

TOMO I

1 MEMORIA	4
1.1 AGENTES E INFORMACIÓN PREVIA	4
1.1.1. OBJETO DEL PROYECTO	
1.1.2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	
1.1.3. PROMOTOR DEL PROYECTO	
1.1.4. AUTOR DEL PROYECTO	
1.1.5. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS	
1.1.6. NORMATIVA URBANÍSTICA	
1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA	7
1.2.1. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS OBSERVADAS	
1.2.1.1. CUBIERTAS	
1.2.1.2. FACHADAS	
1.2.1.3. SOLADOS	
1.2.1.4. ACCESOS A LA PLAZA	
1.2.1.5. SOPORTALES	
1.2.1.6. INSTALACIONES GENERALES	
1.2.1.7. ACCESOS	
1.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA	26
1.3.1. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	
1.3.2. INSTALACIÓN DE LA ILUMINACIÓN DE SOPORTALES	
1.3.3. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD	
1.3.4. SISTEMAS DE ACABADOS	
1.4 CUMPLIMIENTO DEL CTE	42
1.5 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA	44
1.5.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	
1.5.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA	
1.5.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	

1.5.4.	REVISION DE PRECIOS	
1.5.5.	PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	
1.5.6.	PLAZO DE EJECUCIÓN	
1.5.7.	PLAZO DE AMORTIZACIÓN	
1.5.8.	PLAZO DE GARANTÍA	
1.5.9.	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	
1.5.10.	DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
1.5.11.	PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	
1.5.12.	CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA	
1.5.13.	ACTA DE REPLANTEO PREVIO	
1.5.14.	DECLARACIÓN DE CUADRO DE PRECIOS	
2.	ANEXOS	50
2.1	ANEXO 1. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	50
2.2	ANEXO 2. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO Y SUPRESIÓN DE BARRERAS	69
2.3	ANEXO 3. PLAN DE OBRA	70
2.4	ANEXO 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO	71
2.5	ANEXO 5. CÁLCULOS ILUMINACIÓN	72
2.5.1.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS	
2.5.2.	RELACIÓN DE CIRCUITOS, CABLEADO DE SEGURIDAD Y ASCENDENTES	
2.6	ANEXO 6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	88
2.7	ANEXO 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	106
2.8	ANEXO 8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	241
2.09	ANEXO 9. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA	271
2.10	ANEXO 10. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO	275
2.11	ANEXO 11. MEMORIA HISTÓRICA	308

1 MEMORIA

1.1 AGENTES E INFORMACIÓN PREVIA

1.1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto, en lo fundamental, trata de actuaciones de adecuación básica de la Plaza Mayor de Madrid, consistentes en la restauración de las fachadas y cubiertas que vierten a la plaza, la adecuación de los soportales y la reparación de los pavimentos y solados de la plaza y accesos. Las patologías, detalladas en otros apartados de esta memoria, son consecuencia tanto de un inadecuado y en algunos casos inexistente mantenimiento de los elementos citados, como de la degradación provocada por actuaciones indiscriminadas que atentan contra los valores de uno de los ámbitos más representativos de la ciudad de Madrid, declarado Bien de Interés Cultural en su categoría de Monumento Histórico- Artístico según Real Decreto 550/1985, de 20 de febrero (BOE de 26/04/1985).

1.1.2 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación es la Plaza Mayor de Madrid en su conjunto y más concretamente:

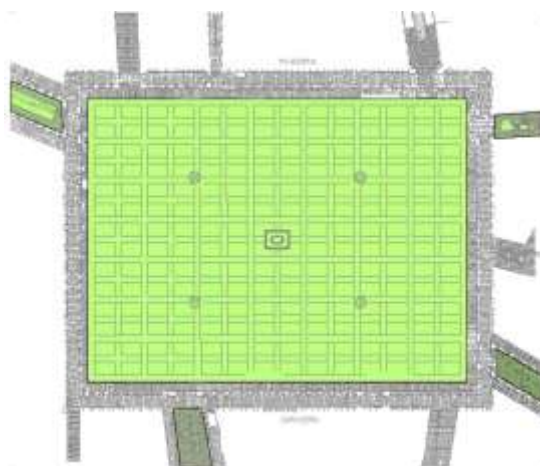
Fachadas y cubiertas de las edificaciones a la Plaza con las siguientes excepciones:

La Casa de la Panadería. Se interviene exclusivamente en el tratamiento de los pórticos de planta baja.

La Casa de la Carnicería: se interviene exclusivamente en el tratamiento de la fachada

Soportales

Espacio público de la plaza y accesos.



La superficie aproximada de la intervención, es de 7.400m² en fachadas y la altura de las edificaciones a cornisa es de 15m, y de 13.229m² en pavimentos.

1.1.3 PROMOTOR DEL PROYECTO

Promueve el presente proyecto la Junta de Distrito Centro en virtud de las atribuciones conferidas por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de fecha 3 de julio de 2014.

1.1.4 AUTOR DEL PROYECTO

A través de encomienda de gestión aprobada por el Concejal Presidente de Distrito Centro, mediante Decreto de fecha 20 /08/2014, se encarga realizar el denominado “Proyecto de Ejecución de Obras de Adecuación Básica de la Plaza Mayor de Madrid” a la Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo de Madrid, S.A., siendo los responsables de su ejecución:

Dirección General de Servicios Sociales y Rehabilitación.

Dirección de Rehabilitación y Servicios Técnicos

Dirección:

Miguel Ángel Prieto Miñano. Arquitecto. Director de Rehabilitación y Servicios Técnicos

Redactores:

Juan Risueño Neila. Arquitecto. Jefe de Departamento de Rehabilitación

Mavi Sánchez Alejo. Arquitecta y Arquitecta Técnica. Técnico de Grado Medio del Departamento de Rehabilitación

Colaboradores:

Ana Sacristán Sánchez. Arquitecta Técnica. Técnico de Grado Medio del Departamento de Rehabilitación

Isabel Lucas Sánchez. Arquitecta Técnica. Técnico de Grado Medio del Departamento de Rehabilitación

Jose Manuel Boubeta. Arquitecto Técnico. Técnico de Grado Medio del Departamento de Rehabilitación

Julián Gualberto Moreno. Arquitecto Técnico. Jefe de Sección de Vivienda del Departamento de Rehabilitación

M^a Teresa Fernández Talaya. Archivera Documentalista. Técnico Superior del Departamento Servicios Generales. Dirección de Recursos Humanos.

Esteban Díaz Maroto. Sociólogo. Jefe de Sección del Departamento de Operaciones Urbanas. Dirección de Servicios Sociales y Patrimonio.

1.1.5 CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

Consultado el PGOU se comprueba que el entorno de la Plaza Mayor se denomina en su ficha de condiciones urbanísticas como un Sistema Local, con uso específico de Zona Verde y calificación de Verde Singular, con número de catálogo 53151.

Las condiciones urbanísticas se ajustan a la norma NZ 1 -2, y pertenece al Distrito Centro, Barrio Sol, APE.00.01.



Plano de Análisis de la Edificación.

1.1.6 NORMATIVA URBANÍSTICA

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

El proyecto se ve afectado por las siguientes normas:

- .- Observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigente y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.
- .- Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- .- R.D.L. 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo.
- .- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- .- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid.
- .- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- .- Plan General de Ordenación Urbana de Madrid. 17 de Abril de 1997.

- Código Técnico de la Edificación. De acuerdo al artículo 2 del R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como del Anexo de Terminología de su Parte I, y a la nueva redacción dada por la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, las obras, en lo que afectan a los edificios, las obras de este proyecto quedarían fuera del ámbito de aplicación de dicho Código al consistir fundamentalmente en obras de conservación.

1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1 ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PATOLOGÍAS OBSERVADAS

Previamente al desarrollo del presente apartado, es necesario indicar que, exceptuando la Casa de la Panadería y la Casa de la Carnicería, las edificaciones que dan fachada a la Plaza Mayor, tienen uso residencial y son de titularidad privada. Cualquier intervención pública que afecte a estos edificios deberá pues contar previamente con el acuerdo de los propietarios.

