último, en “Productos de construcción”

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

## 2. El marcado CE

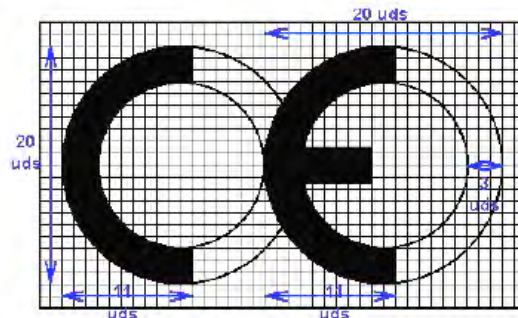
El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.

3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

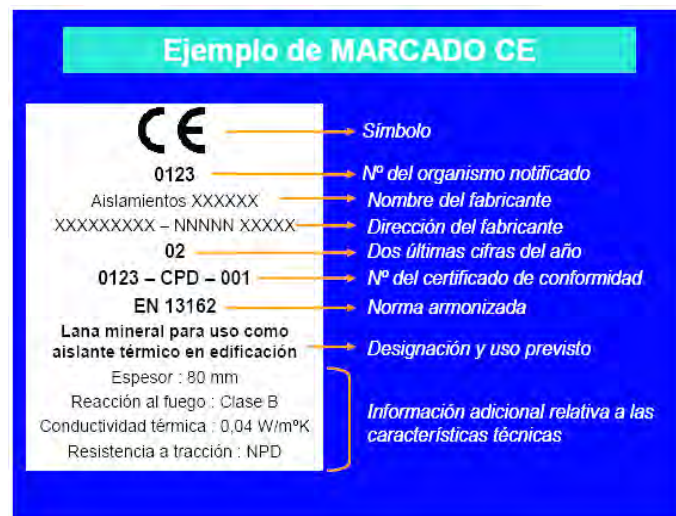
Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

### 3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

## **PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"**

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

### **1. Productos nacionales**

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### **2. Productos provenientes de un país comunitario**

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### 3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

#### Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
  - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
  - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
  - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
  - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
  - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
  - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
  - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
  - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.



- **Autorizaciones de uso de los forjados:**

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de

referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
  - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- **Certificado del fabricante**
    - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
    - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
    - Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
  - **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**
    - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
    - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
    - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

### Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: [www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm](http://www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm)
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: [www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: [www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es) , [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

## **MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

### **CEMENTOS**

#### **Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)**

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

#### **Cementos comunes**

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos especiales**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### **LADRILLOS CERÁMICOS**

#### **Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)**

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

### **ALBAÑILERÍA**

#### **Cales para la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### **Especificaciones para morteros de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

## **AISLAMIENTOS TÉRMICOS**

### **Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

## **IMPERMEABILIZACIONES**

### **Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente**

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

## **REVESTIMIENTOS**

### **Materiales de piedra natural para uso como pavimento**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

### **Adhesivos para baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

### **Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

### **Techos suspendidos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

## **CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA**

### **Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

### **Sistemas de acristalamiento sellante estructural**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

## **3**

### **Listado mínimo de pruebas de las que se debe dejar constancia**

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN DE RECOLOCACIÓN DE PIEZAS DE GRANITO Y BALDOSINES DE GRES**

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según lo especificado en proyecto y el CTE DB SUA 1.

Cuando se trate de baldosas:

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización.

Humedecido de las piezas.

Verificar planeidad con regla de 2 m.

Se comprobarán las juntas. Relleno y color.

Controlar la existencia de cejas. Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo 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 deberán 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 deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

#### **Ensayos y pruebas**

Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 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 resbaladilidad.

#### **CONTROL DE EJECUCIÓN DE BARANDILLAS**

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Se comprobará la altura y entrepaños (huecos).

Se comprobará la fijación del anclaje según lo especificado en proyecto.



#### Ensayos y pruebas

Conforme al CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se verificará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, barandillas, petos y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a  $q_k = 50$  kN.

#### CONTROL DE EJECUCIÓN DE PINTURA

Se verificará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura precisos.

#### INFORME

De las visitas de inspección se emitirá un informe en el que se recogen la fecha de la inspección, los trabajos realizados, la normativa aplicada, los elementos inspeccionados, los resultados obtenidos y el técnico que realizó la inspección.

Se realizarán informes específicos de las incidencias más relevantes, detallando la ubicación, la anomalía y la magnitud y se establecerán pautas de actuación que se someterán a la consideración de la Dirección Facultativa.

Así mismo, se realizará un informe mensual resumen de los aspectos más significativos a destacar durante el periodo contemplado, valorando los resultados y marcando criterios de aceptación.

#### PRESUPUESTO

El coste previsto para Control de Calidad descrito en este Plan está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas del Presupuesto de Ejecución Material de la obra, al considerarse dentro de los costes indirectos de éstas o en partidas específicas independientes cuando la relevancia de éstas lo hagan conveniente.

Madrid, septiembre de 2022

**Justo Benito Batanero**

Arquitecto Colegiado COAM 13.303

## **Anexo 4**

### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

# Índice

<b>1</b>	<b>Memoria Informativa del Estudio</b>
<b>2</b>	<b>Definiciones</b>
<b>3</b>	<b>Medidas Prevención de Residuos</b>
<b>4</b>	<b>Cantidad de Residuos</b>
<b>5</b>	<b>Reutilización</b>
<b>6</b>	<b>Separación de Residuos</b>
<b>7</b>	<b>Medidas para la Separación en Obra</b>
<b>8</b>	<b>Inventario de Residuos Peligrosos</b>
<b>9</b>	<b>Destino Final</b>
<b>10</b>	<b>Prescripciones del Pliego sobre Residuos</b>
<b>11</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>12</b>	<b>Plantillas de Impresos</b>

## **1 Memoria Informativa del Estudio**

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS
Dirección de la obra:	CALLE DE ALCALÁ Nº 237
Localidad:	MADRID
Provincia:	MADRID
Promotor:	COMUNIDAD DE MADRID
N.I.F. del promotor:	S780000E
Técnico redactor de este Estudio:	JUSTO BENITO BATANERO
Titulación o cargo redactor:	ARQUITECTO
Fecha de comienzo de la obra:	SEPTIEMBRE 2022

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

## **2 Definiciones**

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente:** toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.



- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

### **3 Medidas Prevención de Residuos**

#### **Prevención en Tareas de Derribo**

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

#### **Prevención en la Adquisición de Materiales**

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se priorizará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

#### **Prevención en la Puesta en Obra**

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### **Prevención en el Almacenamiento en Obra**

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### 4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	67,50 Tn	45,90
170106	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.	9,00 Tn	9,00
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	45,90 Tn	39,02
170201	Madera.	2,28 Tn	14,73
170202	Vidrio.	2,35 Tn	1,99
170203	Plástico.	0,12 Tn	0,98
170405	Hierro y acero	9,50 Tn	4,99
170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	6,00 Tn	6,00
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	28,00 Tn	70,00
170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB [por ejemplo, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, sellantes y acristalamientos dobles que contienen PCB]	14,00 Tn	14,00
<b>Total :</b>		<b>184,65 Tn</b>	<b>206,61</b>

#### 5 Reutilización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiendo por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
<b>Total :</b>		<b>0,00 Tn</b>	<b>0,00</b>

## 6 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	67,50 Tn	45,90
170106	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	9,00 Tn	9,00
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Opción de separación: Residuos inertes	45,90 Tn	39,02
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	2,28 Tn	14,73
170202	Vidrio. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	2,35 Tn	1,99
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,12 Tn	0,98
170405	Hierro y acero Opción de separación: Residuos metálicos	9,50 Tn	4,99
170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	6,00 Tn	6,00
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	28,00 Tn	70,00
170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB [por ejemplo, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, sellantes y acristalamientos dobles que contienen PCB] Opción de separación: Separado	14,00 Tn	14,00
<b>Total :</b>		<b>184,65 Tn</b>	<b>206,60</b>