Los datos del estado actual del conjunto que se recogen a continuación, se han elaborado tanto a partir de la inspección visual y directa de la plaza como de la visita al edificio de la Carnicería y a los inmuebles de propiedad privada y uso residencial con fachada a la misma, excepción hecha del portal con acceso por la Cava de San Miguel nº 9, actualmente desocupado. Este análisis recoge, fundamentalmente, el estado de los elementos constructivos de la envolvente que tienen vinculación con la propuesta de intervención, si bien se incluye información parcial y adicional del estado de los accesos, por considerarlo de interés para el estudio global de la plaza y su entorno.

1.2.1.1 Cubiertas

En general los faldones que vierten aguas a la plaza presentan un deficiente estado de conservación, con piezas de cinc que conforman caballetes, limas y elementos de remate de buhardillas desprendidos o que han sido sustituidos por materiales inadecuados, piezas de pizarra decoloradas, así como descolgadas, fragmentadas, exfoliadas o perforadas por impacto de granizo; ganchos de pizarra en ocasiones oxidados, con residuos vegetales así como desencajados, vegetación en zonas de soporte sin cubrición. Todo ello con el consiguiente peligro de caída y desprendimiento de elementos. Los canalones presentan restos de material de cubrición y obturación en las gárgolas que evacuan las aguas de lluvia.

El alero de remate de la cubierta está protegido por una lámina de fibra de vidrio y poliéster que se encuentra fisurada en algunos puntos lo que provoca filtraciones de agua sobre las piezas de granito que conforman la cornisa así como humedades en la fachada.

La barandilla de protección presenta corrosión en anclajes a coronación de muro, produciendo puntos de filtración de agua al interior, por fallo del sellado a la protección del alero.

Puntualmente se constata la existencia de algunos elementos privativos sobre los faldones de cubierta.



1.2.1.2 Fachadas

Las fachadas presentan, en general, un buen estado de conservación, con deficiencias en zonas puntuales debido a humedades provenientes de los faldones de cubierta o escorrentías de baberos. Estas humedades provocan eflorescencias y deterioro del revoco en las zonas inmediatamente inferiores al alero o balconadas.

El revestimiento de las fábricas consiste en un revoco a la cal, pigmentado en color granate, a la rasqueta con despiece llagueado en sillares. Realizado durante la intervención de 1988-89, se mantiene en general en buenas condiciones, con ligera decoloración en las zonas degradadas por las humedades, en anclajes de barandillas y bajo baberos de balcones, así como por los residuos de detritus de aves situados sobre impostas de fachada. Estos restos se sitúan fundamentalmente en bajo las bandejas de balcones de granito de planta segunda, principalmente en fachada norte y en menor medida en fachadas este y oeste.

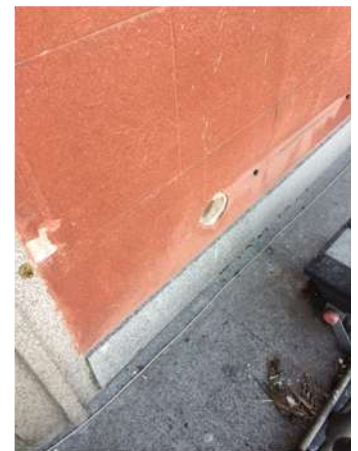
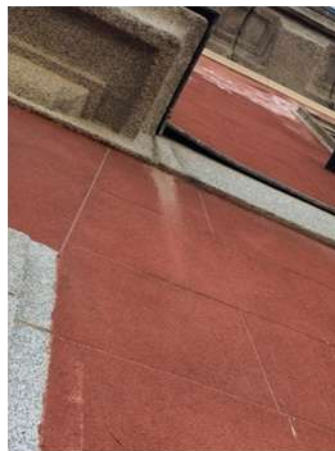
Los baberos de plomo de cornisas y balconadas se encuentran, en general, en aceptable estado de conservación, si bien en zonas puntuales presentan fisuraciones, falta de solape y defectos en el sellado del apoyo de barandillas.

Los elementos pétreos de bandejas de balcones, impostas y cornisas presentan buen estado de conservación general, con manchas de suciedad por escorrentía bajo anclajes de barandillas y elementos de protección defectuosos.

Las barandillas de los balcones conservan todos sus elementos originales pero presentan pérdida de pintura y oxidación así como alguna deformación puntual debido a los tensores anclados a las mismas con motivo de los actos públicos que se celebran en la plaza.

Por último, las carpinterías y fraileros existentes en toda la plaza presentan un estado de conservación muy desigual, con diferentes elementos de madera deteriorados o inexistentes, pérdida de pintura y pudrición en zonas puntuales. En algunas viviendas la carpintería ha sido sustituida por otra de material distinto al original. En general se puede decir que su estado de conservación es deficiente.





1.2.1.3 Solados

El solado de la Plaza Mayor está formado, en su zona central, por cuadros de adoquines de granito rojo, caliza y basalto que componen una malla geométrica definida a través de diferentes despieces y colores. Esta zona queda enmarcada por una franja perimetral de enlosado de granito de poca entidad que conforma la parte más degradada y de peor calidad de toda la plaza y que sirve de conexión con el solado de los soportales, también compuesto por losas de granito que provienen de la reforma promovida por Juan de Villanueva a partir del incendio de 1790. En general en la zona de soportales el solado se compone de piezas de 90x75 cms, ordenadas en traba corta, con un espesor aproximado de 15 cm.

En el pavimento, fundamentalmente en la zona de conexión entre soportales y el adoquinado, se sitúan gran variedad de elementos que en su mayor parte degradan la imagen de la plaza y dificultan el tránsito por la misma; troneras de ventilación de los sótanos de locales comerciales - situadas entre las pilastras de los pórticos de soportales en todo su perímetro-, sumideros de recogida de aguas, bocas de riego, rejas de ventilación del aparcamiento subterráneo y otras tapas y registros varios que sirven a las instalaciones existentes bajo rasante. A estos elementos se añaden las canalizaciones de cableado sobre rasante que los negocios de hostelería han instalado para dar servicio a las terrazas.

Pese al buen comportamiento de las piezas de adoquines, el estado general del solado es bastante deficiente, tanto a nivel estético como a la seguridad de utilización y accesibilidad. Si a ello le añadimos una degradada funcionalidad por la irregularidad de las piezas, el planteamiento en futuras propuestas de una renovación integral de la pavimentación de la plaza, hasta la zona de los soportales, parece razonable. Presenta desniveles y discontinuidades, juntas entre baldosas con grandes resaltos, elementos salientes del nivel del pavimento, huecos y baldosas con movilidad. Todos estos factores hacen que exista riesgo de tropiezos y caídas para los usuarios, con el peligro de impactos contra los elementos punzantes que sobresalen del plano de rasante. Así mismo se observan sumideros atascados, olores de pocería, zonas anegadas debido a la defectuosa recogida de aguas y reparaciones inadecuadas de pavimentos.

Localización de patologías

- Hundimiento del pavimento en el rincón del Arco de Cuchilleros. Problema estructural, manifestación de grieta y desnivel.



- Embalsamientos de agua en la zona de pintores y en soportal de la Casa de la Carnicería en toda su longitud. Debido a la mala ejecución de pendientes de evacuación, el agua de riego se mantiene estancada durante horas.



- Rejillas de ventilación de troneras de sótanos descolocadas y deterioradas. Se producen accidentes debido a que se encuentran en su mayoría sobresalientes del nivel del pavimento con elementos punzantes.





- Accesos calle Gerona, calle Sal y calle Felipe III con concentración de losas de granito sueltas y huecos por pérdida de rejuntado.



Otros problemas

- Losas de granito hundidas, desencajadas o con grandes cejas en diversos puntos del solado.



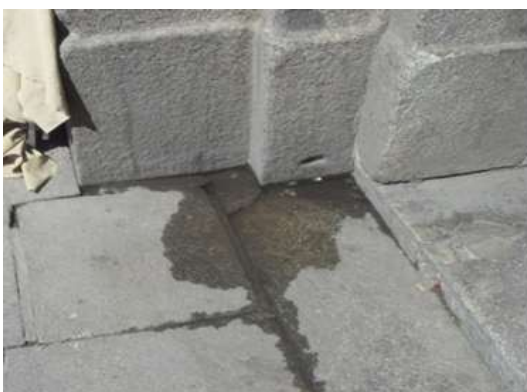
- Adoquines desaparecidos o sueltos.



- Agua estancada alrededor de la estatua de Felipe III. Se acumula a lo largo de los sumideros.



- Agua estancada en el encuentro del solado con el arranque de las pilastras, con mayor relevancia en el entorno de la Casa de la Panadería.



- Rejillas de sumideros y bocas de riego hundidas, desaparecidas o mal colocadas.



- Sumideros atascados.



- Cableado de instalaciones de las terrazas situado por encima del nivel del pavimento.



- Reparaciones de solado mal resueltas.



1.2.1.4 Accesos a la Plaza

Los pavimentos de las calles de acceso a la plaza se encuentran en buen estado general, si bien se pueden señalar entre otras las siguientes excepciones:

- Embalsamientos de agua en calle Ciudad Rodrigo en toda su longitud por hundimiento de adoquines debido al tránsito de vehículos pesados.
- Rejillas de ventilación en mal estado y sobresaliendo del nivel de solado en los soportales de las calles Ciudad Rodrigo, Toledo y Gerona.
- Concentración de adoquines deteriorados en la calle de la Sal.
- Alcorques deteriorados en el área de las calles Sal, Zaragoza y Plaza de la Provincia.



1.2.1.5 Soportales

Los soportales en general presentan una notable degradación. Al margen del solado, ya descrito en otro apartado, el estado de los pórticos de piedra, fundamentalmente en el arranque de las pilastras, de las bóvedas y de las fachadas de los locales comerciales, así como la agresión de elementos inadecuados como las redes de instalaciones que discurren por toda la zona porticada – fundamentalmente la correspondiente a las instalaciones de seguridad y vigilancia-, y otros elementos de carácter privativo, demandan una actuación integral. De forma más pormenorizada:

Elementos pétreos. Las pilastras de granito presentan, en general, pérdida de material, manchas por humedad de subsuelo y escorrentía, manchas de suciedad, grasas y materia orgánica, acumulación de sales y reintegraciones discutibles en algunos elementos como la base de pilastras.

Bóvedas. Los soportales se cubren con bóvedas tabicadas en Carnicerías y en el resto de los edificios de la plaza, salvo las bóvedas de la Casa de la Panadería y un tramo situado entre la calle Zaragoza y la calle de la Sal que son de escayola. Salvo en la casa de las Carnicerías y de la Panadería, que responde al tipo de crucería, la bóveda es de carpanel de tres centros. Presentan fisuras generalizadas de revestimientos a lo largo de todo el recorrido marcando líneas entre claves o arcos. En la zona próxima a la esquina suroeste se puede observar un mayor grado de fisuración, encontrándose protegida la bóveda con una lona para evitar el desprendimiento de material. Sobre otros posibles fallos de la estructura portante, quizás ya estabilizados, las deformaciones pueden ser consecuencia de la sobrecarga de los forjados situados sobre las mismas.

Estructura. El arco de entrada a la plaza situado en la calle Felipe III presenta rotura del salmer izquierdo y las dos dovelas contiguas. Por otra parte, el paramento interior del soportal en la fachada de Casa de la Carnicería presenta fisuración en el paño interior del arco más próximo al acceso de la calle Botoneras, que se manifiesta entre balcón, imposta y hueco de la entreplanta.

Instalaciones. El cableado de las instalaciones de electricidad, telefonía y cámaras de seguridad discurre de forma desordenada sobre los paramentos de los soportales. Es especialmente llamativa la presencia de los tubos y armarios que sirven a las instalaciones de seguridad y vigilancia. Estos elementos se sitúan de forma indiscriminada sobre pilastras, bóvedas, paramentos y arcos, constituyendo todo un muestrario de lo que, en ningún caso, debería permitirse en un monumento.

Por último, los toldos situados entre pórticos, para la protección solar de los locales, presentan un lamentable estado de conservación.





1.2.1.6 Instalaciones generales

Como ya hemos expresado la presencia arbitraria y el desorden de las redes de instalaciones que dan servicio tanto a la Plaza como a los edificios y locales, constatada a través de los elementos que las definen: cableados, registros, tapas, rejillas etc, atentan contra los valores del monumento y contribuyen de forma notoria a la degradación de su imagen.

El cableado y otros elementos de las instalaciones de electricidad, telefonía y cámaras de seguridad se sitúan sobre paramentos y arcos de forma indiscriminada



Las instalaciones de agua, gas y telefonía discurren, en su mayor parte, bajo el pavimento de la zona situada entre los soportales y la zona adoquinada, mostrando una gran variedad y falta de uniformidad en tapas y registros. La red de saneamiento cuenta con sumideros perimetrales ubicados en la línea de tránsito del enlosado de granito y el adoquinado, además

presenta sumideros centrales alrededor de la estatua de Felipe III. Estos elementos en general presentan deficiente mantenimiento, con basura acumulada en su interior y rejillas de registro mal colocadas. En zonas puntuales de la plaza se manifiestan olores de pocería así como humedades por filtraciones en los sótanos de los locales comerciales y en los techos del aparcamiento subterráneo.



Por último es necesario observar que el suministro eléctrico para el alumbrado de las terrazas de los establecimientos comerciales también se canaliza desordenadamente sobre el pavimento de la plaza. La conexión se realiza, en muchos casos, a través de las rejillas de ventilación de las troneras y, en algún otro, existen tramos verticales de cableados situados sobre las pilastras.



1.2.1.7 Accesos

- Calle de la Sal

Acceso muy transitado, con locales de reciente implantación, y problemas puntuales, similares a los del resto de la plaza, especialmente en el remate con la cubierta a la Plaza. Deterioro manifiesto de la zona de adoquinado.



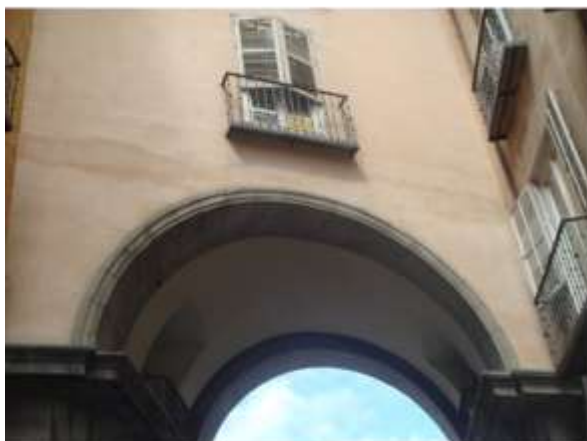
- Calle Zaragoza

Humedades en zona de remate con cubierta, cornisa y canalones en mal estado y descenso de sillar entre pilastras en zona de acceso.



- Calle Gerona

Humedades en remate con cubierta, y ligera fisuración en bóveda de acceso.



- Calle Botoneras

Locales de irregular aspecto. Humedades y deterioro de balconada de piedra en sillares de soportales



- Calle de Toledo

Daños puntuales de pavimento



- Calle de la Escalerilla (Arco de Cuchilleros)

Profusión de instalaciones, publicidad inadecuada y paramentos deteriorados



- Calle Ciudad Rodrigo

Hundimiento en el pavimento debido al acceso de vehículos para la carga y descarga camiones de limpieza y transporte de instalaciones provisionales para eventos. Problemas estructurales con pandeo de fachadas y pérdida de verticalidad de pilastras y humedades en zona de balconada de piedra.



- Calle Siete de Julio

Suciedad, paramentos con pintadas, locales cerrados, aspecto de abandono, humedades y problemas estructurales en bóvedas



- Pasaje Arco del Triunfo

Suciedad, abandono, iluminación deficiente, acumulación de basura, locales cerrados .



- Calle Felipe III

Suciedad y problemas estructurales, con rotura de dovelas en arco.