## **7 Medidas para la Separación en Obra**

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

## **8 Inventario de Residuos Peligrosos**

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
170106	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.	9,00 Tn	9,00
170801	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	6,00 Tn	6,00
170902	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, sellantes y acristalamientos dobles que contienen PCB)	14,00 Tn	14,00
<b>Total :</b>		<b>29,00 Tn</b>	<b>29,00</b>



**9 Destino Final**

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	67,50 Tn	45,90
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	45,90 Tn	39,02
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	2,28 Tn	14,73
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	2,35 Tn	1,99
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,12 Tn	0,98
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	9,50 Tn	4,99
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Valorización Externa	28,00 Tn	70,00
	<b>Total :</b>	<b>184,65 Tn</b>	<b>206,60</b>

## **10 Prescripciones del Pliego sobre Residuos**

### **Obligaciones Agentes Intervinientes**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

### **Gestión de Residuos**

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

### **Derribo y Demolición**

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

### **Separación**

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

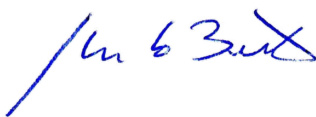
#### **Normativa**

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

#### **Madrid**

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

MADRID, SEPTIEMBRE 2022



JUSTO BENITO BATANERO  
ARQUITECTO

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

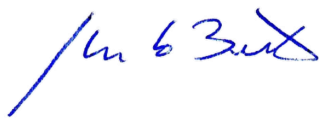
N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
ADECUACIÓN PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS									
01	GESTION DE RESIDUOS								
01.01	m3	CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO MIXTO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como mixtos. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G03BB020)							
		1	25,00	1,00	1,00	25,00			
		853	1,00	0,07	0,07	4,18			
		120	1,00	0,10	0,10	1,20			
		38,25	1,00	1,00	0,07	2,68			
		89	0,50	0,50	0,20	4,45			
		693,18	1,00	0,05	0,05	1,73			
		68,03	1,00	1,00	0,04	2,72			
		59,19	1,00	1,00	0,05	2,96			
		39,5	1,00	1,00	0,10	3,95			
		118,48	0,20	0,20	0,01	0,05			
		545,32	1,00	1,00	0,04	21,81			
		2.035,09	1,00	1,00	0,05	101,75			
		942,81	1,00	1,00	0,01	9,43			
		Total partida 01.01 ..					181,91	21,16	3.849,22
01.02	m3	CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO LIMPIO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como limpios. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G03BB010)							
		1	25,00	1,00	1,00	25,00			
		Total partida 01.02 ..					25,00	8,47	211,75
01.03	u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS RESTOS PINTURA Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid) de restos de pintura y pinturas caducadas, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G05B010)							
		1	1,00			1,00			
		Total partida 01.03 ..					1,00	66,59	66,59
01.04	u	TRATAMIENTO BIDÓN 60 LITROS RESTOS BARNICES Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid) de restos de barniz y barnices caducados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez. El precio (por bidón) incluye la etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G05B050)							
		1				1,00			
		Total partida 01.04 ..					1,00	62,66	62,66
01.05	u	TRA. BIDÓN 60 LITROS VIRUTAS CONTAMINADAS Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid) de virutas contaminadas almacenadas en la instalación en bidones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón corres-							

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

pondiente. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G05B600)

			1	1,00			
		Total partida 01.05 .....			1,00	56,38	56,38
01.06	u	TRA. BIDÓN 60 LITROS DECAPANTE DE CEMENTO Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid) de decapante de cemento almacenado en la instalación en bidones de tapones de 60 l. y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. (Real Decreto 553/2020, de 2 de junio). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G05B780)					
			2	2,00			
		Total partida 01.06 .....			2,00	77,92	155,84
01.07	m3	TRA. SACA ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid) de envases metálicos vacíos contaminados (ej. latas de pintura, adhesivo PVC...) almacenadas en la instalación en sacas (big-bags) de un metro cúbico y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón de la saca correspondiente. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. (CM1G05B490)					
			2	2,00			
		Total partida 01.07 .....			2,00	64,72	129,44
		Total capítulo 01 .....					<b>4.531,88</b>
		Total presupuesto .....					<b>4.531,88</b>

MADRID, SEPTIEMBRE 2022



JUSTO BENITO BATANERO  
ARQUITECTO



## Anexo 5

### CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

**D. Justo Benito Batanero**

**Arquitecto colegiado número 13.303 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid**

Como autor del Proyecto de:

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

Redactado por encargo de:

***Centro de Asuntos Taurinos, Consejería de Presidencia, Justicia e Interior***

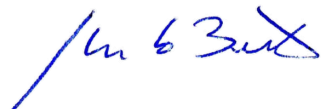
A llevar a cabo en:

***Calle Alcalá nº 237, 28028 Madrid***

#### **CERTIFICO:**

**La viabilidad geométrica**, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid

Madrid, septiembre de 2022



**Justo Benito Batanero**

Arquitecto Colegiado COAM 13.303

## Anexo 6

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA

**D. Justo Benito Batanero**

**Arquitecto colegiado número 13.303 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid**

Como autor del Proyecto de:

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

Redactado por encargo de:

***Centro de Asuntos Taurinos, Consejería de Presidencia***

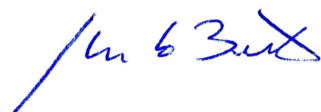
A llevar a cabo en:

***Calle Alcalá nº 237, 28028 Madrid***

#### **DECLARO:**

**La conformidad a la ordenación urbanística aplicable**, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

Madrid, septiembre de 2022



**Justo Benito Batanero**

Arquitecto Colegiado COAM 13.303

## Anexo 7

### HOJA ANEXO A LA MEMORIA

#### 1. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), las obras a realizar se clasifican como de: RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN.

#### 2. PLAN DE OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Conforme al artículo 233.1.e) de la LCSP, el proyecto INCLUYE un plan de obra o programa de trabajos con previsión del tiempo y coste, siendo el plazo global previsto para la ejecución de las obras de: 5 MESES.

#### 3. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA DE LAS OBRAS

De acuerdo con lo especificado en el artículo 77 de la LCSP atendiendo al tipo de obra y el grado de protección del edificio se recomienda la clasificación del contratista:

GRUPO: K, SUBGRUPO: 7, CATEGORÍA: 4

#### 4. CERTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con lo especificado en los artículos 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (en adelante RGLCAP), el autor del presente proyecto CERTIFICA que el mismo constituye una OBRA COMPLETA y comprende todas las obras necesarias para lograr el fin propuesto y ser susceptible de entregarse al uso general o al servicio correspondiente.

#### 5. CERTIFICACIÓN DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

De acuerdo con lo especificado en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, el proyecto INCLUYE un Certificado de viabilidad geométrica, comprobada mediante su replanteo previo sobre el terreno.

#### 6. ESTUDIO GEOTÉCNICO

NO PROCEDE, por la naturaleza de la obra.

## **7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

El proyecto INCLUYE un Estudio de Gestión de Residuos, conforme al R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

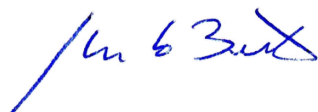
## **8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El proyecto INCLUYE un Estudio de Seguridad y Salud, conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

## **9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Se consideran como normas de obligado cumplimiento, en la redacción del presente proyecto y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, las que resulten de aplicación a las distintas unidades de obra, de ámbito estatal, autonómico o municipal, en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la normativa vigente aplicable sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

Madrid, septiembre de 2022



**Justo Benito Batanero**

Arquitecto Colegiado COAM 13.303

## Anexo 8

### JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS ELEMENTALES

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Los costes indirectos están incorporados en cada precio descompuesto de partidas como un porcentaje fijo del 2% de los costes indirectos.