1.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.3.1 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Consideraciones previas.

Previamente a la descripción de la propuesta de intervención, es preciso añadir algunas consideraciones, valoradas con especial rigor en el Plan Integral de Calidad Urbana de la Plaza Mayor y su Entorno, promovido en su momento por la Oficina de Centro del Área de Economía y Participación Ciudadana. A este respecto señalamos los objetivos generales fijados en el mismo, considerando que deben servir de referencia para cualquier intervención o propuesta en el ámbito:

- La Plaza y su entorno como patrimonio histórico-cultural del más alto valor, interés y nivel de protección.
- La Plaza y su entorno como centro renovado, objeto de innovación y ejemplo de sostenibilidad, en lo funcional, la arquitectura y los servicios.
- La Plaza y su entorno como objeto de ampliación del espacio urbano público y semipúblico. Nuevos espacios de pública concurrencia en respuesta a la nueva dimensión de centralidad y a la mayor accesibilidad en la zona.
- Restauración y rehabilitación física, funcional y social de los espacios públicos, de la edificación singular, de la vivienda y del comercio.
- Fomento y recuperación de la complejidad, variedad y equilibrio de usos para la evolución hacia una mejora de la calidad en los distintos usos complementarios del residencial.

Es necesario exponer igualmente que el alcance del proyecto está condicionado por las limitaciones presupuestarias y por las propias condiciones del encargo. Esta circunstancia obliga a aplicar criterios de racionalidad a la propuesta de modo que las actuaciones no entren en colisión con aquellas que puedan plantearse en un futuro próximo, con mayor motivo si nos situamos en el umbral del año 2017, IV centenario de la creación de la plaza.

Como referencias para la elaboración de la propuesta se observan pues las siguientes consideraciones:

- 1.- La actuación en un ámbito declarado Monumento Histórico - Artístico de carácter nacional según Real Decreto 550/1985, de 20 de febrero (BOE de 26/04/1985).
- 2.- La conciliación de los intereses de la administración municipal, de los propietarios y ocupantes de viviendas y edificios, de los comerciantes y vecinos y de los visitantes de la ciudad de Madrid.
- 3.- La compatibilidad de la actuación con futuras intervenciones en el ámbito.

Actuaciones propuestas

El alcance de la intervención va dirigido a recuperar la dignidad del conjunto, hoy degradada tanto por ausencia de medidas de conservación. Las actuaciones que se proponen son las siguientes:

- Restauración de las fachadas y cubiertas de los edificios que vierten a la plaza.
- Adecuación de los soportales.
- Actuaciones de reparación y conservación de los solados de la plaza y accesos
- Ordenación, renovación e implementación de instalaciones

De forma más pormenorizada la propuesta puede describirse del siguiente modo:

En fachadas y cubiertas a la plaza

- Revisión general de faldones de pizarra y elementos de cubierta recayentes a la plaza, con sustitución puntual de piezas de cobertura de pizarra, ganchos de sujeción oxidados o en mal estado, así como sustitución de caballetes, limas, elementos de encuentro y piezas de remate de buhardillas que hayan perdido su función constructiva.
- Desmontado de barandilla de protección de cubierta para levantado de protección del alero y posterior colocación con fijación y sellado de anclajes
- Levantado de protección de fibra de vidrio sobre alero de cubierta e instalación de nuevo alero de cinc.
- Revisión del sistema de recogida de aguas de cubierta con reparación y sustitución en su caso de canalón de cinc y gárgolas de evacuación.
- Revisión de baberos de plomo sobre bandejas de balcones, con sustitución puntual de elementos en mal estado.
- Limpieza de elementos pétreos de balconadas, recercados y cornisas, incluso tratamientos de consolidación y reintegración volumétrica con morteros de restauración en elementos cuyas pérdidas pongan en peligro la estabilidad o funcionalidad de la pieza.
- Limpieza general del revoco de fachada y, en su caso, en zonas de alta degradación, picado y posterior ejecución de revoco tradicional a la cal, manteniendo el color, despiece y acabados originales.
- Aplicación de veladura de pintura al silicato sobre la totalidad del revoco de fachada.
- Saneado, incluso decapado y lijado, y posterior pintura de carpinterías y fraileros de la totalidad de las fachadas objeto del proyecto. En su caso desmontado y reposición de fraileros.
- Saneado, incluso decapado, y pintura de barandillas.

En soportales a la plaza

La adecuación de los soportales tiene como objetivo la recuperación de una imagen altamente deteriorada - a través de la restauración de los elementos pétreos y de la ordenación de las instalaciones- como la implementación de las medidas necesarias para evitar futuros daños tanto a los citados elementos como a los sótanos situados bajo los mismos. Las actuaciones

propuestas, recogidas en este apartado y en el correspondiente a las instalaciones son las siguientes:

- Limpieza, consolidación e hidrofugación de elementos pétreos en pórticos.
- Reintegración volumétrica con morteros de restauración en elementos pétreos con pérdidas que pongan en peligro la estabilidad o funcionalidad de la pieza.
- Levantado de solado, previa caracterización, inventariado y numeración de piezas, para su posterior reposición.
- Eliminación de la cama de asiento del solado de piedra y retirada del terreno bajo la misma.
- Ejecución de una solera de hormigón armado de 20 cm. de espesor sobre las bóvedas de primera crujía de la planta sótano con pendiente del 2% hacia la plaza
- Colocación de membrana impermeabilizante autoprotegida sobre solera, hasta la zanja de drenaje exterior a los soportales. Se atenderá especialmente la colocación de la membrana impermeabilizante en la zona de encuentros con otros elementos como pilastras y muros.
- Colocación de lámina geotextil.
- Colocación de encachado de 10 cm de espesor sobre membrana impermeabilizante.
- Colocación de pasatubos para servicios de instalaciones
- Colocación de lámina geotextil sobre el encachado.
- Recolocación de solado original, con aportación de piezas necesarias, sobre nueva cama de asiento.
- Limpieza del solado original.
- Levantado y sustitución de rejillas de ventilación y cierre de troneras.
- Sellado de fisuras y grietas estabilizadas y pintura mineral sobre cara inferior de bóvedas
- Desmontado y sustitución de toldos en vanos.

En pavimentos de la plaza y accesos

En este apartado la intervención pretende garantizar las mínimas condiciones de seguridad y uso, hoy claramente desvirtuadas. Bajo la zona de respeto, situada entre los soportales y la zona de adoquinado central de la plaza, se incluyen igualmente las actuaciones necesarias para la creación de una zanja perimetral para alojamiento de instalaciones y una red de drenaje para las aguas filtradas a través del solado de soportales y de la propia zona de respeto. Las actuaciones propuestas se resumen en:

En zona de respeto

- Levantado de losas de granito y almacenaje para posterior recolocación
- Excavación de zanja por medios manuales, para red de drenaje, para alojamiento y canalización de instalaciones y para ubicación de arquetas. En paralelo a la línea de soportales, siguiendo el perímetro de la plaza.
- Hormigón de limpieza en base de red de drenaje, zanja de instalaciones y arquetas.
- Ejecución de una solera de hormigón armado de 20 cm. de espesor.

- Colocación de membrana impermeabilizante autoprotegida sobre solera y bajo red de drenaje.
- Colocación de lámina geotextil.
- Colocación del tubo drenante sobre una cama de hormigón en las zanjas de drenaje y en conexiones con red de alcantarillado.
- Colocación de encachado de 10 cm de espesor.
- Colocación de lámina geotextil sobre encachado.
- Recolocación de solado previamente desmontado con aportación de losas necesarias, sobre nueva cama de asiento.

Zona central de adoquinado y accesos

- Levantado y recolocación de losas y adoquines en mal estado sobre nueva cama de asiento
- Recolocación o sustitución de elementos defectuosos en tapas de registro, rejillas sumideros, ventilación aparcamiento, etc.

En zonas con asientos y cedimientos en la base del solado y más concretamente en: zona de adoquinado en esquina al Arco de Cuchilleros, acceso a la calle de la Sal y acceso a la calle de Ciudad Rodrigo:

- Levantado de adoquinado y almacenaje para posterior reutilización
- Limpieza y excavación de la base.
- Demolición de solera existente
- Ejecución de solera de hormigón armado
- Reposición de adoquinado sobre nueva cama de asiento.
- Ejecución de nueva solera de hormigón armado en su caso.

En instalaciones

- Desmontaje de instalaciones de seguridad, - cajas, cámaras y cableado-, en soportales.
- Nueva instalación de seguridad, incluso colocación de cámaras en la misma o similar ubicación a la existente.
- Nueva instalación de alumbrado con proyectores LED, en soportales.
- Instalación de ascendentes de acero, con acabado en oxirón color gris, en soportales, para alojamiento de cableado de las nuevas instalaciones de seguridad y alumbrado.
- Instalación de bandeja perimetral en acero con acabado en oxirón color gris, en arranque de bóvedas en soportales sobre entablamento de pilastras. Para alojamiento de nueva instalación de alumbrado.

CONSIDERACIONES SOBRE ALGUNOS DE LOS APARTADOS CONTENIDOS EN LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Sobre el tratamiento de la piedra

Todos los elementos que definen la Plaza Mayor de Madrid- como ya se ha observado declarada Bien de Interés Cultural, en su categoría de monumento histórico artístico por Real Decreto 550/1985, de 20 de febrero-, gozan de la máxima protección, y entre todos ellos adquieren especial relevancia los pórticos de los soportales y el resto de elementos pétreos que conforman su fachada. Cualquier intervención que afecte a los mismos deberá pues realizarse con la mayor garantía. Salvo algunos elementos de caliza, la piedra utilizada en la construcción de la plaza es de granito y en general el material se encuentra en buen estado, no presentando problemas estructurales. No obstante como ya hemos expresado en esta memoria, se aprecia acusada degradación y deterioro en las pilastras de los soportales, con pérdidas de volúmenes en algunos casos, así como un proceso intenso de ensuciamiento y otras patologías, acentuadas en los pórticos y con menor intensidad en otros elementos de la fachada, como cornisas y balconadas y en aquellos afectados por reintegraciones volumétricas realizadas en intervenciones anteriores.

El estado de estos elementos demanda una actuación dirigida a recuperar su imagen y condición, a través de los adecuados tratamientos de limpieza, de protección y prevención, y en su caso, de sustitución o reintegración de elementos deteriorados cuando la pieza haya perdido funcionalidad o capacidad portante.

Durante la ejecución de la obra se irán realizando los análisis pertinentes sobre la aplicación del tratamiento de la piedra propuesto en este proyecto. Estos análisis, realizados por laboratorios debidamente homologados, deberán dirigirse, como mínimo, a la caracterización de la piedra y de los morteros históricos, al análisis y composición de los depósitos superficiales a eliminar, a la realización de ensayos de prueba de limpieza, al estudio de la composición de morteros de reintegración y al análisis de tratamientos de consolidación e hidrofugación.

Sobre la actuación en los soportales

Solados. La intervención se orienta fundamentalmente a la recuperación de sus condiciones de uso y accesibilidad y a garantizar las debidas condiciones de impermeabilización para evitar filtración de humedades en las bóvedas de los locales comerciales. Al tratarse de un solado histórico se realizará un levantado manual, previa numeración e inventariado de las piezas para su posterior recolocación. La aportación de piezas necesarias se realizará con piedras de similares características, siendo recomendable que procedan de canteras de la Comunidad de Madrid, y de la misma formación granítica que la de las canteras de donde proceden los sillares originales. La recolocación del solado se realizará sobre una solerilla ligeramente armada, con pendiente del 2% hacia la plaza, sobre la que se colocará la lámina impermeabilizante y una base de enchado y capa de asiento para recibir el enlosado. Se preverán pasatubos para la canalización de instalaciones de servicio a los locales y a las nuevas instalaciones.

Instalaciones. Se prioriza en este apartado la adecuación de la red de instalaciones de seguridad y vigilancia y la implementación de una red de alumbrado público que refuerce la existente y de homogeneidad a la iluminación de los soportales, eliminando las soluciones individuales arbitrarias existentes en los locales comerciales. Esta red minimizará en lo posible el impacto visual, canalizándose sobre una bandeja situada en el arranque de las bóvedas que alojará el cableado y los tubos leds. Del mismo modo que la instalación de seguridad, la conexión con la red subterránea se realizará a través de ascendentes de acero con acabado en oxicón color gris. La instalación de la nueva red de alumbrado deberá ir acompañada necesariamente de las acciones tendentes a eliminar todas aquellas soluciones de iluminación de locales, realizadas sin las autorizaciones administrativas pertinentes.

Sobre las instalaciones

Tanto la creación de la red perimetral subterránea que aloja los nuevos circuitos de alumbrado y seguridad y otras canalizaciones para futuras demandas de servicios, como la implementación de las instalaciones necesarias de arquetas de registro, de conexión y de toma a tierra, pueden entrar en colisión con las redes generales existentes bajo el solado de plazas y soportales. El trazado definitivo de la red derivará pues de su conformidad y adecuación con los servicios existentes, y ello exigirá una rigurosa colaboración con las compañías responsables, antes y durante la ejecución de las obras.

1.3.2 INSTALACIÓN DE LA ILUMINACIÓN DE SOPORTALES

La compañía suministradora es IBERDROLA DISTRIBUCION

Las obras consisten en la instalación de 116 nuevos puntos de luz, como sus correspondientes circuitos eléctricos, según la normativa vigente, siempre dentro del Pliego General de Condiciones técnicas del Ayuntamiento de Madrid.

Los puntos de luz serán de tipo Led de 2 metros de longitud y 32 W cada uno de ellos.

La instalación de los puntos será perimetral colocándose los mismos en el interior de los soportales de la Plaza. Partiendo del centro de mando situado junto al transformador de la Compañía Eléctrica suministradora y por una canalización subterránea de nuevo trazado, se alimentarán 2 circuitos de luminarias diferentes. Dichos circuitos dispondrán de toma de tierra independiente y se realizarán en los tramos subterráneos mediante cables unipolares.

Una vez que la canalización subterránea se encuentre con el primer punto de luz de cada circuito, se alimentarán los siguientes a él con conductores multipolares que discurrirán a lo largo de una canaleta de 15 x 15 cm.

Al superar 1Kw de potencia instalada se tendrá en cuenta el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, así como la relativa al Protocolo de Pruebas de Luminarias-Led de Alumbrado Exterior

CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Se relacionan a continuación las características fundamentales que habrán de cumplir las obras, que se concretan con las exigencias del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

Centros de Mando

En todos los casos se conectan las nuevas unidades luminosas al centro de mando y circuitos proyectados.

Serán accesibles, sin el permiso de terceras personas, y no estarán sujetos a servidumbres.

El bastidor metálico galvanizado se montará lo más próximo posible a la caseta de transformación, con conexión a tierra de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm²) de sección.

El centro de mando constará de un interruptor general magnetotérmico con protección y corte omnipolar y, por cada circuito de salida, de un contactor accionado mediante reloj electrónico astronómico y de forma opcional mediante célula fotoeléctrica, de un interruptor diferencial rearmable y regulable normalizado según NEC, AE-3.1, AE-3.2, AE-3.3, AE-4.1 y AE-4.2, así como de sus correspondientes interruptores automáticos de curva "C" de protección y corte omnipolar por cada salida, protegiendo a la línea con menor sección. Dispondrá, asimismo, para casos de maniobra manual, de un interruptor en cada circuito de salida.

El interruptor magnetotérmico se ajustará a las Normas CEI 947/2 y UNE EN 60898.

El interruptor diferencial cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma UNE 20383, "Interruptores automáticos diferenciales por intensidad de defecto a tierra para usos domésticos y usos generales análogos".

El contactor cumplirá las especificaciones contenidas en la Norma CEI-158/1.

El centro de mando dispondrá preferentemente de un reloj electrónico astronómico para el encendido y apagado automático de la instalación, según REEIAE, que se situará en el Centro de Mando.