Los medios auxiliares están incorporados en cada precio descompuesto de partidas como un porcentaje fijo del 1% de la suma del resto de costes directos.

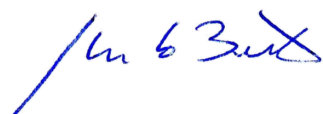
Los precios comprenden todos los trabajos, materiales y los medios auxiliares necesarios para dejar cada unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento, según Documentación del Proyecto, indicaciones de la Dirección Facultativa y normativa vigente.

Por tanto en el precio de cada unidad del presente presupuesto, está incluida la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, gestiones, documentos necesarios, legalizaciones, permisos, boletines, certificaciones, pruebas, control de calidad, licencias o equivalentes, considerando siempre la unidad terminada, probada y funcionando.

Los costes de elaboración y ejecución del Plan de Control de Calidad de materiales, estructuras, elementos constructivos e instalaciones están repercutidos en los distintos precios de las partidas, considerándose incluidos en un porcentaje del 2% del presupuesto destinado al control de calidad de la obra, que contempla tanto los trabajos definidos en el anejo a esta memoria del Plan de Control de Calidad, así como los que puedan resultar necesarios a criterio de la Dirección Facultativa para comprobar y acreditar la calidad de las obras ejecutadas, hasta el límite del importe indicado.

La valoración del coste previsto de la Gestión de Residuos de construcción y demolición, se encuentra definido en el anejo correspondiente de esta memoria del Plan de Gestión de Residuos, acorde a lo establecido en la Orden 2726/2009 de la CAM.

Madrid, septiembre de 2022



**Justo Benito Batanero**

Arquitecto Colegiado COAM 13.303



## Anexo 9

### PLAN DE OBRA

NOTA:

La realización de las obras de reparación se compaginará con la actividad de la Plaza y permitirá la realización de las actividades puntuales programadas. Para tal fin se suspenderán totalmente los trabajos los días de actividad, quedando los deambulatorios y gradas totalmente libres y en perfectas condiciones de uso.

**OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES  
DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS**

Centro de Asuntos Taurinos. Consejería de Presidencia, Justicia e Interior  
COMUNIDAD DE MADRID

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN.**  
Justo Benito Batanero, arquitecto.

SEPTIEMBRE 2022

## **III ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

# Índice

## 1 Índice

## 2 Memoria

### 2.1 Memoria Informativa

#### 2.1.1 Datos de la Obra

#### 2.1.2 Técnicos

#### 2.1.3 Descripción de la Obra

#### 2.1.4 Objeto Estudio de Seguridad y Salud

### 2.2 Implantación en Obra

#### 2.2.1 Vallado y Señalización

#### 2.2.2 Locales de Obra

#### 2.2.3 Instalaciones Provisionales

#### 2.2.4 Organización de Acopios

### 2.3 Condiciones del Entorno

#### 2.3.1 Tráfico peatonal

#### 2.3.2 Condiciones climáticas extremas

#### 2.3.3 Servicios Sanitarios más próximos

### 2.4 Riesgos Eliminables

### 2.5 Fases de Ejecución

#### 2.5.1 Demoliciones

#### 2.5.2 Implantación en Obra

##### 2.5.2.1 Instalación Eléctrica Provisional

##### 2.5.2.2 Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

##### 2.5.2.3 Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

##### 2.5.2.4 Vallado de Obra

#### 2.5.3 Cantería

#### 2.5.4 Acabados

**2.5.4.1 Pavimentos**

**2.5.4.1.1 Pétreos y Cerámicos**

**2.5.4.2 Paramentos**

**2.5.4.2.1 Revestimientos mortero**

**2.5.4.2.2 Guarnecidos y Enlucidos**

**2.5.4.3 Pintura**

**2.5.5 Carpintería**

**2.5.5.1 Madera**

**2.5.6 Instalaciones**

**2.5.6.1 Fontanería, Calefacción y Saneamiento**

**2.6 Medios Auxiliares**

**2.6.1 Andamios**

**2.6.2 Plataforma Elevadora Móvil**

**2.6.3 Escaleras de Mano**

**2.7 Maquinaria**

**2.7.1 Maquinaria de Transporte**

**2.7.2 Maquinaria de Elevación**

**2.7.3 Maquinaria Hormigonera**

**2.7.4 Pisón Compactador Manual**

**2.7.5 Martillo Compresor**

**2.7.6 Pulidora/ Abrillantadora**

**2.7.7 Compresor portátil**

**2.7.8 Herramientas Eléctricas Ligeras**

**2.8 Manipulación sustancias peligrosas**

**2.9 Coronavirus SARS-CoV-2**

**2.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

**2.11 Control de Accesos a la Obra**

**2.12 Mantenimiento**

**3 Pliego de Condiciones**

**3.1 Condiciones Facultativas**

### **3.1.1 Agentes Intervinientes**

#### **3.1.1.1 Promotor**

#### **3.1.1.2 Proyectista**

#### **3.1.1.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

#### **3.1.1.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

#### **3.1.1.5 Dirección Facultativa**

#### **3.1.1.6 Contratistas y Subcontratistas**

#### **3.1.1.7 Recursos Preventivos**

### **3.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud**

### **3.1.3 Reconocimientos Médicos**

### **3.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo**

#### **3.1.4.1 Primeros Auxilios**

#### **3.1.4.2 Actuación en caso de Accidente**

### **3.1.5 Documentación de Obra**

#### **3.1.5.1 Estudio de Seguridad y Salud**

#### **3.1.5.2 Plan de Seguridad y Salud**

#### **3.1.5.3 Acta de Aprobación del Plan**

#### **3.1.5.4 Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

#### **3.1.5.5 Libro de Incidencias**

#### **3.1.5.6 Libro de Órdenes**

#### **3.1.5.7 Libro de Subcontratación**

### **3.2 Condiciones Técnicas**

#### **3.2.1 Útiles y Herramientas**

#### **3.2.2 Medios Auxiliares**

### **3.3 Condiciones Legales**

## **4 Presupuesto**

## **5 Planos**



## **2 Memoria**

### **2.1 Memoria Informativa**

#### **2.1.1 Datos de la Obra**

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS** que va a ejecutarse en **Sustituya este texto por LA DIRECCIÓN POSTAL DE LA OBRA INCLUIDA LA LOCALIDAD.**

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **1.520.360,52 euros.**

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **5 meses.**

La **superficie** total construida es de: **16811,34 m2.**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **65 trabajadores.**

Presupuesto de ejecución PEM	1.520.360,52 €
Número de meses	5
Importe Mano de Obra	1.020.484,70 €
Precio medio de la hora	21,50 €
Número de horas trabajadas por año	1.760 h
Número de horas de un trabajador (1.760 h x 5 meses) /12 meses	733,33 horas
<b>Número de trabajadores previsto en obra (1.020.484,70 / (733,33 x 21,50))</b>	<b>65</b>

#### **2.1.2 Técnicos**

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **JUSTO BENITO BATANERO.**

Titulación del Projectista: **ARQUITECTO.**

Director de Obra: **pendiente.**

Titulación del Director de Obra: **pendiente.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **pendiente.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **pendiente.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **JUSTO BENITO BATANERO.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **ARQUITECTO.**

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **JUSTO BENITO BATANERO.**

Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: **ARQUITECTO.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **pendiente.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **pendiente.**

### **2.1.3 Descripción de la Obra**

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

Las obras definidas en el presente proyecto tienen como finalidad realizar tareas de reparación y acondicionamientos puntuales de elementos deteriorados, mejorando además las condiciones de seguridad. Todo ello se realizará sin alterar la configuración y las soluciones originales y manteniendo la protección del bien.

Las actuaciones previstas son las siguientes:

#### **01.- ACTUACIONES PREVIAS Y VARIOS**

- ☐ Se realizará la limpieza y retirada de enseres y mobiliario en los deambulatorios, zonas de paso y espacios interiores.

#### **02.- ACTUACIONES EN GRADERÍOS**

- ☐ ACTUACIONES SOBRE GRANITO.

Reparaciones puntuales sobre piezas de granito que conforman los graderíos y reparación de juntas para mejorar las condiciones de estanqueidad.

- ☐ REPARACIÓN DE SOLADOS CERÁMICOS.

Se repararán los tramos deteriorados de baldosín cerámico situados entre filas que sirven de pendiente para la evacuación de las aguas entre filas.

- ☐ REPARACIÓN DE SUMIDEROS.

Se reparan los sumideros deteriorados en tendidos para garantizar la correcta evacuación de las aguas.

- ☐ ACTUACIONES EN BARANDILLAS.

Se restaurarán los tramos de barandillas en grada y andanadas reparando todos sus elementos, asegurando anclajes y procediendo a la limpieza y decapado total de las múltiples capas de pintura para proceder a una nueva imprimación y pintado.

#### ☐ REPARACIÓN Y PINTADO DE PARAMENTOS Y TECHOS.

Se procederá a la reparación y pintado de paramentos y techos en gradas y andanadas. Además se repararán los tramos de gresite deteriorados en la zona de palcos. Para ello se sanearán zonas deterioradas sobre todo en zócalos y techos afectados por las filtraciones y se preparará la base para el repintado de la totalidad de superficies.

### 03.- ACTUACIONES EN ACCESOS Y DEAMBULATORIOS

#### ☐ ACTUACIONES EN TERRAZAS

Se repararán los baldosines y elementos cerámicos del solado de las terrazas y se repondrán algunas piezas de ladrillo desprendidas en petos de fachada, procediendo a su rejuntado. También se renovarán los sellados de las juntas de dilatación.

#### ☐ ACTUACIONES EN PARAMENTOS Y TECHOS

Se realizará la reparación de paramentos y techos para su posterior pintado en la totalidad de zonas de acceso y deambulatorios, contemplando la reparación puntual de zonas de mayor afección y repintado de la totalidad. También se realizarán retacados y reparaciones en muros de ladrillo de los accesos al graderío.

#### ☐ ACTUACIONES EN SUELOS

Se realizará la limpieza, reparación y posterior tratamiento de los suelos de pavimento continuo.

#### ☐ ACTUACIONES EN CERRAJERÍA

Se realizará el decapado y pintado de las barandillas y elementos de cerrajería de deambulatorios y escaleras interiores.

#### ☐ RESTAURACIÓN DE CARPINTERÍAS DE MADERA

Se restaurarán completamente las puertas de acceso a tendidos, gradas y andanadas en todos los niveles, comprendiendo la restauración total de elementos de madera, plementos, decapado, imprimación y repintado, colocación de herrajes y dispositivos de seguridad para evacuación de emergencia. Las puertas que se encuentren en un estado irrecuperable serán sustituidas por otras de nueva factura de idénticas características que las originales.

### 04.- ACTUACIONES EN SALA DE PRENSA Y BIBLIOTECA

☐ Se realizarán los trabajos necesarios para la reparación de la evacuación de pluviales de la grada situada sobre la sala, reparando el sistema de recogida de bandejas y sumideros.

### 05.- ACTUACIONES EN PATIOS

☐ Se renovarán totalmente los zócalos existentes en la totalidad de los muros incorporando un nuevo zócalo de granito de 1,2 m de altura rematado con una nueva albardilla de chapa de zinc. Además se sanearán y repintarán la totalidad de las rejas situadas en ambos patios.

### **2.1.4 Objeto Estudio de Seguridad y Salud**

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS queda enmarcada entre los grupos anteriores, el promotor **COMUNIDAD DE MADRID** ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.  
Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.  
Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.  
En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

## **2.2 Implantación en Obra**

### **2.2.1 Vallado y Señalización**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra. Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### **2.2.2 Locales de Obra**

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
- Se dispondrá un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- Aseos y duchas prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> y 2,30 m. de altura.
- Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

### **2.2.3 Instalaciones Provisionales**

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
- Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamento, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

### **2.2.4 Organización de Acopios**

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.
- Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.



## **2.3 Condiciones del Entorno**

### **2.3.1 Tráfico peatonal**

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

- Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.
- El contratista contará con personal debidamente formado en la regulación del tráfico e informado en la organización de la propia obra, que se dedicará exclusivamente a organizar el tráfico e informar y ayudar al peatón en el día a día de la obra.

### **2.3.2 Condiciones climáticas extremas**

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Fuerte radiación solar: Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de la grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado.

Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.

Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

### **2.3.3 Servicios Sanitarios más próximos**

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro de Salud Londres

Dirección Centro de Salud más próximo: Calle Londres 55

Localidad Centro de Salud más próximo: Madrid

HOSPITAL: General Universitario Gregorio Marañón

Dirección Hospital más próximo: Doctor Esquerdo 46

Localidad Hospital más próximo: Madrid

## **2.4 Riesgos Eliminables**

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

## **2.5 Fases de Ejecución**

### **2.5.1 Demoliciones**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras
- Intoxicación
- Derrumbamiento

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

#### **EPCs**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se realizarán riegos de agua en aquellos tajos de demolición que se prevea el levantamiento de polvo.
- Se instalarán redes perimetrales para evitar caída de objetos.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

- Andamios
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano

## **2.5.2 Implantación en Obra**

### **2.5.2.1 Instalación Eléctrica Provisional**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones

triples.

- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

#### **EPCs**

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Camión Transporte
- Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

- Escaleras de Mano

### **2.5.2.2 Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

#### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones



- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

- Escaleras de Mano

### **2.5.2.3 Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

**Maquinaria**

- Camión Transporte
- Herramientas Eléctricas Ligeras

**Medios Auxiliares**

- Escaleras de Mano

**2.5.2.4 Vallado de Obra****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

**Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

**EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

- Escaleras de Mano

### **2.5.3 Cantería**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido trabajar en exterior en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas, sujetas y por medios mecánicos
- La maquinaria eléctrica para el corte de piezas utilizará agua para evitar la generación de polvo. De otro modo, de utilizarán mascarillas autofiltrantes.

#### **EPCs**

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

**EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

**Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Carretilla Elevadora
- Martillo Compresor
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

**2.5.4 Acabados****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

**Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.

- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

#### **EPCs**

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **2.5.4.1 Pavimentos**

#### **2.5.4.1.1 Pétreos y Cerámicos**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### **Riesgos**

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

**EPIs**

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

**Maquinaria**

- Camión Transporte
- Pisón Compactador Manual
- Pulidora/ Abrillantadora
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

**2.5.4.2 Paramentos****2.5.4.2.1 Revestimientos mortero**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

**Med Preventivas**

- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.

**EPCs**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.

**EPIs**

- Guantes de goma o PVC

**Maquinaria**

- Autohormigonera
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

**2.5.4.2.2 Guarnecidos y Enlucidos**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

**Med Preventivas**



- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablonos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

#### **EPCs**

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

#### **EPIs**

- Guantes de goma o PVC

#### **Maquinaria**

- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

### **2.5.4.3 Pintura**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

#### **Riesgos**

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

#### **Med Preventivas**

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

#### **EPCs**

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

#### **EPIs**

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

#### **Maquinaria**

- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

- Andamios
- Andamio Tubular Móvil
- Plataforma Elevadora Móvil
- Escaleras de Mano

### **2.5.5 Carpintería**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

#### **EPCs**

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

#### **2.5.5.1 Madera**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

#### **Riesgos**

- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Los elementos de madera se izarán en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante grúa torre o montacargas.
- Las colas y barnices se almacenarán en lugares con ventilación directa y constante.
- Los listones horizontales inferiores de los precercos se colocarán a una distancia de 60 cm. y serán visibles. Una vez que haya endurecido el recibido, serán eliminados para evitar golpes y tropiezos.

- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el cuelgue de hojas de puertas.
- Las operaciones de acuchillado, lijado y pulido se realizarán en lugares ventilados
- El serrín y los recortes de madera serán evacuados por los tubos de vertido.
- La maquinaria dispondrá de aspiración localizada y sacos de recogida de polvo.
- Iluminación mínima de 100 lux.

**EPIs**

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

**Maquinaria**

- Camión Transporte
- Herramientas Eléctricas Ligeras

**Medios Auxiliares**

- Andamios
- Escaleras de Mano

**2.5.6 Instalaciones****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

**Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

#### **EPCs**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tabloncillos los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloncillos preparadas para ello.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **2.5.6.1 Fontanería, Calefacción y Saneamiento**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

#### **Med Preventivas**

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

#### **EPIs**

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

#### **Maquinaria**

- Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

- Andamio Tubular Móvil
- Escaleras de Mano

## **2.6 Medios Auxiliares**

### **2.6.1 Andamios**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

#### **Med Preventivas**

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de



residuos.

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro ( Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Pintura
- Madera

**Andamio Tubular Móvil**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

**Med Preventivas**

- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de bloqueo de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos.
- Está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.
- Para garantizar la estabilidad de las torres su altura no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.

**Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Pintura
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento

**2.6.2 Plataforma Elevadora Móvil****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

**Med Preventivas**

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La plataforma a utilizar tendrá el marcado CE en lugar visible o, para máquinas anteriores al 1/1/1995 cumplirán con los requisitos exigidos por R.D. 1215/97. En cualquier caso estarán en perfecto estado de funcionamiento con las pertinentes revisiones e inspecciones de mantenimiento superadas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La utilización de la plataforma será llevada a cabo por personal especializado debidamente formado que contemplará en todo momento las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.

- Antes de empezar los trabajos se comprobarán la nivelación, el arriostramiento, los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Durante la utilización de la plataforma se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la misma en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tablonos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- No tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para subir y bajar.
- En ningún caso se sobrecargará la plataforma. Del mismo modo, se vigilará por que la distribución y disposición de las cargas sea uniforme y equilibrada y no dificulten la labor y movimientos de los operarios.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcar la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.
- Prohibido trabajar a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas suspendidas.
- No utilizar la plataforma como grúa de cargas suspendidas a menos que lo indique el fabricante.

#### **EPIS**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Pintura

### **2.6.3 Escaleras de Mano**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Med Preventivas**

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será  $l/4$ , siendo  $l$  la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

**EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

**Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Pintura
- Madera
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento

**2.7 Maquinaria****Med Preventivas**

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

**2.7.1 Maquinaria de Transporte****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

**Med Preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia

permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

#### **EPIS**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Vallado de Obra
- Cantería

#### **Camión Transporte**



Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

#### **Med Preventivas**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

#### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

#### **Fases de Ejecución**

- Instalación Eléctrica Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Pétreos y Cerámicos
- Madera

### **2.7.2 Maquinaria de Elevación**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real

Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Carretilla Elevadora**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

#### **Med Preventivas**

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás.
- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

**Fases de Ejecución**

- Cantería

**2.7.3 Maquinaria Hormigonera****Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

**Med Preventivas**

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

**EPCs**

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

**EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo

- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

#### **Autohormigonera**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

#### **Med Preventivas**

- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.
- No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

#### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

#### **Fases de Ejecución**

- Revestimientos mortero

### **2.7.4 Pisón Compactador Manual**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Pétreos y Cerámicos

### **2.7.5 Martillo Compresor**

#### **Riesgos**

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

#### **EPCs**

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Cantería

### **2.7.6 Pulidora/ Abrillantadora**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel



- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Durante el uso de la pulidora, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobarán los accesorios y la máquina, y estarán en perfectas condiciones.
- La pulidora contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la pulidora no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- La pulidora se desconectará de la red eléctrica mientras no se esté utilizando.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- En caso de que la pulidora sea eléctrica, previo a su funcionamiento, toma de tierra conectada.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.
- El desplazamiento de la máquina se realizará con el motor apagado.
- Tras finalizar la operación de pulido, no tocar las aspas.
- Las pulidoras con motor de gasolina, necesitarán lugares con ventilación.
- Las pulidoras con motor de gasolina, repostarán combustible con la ayuda de un embudo para evitar derramamientos.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Rodilleras
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Pétreos y Cerámicos

### **2.7.7 Compresor portátil**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Vallado de Obra
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura

### **2.7.8 Herramientas Eléctricas Ligeras**

#### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

#### **Med Preventivas**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- 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.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.

- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### **EPCs**

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

#### **Fases de Ejecución**

- Demoliciones
- Instalación Eléctrica Provisional
- Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
- Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
- Vallado de Obra
- Cantería
- Pétreos y Cerámicos
- Revestimientos mortero
- Guarneidos y Enlucidos
- Pintura
- Madera
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento

## **2.8 Manipulación sustancias peligrosas**

### **Riesgos**

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

### **Med Preventivas**

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **EPCs**

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO<sub>2</sub>.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

## **2.9 Coronavirus SARS-CoV-2**

- Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

### **Riesgos**

- RiesgosExposición a agentes biológicos.

### **Med Preventivas**

- Corresponde a las empresas contratistas y subcontratistas, y a sus servicios de prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.
- Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.
- Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.
- Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.
- Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades.

### **EPIs**

- Mascarillas.
- Guantes.
- Gafas.

## **2.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### **2.11 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### **2.12 Mantenimiento**

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos



- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

#### **Med Preventivas**

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

#### **EPCs**

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

#### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas

- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

### **3 Pliego de Condiciones**

#### **3.1 Condiciones Facultativas**

##### **3.1.1 Agentes Intervinientes**

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

###### **3.1.1.1 Promotor**

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

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor. Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

###### **3.1.1.2 Projectista**

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

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

###### **3.1.1.3 Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

###### **3.1.1.4 Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- 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.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- 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.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

### **3.1.1.5 Dirección Facultativa**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **3.1.1.6 Contratistas y Subcontratistas**

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.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

### **3.1.1.7 Recursos Preventivos**

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

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

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

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 corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### **3.1.2 Formación en Prevención, Seguridad y Salud**

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

### **3.1.3 Reconocimientos Médicos**

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

### **3.1.4 Salud e Higiene en el Trabajo**

#### **3.1.4.1 Primeros Auxilios**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

#### **3.1.4.2 Actuación en caso de Accidente**

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.



El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

### **3.1.5 Documentación de Obra**

#### **3.1.5.1 Estudio de Seguridad y Salud**

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

#### **3.1.5.2 Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de 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.

### **3.1.5.3 Acta de Aprobación del Plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

### **3.1.5.4 Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo**

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

### **3.1.5.5 Libro de Incidencias**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán 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.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### **3.1.5.6 Libro de Órdenes**

En toda obra de edificación, será obligatorio el 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.