El reloj astronómico tendrá doble circuito; uno de ellos para encendido y apagado solar y apagado voluntario. Ambos circuitos tendrán más o menos cincuenta y nueve (59) minutos como mínimo de posibilidades de regulación.

La precisión del reloj será superior a un (1) segundo al día y podrá funcionar entre diez y más cuarenta y cinco grados centígrados (-10 y +45°C) de forma normal. En funcionamiento extremo entre menos veinte y más cincuenta y cinco grados (-20 y +55°C).

Estará protegido contra perturbaciones de alta frecuencia según UNE EN-60255 y CEI 255/3 y soportará según las mismas normas una tensión senoidal de cincuenta kilohercios (50khz) en un (1) minuto.

Deberá cumplir la Norma UNE EN 60730-2-7. De manera automática deberá adecuarse a la hora oficial española durante el período de verano en las fechas legalmente establecidas.

Canalización Eléctrica General

La canalización eléctrica general será subterránea y se realizará mediante conductores de cobre de cinco hilos (3 F + N + TT).

Los conductores cumplirán las prescripciones contenidas en las siguientes normas:

UNE 21022, "Conductores de cables aislados".

UNE 21123, "Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones nominales de 1 kV a 30 kV".

Los empalmes de cables o cambios de sección sólo se admitirán en las derivaciones al punto de luz o las arquetas al pie de ascendente.

Todos los conductores empleados en la instalación subterránea serán unipolares de cobre y deberán cumplir la Norma UNE 21123. Deberán tener una tensión de aislamiento 0,6/1 KV.

Los conductores en soportales serán de cobre, con aislamiento a mil voltios (1.000 V), de sección no inferior a seis milímetros cuadrados (6 mm²) multipolares (manguera de 5x6 mm²), uno de los cuales servirá como red de tierra y tendrá la misma sección que los de fase y neutro. Se dispondrán en la canaleta metálica, aprovechando las posibilidades de ocultación que brinda, de modo que destaquen lo menos posible, y si no, se ajustará a lo señalado en el REBT.

Se procurará evitar el paso de cables por zonas de posibles modificaciones futuras y deberá respetarse las distancias mínimas exigidas en el REBT, ITC-BT-06.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección.

Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de las ascendentes, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70°C). Estos conductores deberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente de las bornas de equipo.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas, se realizarán por el sistema de “KITS” y aislante a base de resina o bornas según Norma CEI 1238-1, UNE HD 623 y UNE 20234 (IP68)

Estos cables subterráneos, irán protegidos por tubos de polietileno que cumple con la norma UNE 50086-2-4, es decir de 110 mm de diámetro exterior, de doble capa corrugada y de color rojo la exterior y lisa e incolora la interior.

Los tubos discurrirán a lo largo de una zanja de 0,60 m de anchura y de 1,00 m de profundidad medido desde el nivel superior del solado. En los cruces de calzada se prevé la instalación de doble tubería para evitar levantar el pavimento en caso de avería o rotura de cables.

Las arquetas serán de paredes de hormigón de 0,60 x 0,60 x 0,60 m de medidas interiores, rellenas de arena fina con tapa de metálica o con marco para solar encima.

Se prevé la reserva de espacio para la utilización de esta canalización en el futuro, dotando a dicha canalización con un mínimo de 10 tubos en vacío.

Acometidas a Centros de Mando

Los conductores de los cables utilizados en las líneas subterráneas serán de cobre y estarán aislados con mezclas apropiadas de compuestos poliméricos. Estarán además debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen y tendrán la resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.

Los cables serán de un conductor y de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, y cumplirán con lo especificado en la norma UNE - HD 603. La sección de estos conductores

Será la adecuada a las intensidades y caídas de tensión previstas y, en todo caso esta sección no será inferior a 6 mm².

El trazado será lo más rectilíneo posible y a poder ser paralelo a referencias fijas como líneas de soportales. Asimismo se tendrán en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas de la serie UNE 20.435), a respetar en los cambios de dirección.

En la canalización subterránea los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4 no instalándose más de un circuito por tubo.

Se evitarán, en lo posible, los cambios de dirección de los tubos. En los puntos donde se produzcan y para facilitar la manipulación de los cables, se dispondrán arquetas con tapa, registrables o no.

Por cuanto se refiere a las secciones de conductores y al número de los mismos, se calcularán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Máxima carga prevista

Tensión de suministro. Intensidades máximas admisibles para el tipo de conductor y las condiciones de su instalación.

La caída máxima de tensión admisible. Esta caída de tensión será la que la empresa distribuidora tenga establecida, en su reparto de caídas de tensión en los elementos que constituyan la red, para que la caja o cajas generales de protección esté dentro de los límites establecido por el reglamento por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Acometidas a Unidades Luminosas

Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A, según la Norma UNE 21305, y capaces de soportar las solicitaciones mecánicas y térmicas, así como los efectos de la humedad, susceptibles de presentarse en servicio normal. Serán resistentes a una temperatura de 960º C y al fuego, según la Norma UNE EN 60695-2-1. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio según las Normas UNE EN 60598 y UNE EN 20324 será IP44.

Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación.

Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja.

Los cortacircuitos fusibles de protección serán de talla 0, tamaño 10x38 mm. según la Norma UNE EN 60127-1.

La caja dispondrá en su interior de nueve (9) bornas. Cuatro (4) de ellas de entrada para cables de hasta treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm²) de sección, cuatro (4) bornas de derivación para cable de hasta seis milímetros cuadrados (6 mm²) de sección y una de dieciséis milímetros cuadrados (16 mm²) para el conductor de tierra.

Las partes bajo tensión, no serán accesibles sin el empleo de herramientas.

Unidades Luminosas

Todas las unidades luminosas están puestas a tierra mediante red de toma de tierra.

Las luminarias LED cumplirán con los requisitos mínimos establecidos para las luminarias en el Protocolo de Pruebas de luminarias tipo LED del Ayuntamiento de Madrid.

REQUISITOS MINIMOS

1	Eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada	Mínimo requerido 75 lm/W
2	Flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo	FHS máximo permitido: 3% del flujo total
3	Grado de hermeticidad de la luminaria completa o de cada componente	Mínimo requerido IP 65
4	Rango de temperaturas ambiente exterior de funcionamiento sin alteración en sus parámetros fundamentales	Entre -10°C y 35°C.
5	Temperatura de color correlacionada en Kelvin	Rango de temperatura nominal admitido: 2800K -
6	Índice de Reproducción Cromática	Mínimo requerido: Ra 70

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y MATERIALES EMPLEADOS

1	El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que podrían perjudicar su eficiencia, de forma que se garantice su funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas de las programadas para las luminarias normalizadas. Si la luminaria no dispone de cierre su acabado deberá ser liso.
2	El diseño del elemento permitirá, la reposición del sistema óptico y el dispositivo de control electrónico de manera independiente e in situ, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de luminaria completa.

3.2.3	Los materiales empleados en la luminaria o proyector (carcasa, pintura exterior, vidrio, juntas de cierre...). Deberán cumplir las especificaciones del 43.50, del capítulo 43, cuya última revisión fue aprobada el 19 de julio de 2010, del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.
3.2.4	Si el elemento presentado es del tipo FAROL VILLA, FERNANDO VII o Luminaria Esférica tendrán la misma estética que los elementos homologados y su sistema óptico deberá cumplir los mismos parámetros establecidos para las luminarias.

Tomas de Tierra

Se conectarán a tierra todas las partes metálicas accesibles de la instalación. Se pondrá una puesta a tierra por cada cinco tubos led, y siempre en el primero y en el último; en las redes enterradas un electrodo de puesta a tierra por cada elemento metálico accesible.

Se unirán todos los puntos de luz de un circuito mediante un cable de cobre con aislamiento a 750 V en color verde-amarillo, de sección igual a la máxima existente en los conductores activos y mínimo de 16 mm² para las redes posadas. Este cable discurrirá por el interior de la canalización. La unión del conductor con las placas de tierras se realizará empalmado mediante soldadura de alto punto de fusión y perrillo de forma conjunta los distintos tramos, si no es posible su instalación en una sola pieza. De este cable principal saldrán las derivaciones a cada uno de los puntos a unir a tierra, con cables de tornillo y tuerca inoxidable.

La línea principal de tierra, es decir, la que une la placa o la pica hasta el elemento metálico o gripo de luminarias a proteger tendrá siempre una sección de 35 mm².

Las placas serán de cobre, de forma cuadrada y tendrán de sección mínima 0.5 m² y 2 mm de espesor y se instalarán en todas las arquetas adosadas a cada elemento metálico.

Las placas se colocarán en posición vertical y se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión y perrillo inoxidable conjuntamente.

Cuando no sea posible el empleo de las placas, se podrán sustituir por picas de 2m de longitud mínima y 14.6 mm de diámetro mínimo, cumpliendo las especificaciones contenidas en la Norma UNE 21056.

Las picas se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión y perrillo inoxidable conjuntamente.

Tanto las placas como las picas se situarán en arquetas bajo el solado en la zona de respeto, para conseguir un valor de resistencia a tierra igual o menor a 5 ohmios en instalaciones con red equipotencial. En la adecuación de instalaciones existentes a Normativa sin red equipotencial, la resistencia a tierra de los electrodos individuales podrá ser de 30 ohmios.

Las derivaciones a las luminarias se realizarán con bornas de presión sin pelar ni cortar el cable y con derivaciones del mismo tipo de conductor y de 2.5 mm² de sección.

El número y disposición de estas arquetas de Toma de Tierra aparecen con la signatura TT

Varios

Todo pequeño material a emplear en las instalaciones y en general el que no se haya señalado en este pliego, será de características adecuadas al fin que deben cumplir, debiendo ser de buena calidad y preferentemente de marca y tipo acreditados.

Los materiales o elementos utilizados en las distintas conexiones o empalmes serán nuevos y de buena calidad, con las características y condiciones adecuadas al fin que deben cumplir. En ningún caso ningún empalme o conexión significará la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca 1 metro de conductor que se una, no admitiéndose por ningún concepto en estas uniones sobrecalentamientos apreciables.

1.3.3 INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

Este proyecto comprende la instalación de un nuevo sistema CCTV en la Plaza Mayor para adecuarlo a la nueva normativa de seguridad conforme a las nuevas tecnologías.

El sistema CCTV está compuesto por:

Cuadro eléctrico general, compuesto por:

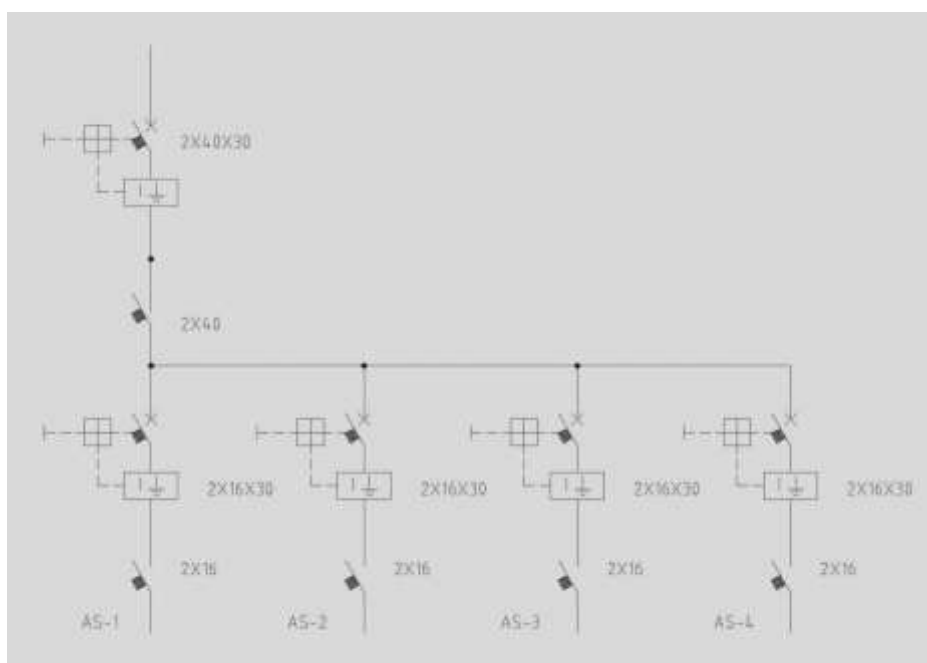
Armario en PVC estanco de superficie.

Aparamenta compuesta por:

1 VIGI general 2p 40 A 30mA

4 VIGI parciales 2p 16 A 30 mA

Bornero de distribución eléctrica.



Esquema anexo 2.

Este armario se ubicará, previa comprobación de disponibilidad de espacio, en el centro de transformación enterrado en las proximidades de la fachada oeste, desde donde ya parte la línea de alimentación eléctrica actualmente.

Armarios de cámaras. Se instalarán 4 armarios metálicos distribuidos a lo largo de la Plaza Mayor para dar servicio a un total de 28 cámaras conforme a los planos de instalaciones propuestas. Estos armarios son de reducidas dimensiones y se alojarán en las arquetas registrables que a tal efecto se disponen en el anillo perimetral de instalaciones.

Los armarios dispondrán de su correspondiente placa de montaje, canaleta necesaria para el cableado así como las regletas y borneros para la colocación de los distintos elementos.

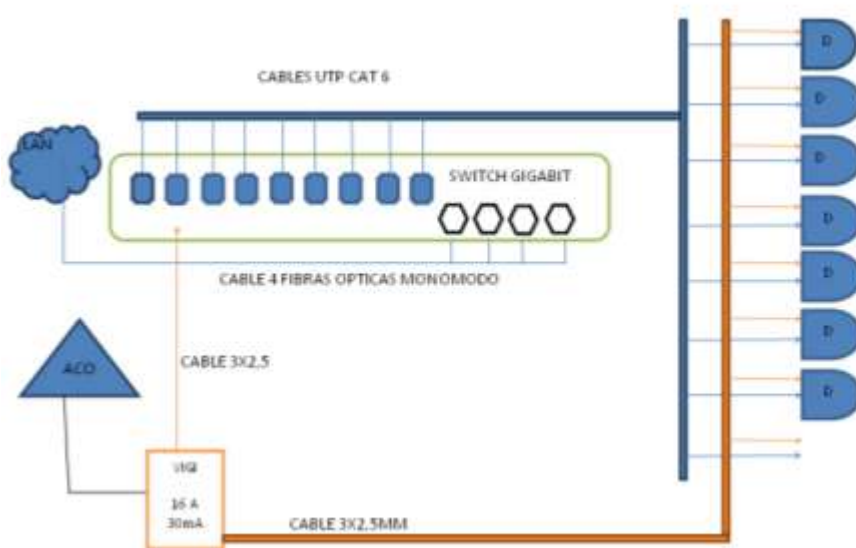
Los armarios están compuestos por:

Armario metálico estanco.

Aparamenta compuesta por:

1 módulo VIGI 2p 16 A 30mA

Bornero distribución eléctrica



Comunicaciones: El sistema de comunicaciones estará compuesto por los siguientes elementos:

- Switch de interconexión, compuesto por dos puertos de fibra óptica monomodo y 8 puertos de datos Ethernet. Este elemento se ubicará en la nueva central de mando en la comisaría de la calle Montera.
- Grabador IP Panasonic ND-400. Este elemento se ubicará en la nueva central de mando en la comisaría de la calle Montera.

Cámaras de CCTV, las cámaras serán en formato DOMO móviles con control PTZ con sus correspondientes sistemas de anclaje para fachada conforme al anexo 1. El modelo elegido es el Panasonic WV-SW395.

Cableado, en este apartado se detallara el cableado necesario para dar servicio de suministro eléctrico y comunicaciones a los distintos elementos.

Cableado eléctrico compuesto por:

Cable eléctrico de acometida, cable de 3x6 mm libre de halógeno

Cable eléctrico de cámaras, cable de 3x2,5 mm libre de halógeno

Cable de comunicaciones compuesto por:

Cable de 4 fibras ópticas monomodo para la interconexión entre los armarios de cámaras y la red corporativa.