### **3.1.5.7 Libro de Subcontratación**

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, 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, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones

elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

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.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

### **3.2 Condiciones Técnicas**

#### **3.2.1 Útiles y Herramientas**

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### **3.2.2 Medios Auxiliares**

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

- a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.
- d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el

nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

### **Señalización**

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

### **3.3 Condiciones Legales**

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

N.ºOrd		Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								
01		SEGURIDAD Y SALUD								
01.01		PROTECCIONES PERSONALES								
01.01.01		Cabeza y Cara								
01.01.01.01	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado. (mS01A010)								
			10				10,00			
	p							10,00		
		Total partida 01.01.01.01. ....						10,00	5,53	55,30
01.01.01.02	ud	PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada (mS01B010)								
			2				2,00			
	p							2,00		
		Total partida 01.01.01.02. ....						2,00	8,96	17,92
01.01.01.03	ud	PANTALLA DE SEGURIDAD Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homolo- gada. (mS01B060)								
			2				2,00			
	p							2,00		
		Total partida 01.01.01.03. ....						2,00	11,07	22,14
01.01.01.04	ud	GAFAS ACETATO VISORES VIDRIO Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologa- das. (mS01D010)								
			5				5,00			
	p							5,00		
		Total partida 01.01.01.04. ....						5,00	17,53	87,65
01.01.01.05	ud	OREJERAS ANTIRUIDO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambia- bles, homologado. (mS01E010)								
			5				5,00			
	p							5,00		
		Total partida 01.01.01.05. ....						5,00	13,54	67,70
01.01.01.06	ud	OREJERAS ADAPTABLES CASCO Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambia- bles para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homolo- gado. (mS01E020)								
			5				5,00			
	p							5,00		
		Total partida 01.01.01.06. ....						5,00	16,53	82,65
01.01.01.07	ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. (mS01E040)								
			150				150,00			
	p							150,00		
		Total partida 01.01.01.07. ....						150,00	0,61	91,50
		Total capítulo 01.01.01. ....								
										424,85



**01.01.02 Aparato respiratorio**

01.01.02.01	ud	SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (mS01A120)					
			5	5,00			
	p				5,00		
		Total partida 01.01.02.01. ....			5,00	15,22	76,10
01.01.02.02	ud	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA FILTROS Mascarilla respiratoria de goma para dos filtros específicos para uno o varios tipos de gases EN 140 (mS01C080)					
			5	5,00			
	p				5,00		
		Total partida 01.01.02.02. ....			5,00	7,00	35,00
01.01.02.03	ud	MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada. (mS01C070)					
			25	25,00			
	p				25,00		
		Total partida 01.01.02.03. ....			25,00	2,49	62,25
		Total capítulo 01.01.02. ....					<b>173,35</b>

**01.01.03 Tronco y extremidades**

01.01.03.01	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (mS01A130)					
			15	15,00			
	p				15,00		
		Total partida 01.01.03.01. ....			15,00	2,56	38,40
01.01.03.02	ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (mS01A080)					
			8	8,00			
	p				8,00		
		Total partida 01.01.03.02. ....			8,00	15,33	122,64
01.01.03.03	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (mS01A030)					
			8	8,00			
	p				8,00		
		Total partida 01.01.03.03. ....			8,00	23,47	187,76
01.01.03.04	ud	PAR GUANTES NITRILO/VINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados. (mS01G010)					
			10	10,00			
	p				10,00		
		Total partida 01.01.03.04. ....			10,00	5,51	55,10
01.01.03.05	ud	PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados. (mS01G050)					
			10	10,00			
	p				10,00		
		Total partida 01.01.03.05. ....			10,00	3,26	32,60
01.01.03.06	ud	PAR GUANTES DIELÉCTRICOS B.T. Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados. (mS01G080)					
			5	5,00			
	p				5,00		

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

			Total partida 01.01.03.06. ....	5,00	19,52	97,60
01.01.03.07	ud	PAR MANGUITOS SOLDADURA Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados. (mS01G100)				
			1	1,00		
	p			1,00		
			Total partida 01.01.03.07. ....	1,00	6,16	6,16
01.01.03.08	ud	PAR DE BOTAS GOMA Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con lona de algodón y piso antideslizante, homologadas. (mS01H010)				
			4	4,00		
	p			4,00		
			Total partida 01.01.03.08. ....	4,00	16,10	64,40
01.01.03.09	ud	PAR DE BOTAS SERRAJE Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos fabricadas en serraje afelpado con plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologadas. (mS01H070)				
			8	8,00		
	p			8,00		
			Total partida 01.01.03.09. ....	8,00	18,70	149,60
01.01.03.10	ud	PAR POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas. (mS01H150)				
			1	1,00		
	p			1,00		
			Total partida 01.01.03.10. ....	1,00	7,96	7,96
			Total capítulo 01.01.03. ....			<b>762,22</b>
<b>01.01.04</b>		<b>Protecciones integrales</b>				
01.01.04.01	ud	CINTURÓN SEG.CAÍDA Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliéster, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. (mS01F010)				
			3	3,00		
	p			3,00		
			Total partida 01.01.04.01. ....	3,00	67,68	203,04
01.01.04.02	ud	CINTURÓN SEG.CAÍDA C/MUELLE Cinturón de seguridad de caída con arnés en fibra de poliéster, elemento de amarre con cuerda de poliamida 6 sujeta al cinturón mediante piquete y acoplamiento al extremo de un muelle amortiguador destinado a frenar el impacto de caída, homologado. (mS01F020)				
			3	3,00		
	p			3,00		
			Total partida 01.01.04.02. ....	3,00	111,21	333,63
01.01.04.03	ud	DISPOSITIVO ANTICAÍDA Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS01F070)				
			5	5,00		
	p			5,00		
			Total partida 01.01.04.03. ....	5,00	30,56	152,80
01.01.04.04	m	CUERDA GUIA ANTICAÍDA Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada. (mS01F080)				

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

			1	15,00	15,00			
	p					15,00		
		Total partida 01.01.04.04. ....				15,00	2,77	41,55
01.01.04.05	m	CUERDA SEG.POLIAMIDA l<50 m Cuerda de seguridad de poliamida 6 de 14 mm de diámetro hasta 50 m de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de acero de diámetro 16 mm, incluso p.p. de desmontaje y valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada. (mS01F090)						
			1	15,00	15,00			
	p					15,00		
		Total partida 01.01.04.05. ....				15,00	16,76	251,40
		Total capítulo 01.01.04. ....						982,42
		Total capítulo 01.01. ....						2.342,85
<b>01.02</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
<b>01.02.01</b>		<b>Señalización y balizamiento</b>						
01.02.01.01	ud	SEÑAL PELIGRO 1,35 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones. (mS02A010)						
			5		5,00			
	p					5,00		
		Total partida 01.02.01.01. ....				5,00	38,86	194,30
01.02.01.02	ud	SEÑAL PELIGRO 0,90 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 0,90 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones. (mS02A020)						
			4		4,00			
	p					4,00		
		Total partida 01.02.01.02. ....				4,00	13,27	53,08
01.02.01.03	ud	SEÑAL INFORM.60x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02A170)						
			4		4,00			
	p					4,00		
		Total partida 01.02.01.03. ....				4,00	16,87	67,48
01.02.01.04	ud	CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02A200)						
			15		15,00			
	p					15,00		
		Total partida 01.02.01.04. ....				15,00	16,08	241,20
01.02.01.05	ud	LÁMPARA INTERMITENTE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, de acuerdo con los modelos y especificaciones del MOPTMA, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02A210)						
			12		12,00			
	p					12,00		
		Total partida 01.02.01.05. ....				12,00	13,12	157,44
01.02.01.06	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. (mS02A260)						
			4		4,00			
	p					4,00		

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

		Total partida 01.02.01.06. ....	4,00	12,15	48,60
		Total capítulo 01.02.01. ....			<b>762,10</b>
<b>01.02.02</b>	<b>Protección de maquinaria</b>				
01.02.02.01	ud	EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02F010)			
		3	3,00		
	p			3,00	
		Total partida 01.02.02.01. ....	3,00	87,57	262,71
01.02.02.02	ud	EXTINTOR POLVO SECO 12 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 12 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02F020)			
		4	4,00		
	p			4,00	
		Total partida 01.02.02.02. ....	4,00	55,02	220,08
01.02.02.03	ud	EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02F030)			
		4	4,00		
	p			4,00	
		Total partida 01.02.02.03. ....	4,00	43,70	174,80
		Total capítulo 01.02.02. ....			<b>657,59</b>
<b>01.02.03</b>	<b>Vallado de obra</b>				
01.02.03.01	m	VALLA METALICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02B010)			
		1 25,00	25,00		
	p			25,00	
		Total partida 01.02.03.01. ....		25,00	1,72
01.02.03.02	m2	CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02B050)			
		1 25,00	25,00		
	p			25,00	
		Total partida 01.02.03.02. ....		25,00	10,56
		Total capítulo 01.02.03. ....			<b>307,00</b>

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

**01.02.04 Protección contra caídas**

01.02.04.01	m	CABLE SEGURIDAD CINTURONES Cable de seguridad para anclaje de cinturones individuales, incluyendo montaje, desmontaje y p.p. de elementos complementarios, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. (mS02D160)	1	150,00	150,00	150,00		
	p					150,00	4,59	688,50
		Total partida 01.02.04.01 .....				150,00		
01.02.04.02	m	BARAND.90 cm BORDE VACIADO Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tabloneros horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente. (mS02D110)	1	75,00	75,00	75,00		
	p					75,00	10,08	756,00
		Total partida 01.02.04.02 .....				75,00		
		Total capítulo 01.02.04 .....						<b>1.444,50</b>
		Total capítulo 01.02 .....						<b>3.171,19</b>

**01.03 INSTALACIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE****01.03.01 INSTALACIONES DE SEGURIDAD****01.03.01.01 Protecciones eléctricas**

01.03.01.01.01	ud	DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma. (mS02G020)	1		1,00	1,00		
	p					1,00	210,68	210,68
		Total partida 01.03.01.01.01 .....				1,00		
01.03.01.01.02	ud	CUADRO ELÉCTRICO Suministro, instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparatos. (mS02G040)	3		3,00	3,00		
	p					3,00	146,88	440,64
		Total partida 01.03.01.01.02 .....				3,00		
		Total capítulo 01.03.01.01 .....						<b>651,32</b>

**01.03.01.02 Circuitos**

01.03.01.02.01	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 3x6 mm <sup>2</sup> Derivación individual 3x6 mm <sup>2</sup> (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm <sup>2</sup> y aislamiento tipo VV 750 V. libre de halógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm <sup>2</sup> y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado. (mE17CI010)	1	100,00	100,00	100,00		
	p					100,00	26,13	2.613,00
		Total partida 01.03.01.02.01 .....				100,00		
		Total capítulo 01.03.01.02 .....						<b>2.613,00</b>
		Total capítulo 01.03.01 .....						<b>3.264,32</b>

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

**01.03.02 HIGIENE Y BIENESTAR****01.03.02.01 Casetas**

01.03.02.01.01	ud	CASETA ASEOS 20,50 m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios) en obras de duración no mayor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilidades (mS03C010)	1	1,00			
	p				1,00		
		Total partida 01.03.02.01.01. ....			1,00	1.208,82	1.208,82
01.03.02.01.02	ud	CASETA COMED.20,50m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para comedor (incluyendo distribución interior, instalaciones, fregadero y calentaplatos) en obras de duración menor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilidades. (mS03C210)	1	1,00			
	p				1,00		
		Total partida 01.03.02.01.02. ....			1,00	962,14	962,14
01.03.02.01.03	ud	CASETA VEST.20,50 m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración menor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilidades. (mS03C110)	1	1,00			
	p				1,00		
		Total partida 01.03.02.01.03. ....			1,00	1.151,69	1.151,69
		Total capítulo 01.03.02.01. ....					<b>3.322,65</b>

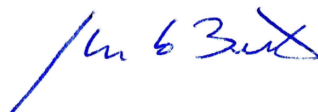
**01.03.02.02 Equipamiento cocinas y comedores**

01.03.02.02.01	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.ASEOS Amueblamiento provisional en local para aseos comprendiendo perchas, jaboneras, secamanos automático, espejos, portarollos y cubo de basura totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades y medida la superficie útil de local amueblado. (mS03D010)	1	20,00	20,00		
	p					20,00	
		Total partida 01.03.02.02.01. ....				20,00	10,51
01.03.02.02.02	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilidades y medida la superficie útil de local amueblado. (mS03D020)	1	20,00	20,00		
	p					20,00	
		Total partida 01.03.02.02.02. ....				20,00	22,89
							457,80

## OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

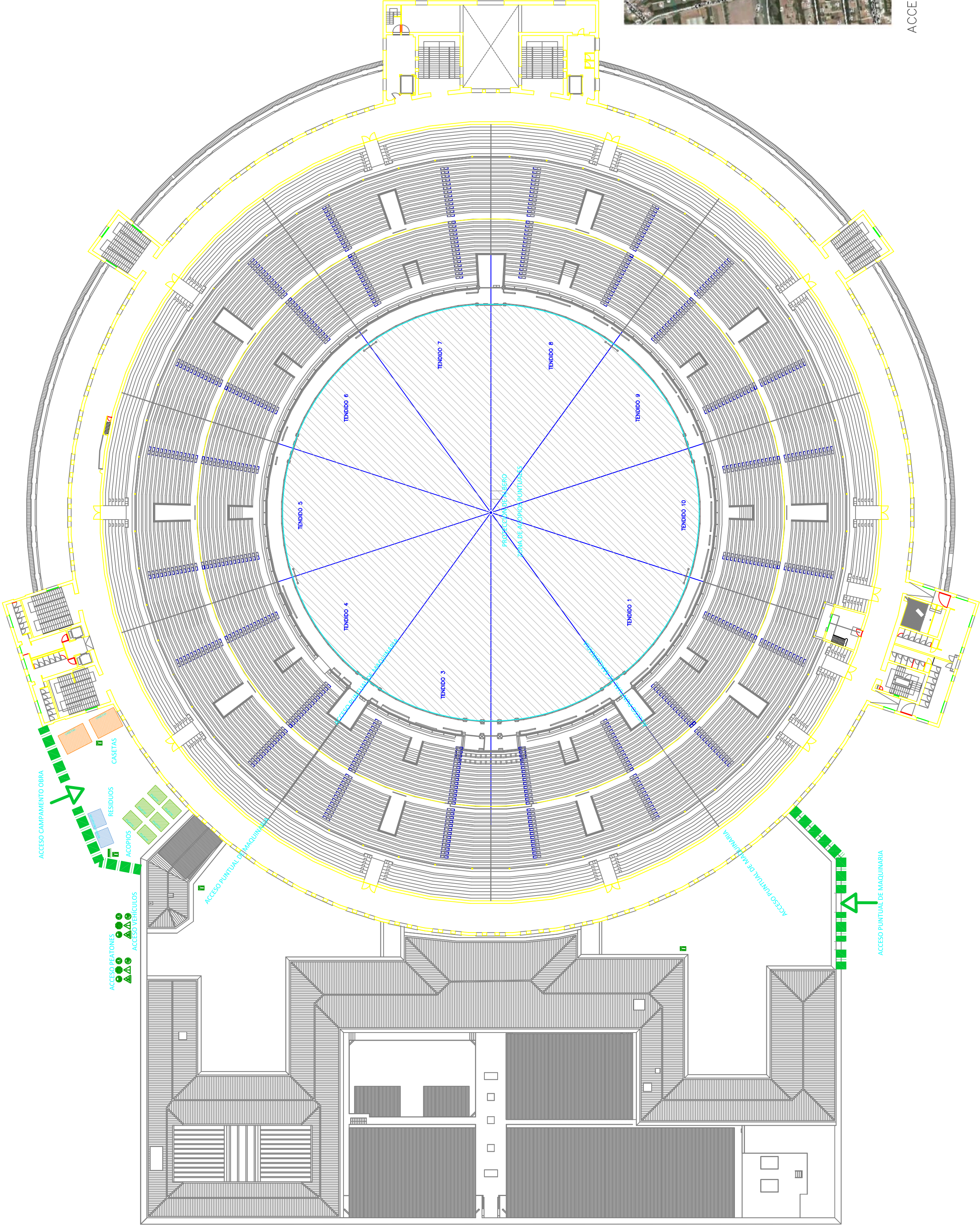
01.03.02.02.03	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado. (mS03D030)	1	20,00	20,00			
p					20,00			
		Total partida 01.03.02.02.03. ....			20,00	8,68		173,60
		Total capítulo 01.03.02.02. ....						<b>841,60</b>
<b>01.03.02.03</b>		<b>Equipamiento de servicio</b>						
01.03.02.03.01	ud	MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios. (mS03E030)	1		1,00			
p					1,00			
		Total partida 01.03.02.03.01. ....			1,00	204,44		204,44
		Total capítulo 01.03.02.03. ....						<b>204,44</b>
		Total capítulo 01.03.02. ....						<b>4.368,69</b>
		Total capítulo 01.03. ....						<b>7.633,01</b>
<b>01.04</b>		<b>PERSONAL ASIGNADO A SEGURIDAD</b>						
01.04.01	ud	HORA BRIGADA SEGURIDAD Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón) (mS03E070)	40		40,00			
p					40,00			
		Total partida 01.04.01. ....			40,00	34,83		1.393,20
01.04.02	ud	HORA MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el personal (Peón) (mS03E080)	16		16,00			
p					16,00			
		Total partida 01.04.02. ....			16,00	18,65		298,40
		Total capítulo 01.04. ....						<b>1.691,60</b>
		Total capítulo 01. ....						<b>14.838,65</b>
		Total presupuesto. ....						<b>14.838,65</b>

MADRID, SEPTIEMBRE 2022


JUSTO BENITO BATANERO  
ARQUITECTO



- OBRAS
- PELIGRO EN GENERAL
- STOP
- RIESGO ELECTRICO
- EXTINTOR DE INCENDIOS
- CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS  
EN INTERIOR DE LA OBRA
- PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS  
AJENAS A LA OBRA
- OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO
- CIRCULACIÓN DE PERSONAS  
POR ZONAS BALIZADAS
- BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS
- CUADRO ELÉCTRICO CON T. TIERRA



ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS DE LAS VENTAS

OBRAS DE CONSERVACIÓN Y SEGURIDAD EN GRADERÍOS  
Y ACCESOS PERIMETRALES DE LA PLAZA DE TOROS  
DE LAS VENTAS

PROYECTO DE EJECUCIÓN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

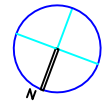
Escala 1/300

Septiembre 2022

ESS 01

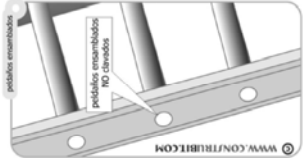
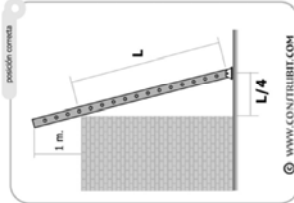
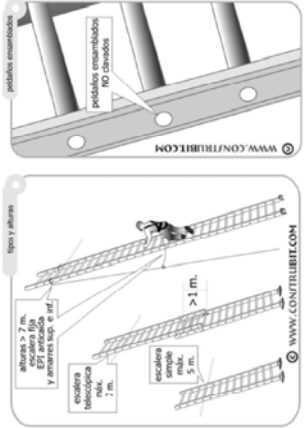
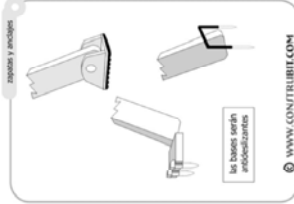
JUSTO BENITO BATANERO,  
Arquitecto

*Jun 6 2022*

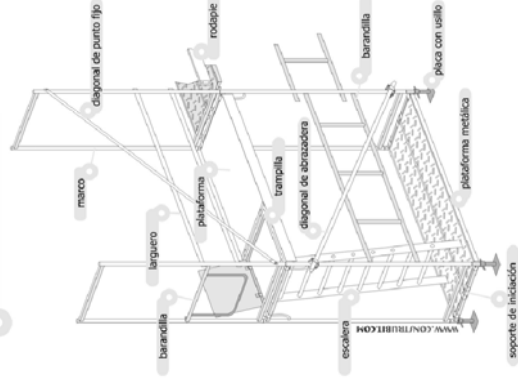
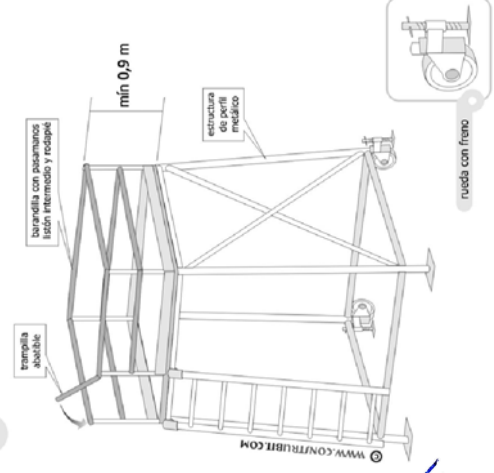




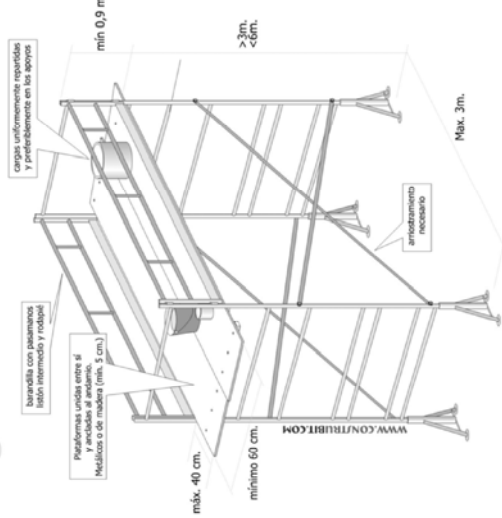
## Escaleras. Detalles.



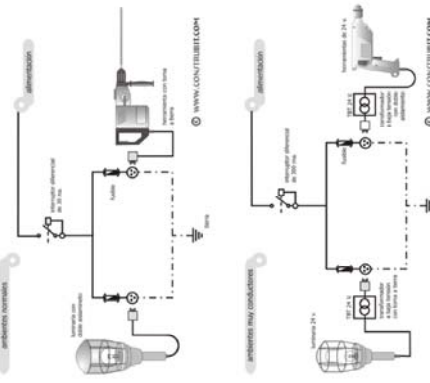
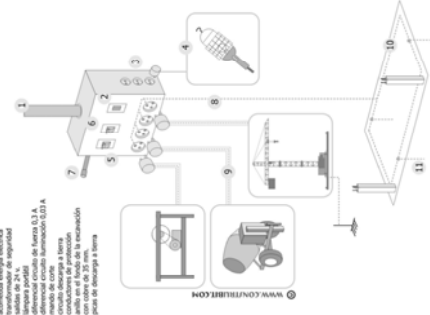
**Andamios.** Andamio tubulares tipo "Europico".



**Andamios.** Andamio de borriquetas  $> 3$  m. y  $< 6$  m.



### Instalación eléctrica. Esquemas para ambientes.



<b>Cartelera</b> <i>De información</i> Cartelera de la ventosa gráfica Los símbolos de la ventosa gráfica ventosa gráfica, además de las opciones de visualización de la ventosa gráfica, ofrece una gran protección.		Protección individual símbolo: blanco significado: blanco	Protección individual símbolo: blanco significado: blanco
		Protección general símbolo: blanco significado: blanco	Protección general símbolo: blanco significado: blanco
		Protección especial símbolo: blanco significado: blanco	Protección especial símbolo: blanco significado: blanco

significado	colores
Protección obligatoria de la vida	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria de la cabeza	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria del oído	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria de las vías respiratorias	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria de la piel	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria contra los rayos	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria del cuerpo	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco
Protección obligatoria de la piel	simbolo blanco contraste azul seguridad blanco