Cable de UTP cat 6 para la interconexión entre los armarios de cámaras y las cámaras.

1.3.4 SISTEMA DE ACABADOS

Se relacionan a continuación las calidades de los materiales y acabados de los elementos de nueva instalación o de los tratamientos sobre los existentes que permanecerán a la vista una vez ejecutadas las obras de acondicionamiento:

- Las piezas de la cubierta de pizarra serán de las mismas dimensiones, color y espesor que las existentes, de manera que las nuevas piezas de reposición quedarán perfectamente integradas en el conjunto.
- El color del revoco de las fachadas será similar al existente, previa caracterización del mismo y la veladura a aplicar sobre la totalidad de los paños unificará las intervenciones parciales en su base sin cambiar el aspecto actual previo a la intervención.
- El color del esmalte de poliuretano a aplicar sobre las barandillas y elementos metálicos de las fachadas será negro mate, similar al actual.
- El color del esmalte de poliuretano a aplicar sobre los frailerros o elementos de madera de las fachadas será blanco mate, similar al actual.
- Las ascendentes metálicas que adosadas a los pilares de granito conducirán el cableado de alimentación y toma de tierra de la nueva línea de iluminación en soportales serán de acero pintado en oxirón color gris RAL entre la gama del 7000 al 7012 y/o del 7035 al 7038. Para suavizar el acabado al tacto, mezclar la pintura con una pequeña dosis de esmalte transparente satinado.
- Las bandejas metálicas que con forma de L discurrirán en los arranques de las bóvedas del interior de los soportales serán de acero pintado en oxirón color gris RAL entre la gama del 7000 al 7012 y/o del 7035 al 7038.
- La reposición de todos aquellos elementos del pavimento que se encuentre en mal estado o sea inexistente serán de las mismas dimensiones, color y espesor que las existentes, de manera que las nuevas piezas de reposición quedarán perfectamente integradas en el conjunto.

1.4 CUMPLIMIENTO DEL CTE

De acuerdo al artículo 2 del R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como del Anexo de Terminología de su Parte I, y a la nueva redacción dada por la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, las obras, en lo que afectan a los edificios, las obras de este proyecto quedarían fuera del ámbito de aplicación de dicho Código al consistir fundamentalmente en obras de conservación.

SEGURIDAD

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Dado que se trata de un conjunto edificatorio con protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre las edificaciones prescribe solo actuaciones que no revisten carácter estructural, abarcando los trabajos de limpieza, saneado y protección de elementos de fachada, así como sustitución de tejas y repaso de elementos de la envolvente en cubierta, no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Dado que se trata de un conjunto edificatorio con protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre las edificaciones prescribe solo actuaciones que no modifican el trazado o sistema de protección contra incendios existente, abarcando solo los trabajos en el exterior de las edificaciones y en espacios públicos al aire libre no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Dado que se trata de un conjunto edificatorio de protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre el mismo prescribe solo actuaciones que no modifican ningún criterio de la seguridad de utilización, abarcando solo los trabajos de saneado y protección de las envolventes de fachada y cubierta no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

HABITABILIDAD

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Dado que se trata de un conjunto edificatorio de protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre el mismo prescribe solo actuaciones que no modifican ningún criterio de higiene, salud o protección del medio ambiente, no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Dado que se trata de un conjunto edificatorio con protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre las edificaciones prescribe solo actuaciones que no modifican ningún criterio de protección frente al ruido, abarcando los trabajos de limpieza, saneado y protección de elementos de fachada, así como sustitución de tejas y repaso de elementos de la envolvente en cubierta, no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

Dado que se trata de un conjunto edificatorio con protección SINGULAR en el que hay que respetar los sistemas de construcción originales pudiéndose abordar solo los trabajos de sustitución de elementos todos ellos de restauración obligatoria y que el proyecto de actuación parcial sobre el mismo prescribe solo actuaciones que no modifican ningún criterio de ahorro de energía y aislamiento térmico distintos a los existentes, abarcando solo los trabajos de impermeabilización y protección de elementos de fachadas, así como sustitución de tejas y reparación de elementos singulares en cubierta, no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

FUNCIONALIDAD

UTILIZACIÓN

Dado que se trata de un conjunto edificatorio de protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre el mismo prescribe solo actuaciones que no modifican ningún criterio de utilización, abarcando solo los trabajos de impermeabilización y protección de elementos de fachadas, así como sustitución de tejas y reparación de elementos singulares en cubierta, no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

ACCESIBILIDAD

Dado que se trata de un conjunto edificatorio de protección SINGULAR y que el proyecto de actuación parcial sobre el mismo prescribe solo actuaciones que no modifican ningún criterio de accesibilidad, abarcando solo los trabajos de impermeabilización y protección de elementos de fachadas, así como sustitución de tejas y reparación de elementos singulares en cubierta, no se considera de aplicación en el presente proyecto esta parte del CTE.

Por lo que en el presente Proyecto no serían de aplicación los siguientes Documentos Básicos:

DB-SE Seguridad estructural. ya que no se realizan trabajos estructurales.

DB-SI Seguridad contra incendios, al no modificarse la instalación.

DB-SUA Seguridad de utilización, al no incluirse ningún trabajo en este sentido en el presente proyecto.

DB-HS Salubridad, al no incluirse ningún trabajo en este sentido en el presente proyecto.

DB-HE Ahorro energético, al no incluirse ningún trabajo en este sentido en el presente proyecto.

1.5 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

1.5.1 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR

El presente proyecto comprende una obra completa, en el sentido de que es susceptible de ser entregada una vez terminados los trabajos, sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro.

En Madrid, octubre de 2014.

El autor del proyecto

1.5.2 CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA (ART. 122 TRLCSP)

La presente obra se identifica con las obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.(apartado a).

1.5.3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA (ART. 65 Y DT 4ª TRLCSP)

Teniendo en cuenta el tipo de obras a realizar, los contratistas deberán estar clasificados en los siguientes subgrupos y categorías:

K – 7 - e

I - 1 - c

I - 6 – a

I - 8 – c

1.5.4 REVISIÓN DE PRECIOS (ART. 89 TRLCSP)

Considerando el plazo de ejecución previsto para la obra, no serán de aplicación la revisión de precios.

1.5.5 PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

La Obra seguirá para su contratación el procedimiento abierto según marca la TRLCSP

1.5.6 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la firma del acta de comprobación de replanteo será como máximo de QUINCE (15) DÍAS contados a partir del día laborable siguiente de la fecha de formalización del contrato.

El plazo de ejecución será de once (11) meses. El plazo será contado a partir del día siguiente a la firma del Acta de replanteo de las obras.

1.5.7 PLAZO DE AMORTIZACIÓN

Se estima un plazo de amortización de 10 años.

1.5.8 PLAZO DE GARANTÍA

Según el artículo 235 del TRLCSP.

1.5.9 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS (ART. 89 TRLCSP)

Considerando el plazo de ejecución previsto para la obra, no serán de aplicación la revisión de precios.

1.5.10 DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO (D. 462/1971)

Se cumplen las normas de obligado cumplimiento.

1.5.11 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

01	ESPACIO PÚBLICO..	1.420.473,28 €
02	EDIFICACIÓN PÚBLICA.	65.613,27 €
03	EDIFICACIÓN PRIVADA.	792.486,03 €
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.278.572,58 €
	13,00% Gastos generales	296.214,44 €
	6,00% Beneficio industrial	136.714,35 €
	SUMA DE G.G. y B.I.	432.928,79 €
	21,00% I.V.A.	569.415,29 €
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	3.280.916,66 €
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	3.280.916,66 €

El presupuesto del correspondiente al PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR asciende a la cantidad de tres millones doscientos ochenta mil novecientos dieciséis euros con sesenta y seis céntimos.

En Madrid, octubre de 2014.

El autor del proyecto

1.5.12 CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR

CERTIFICO:

La viabilidad geométrica del **PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR**, del cual soy redactor por encargo de la Junta de Distrito de Centro del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, 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.

En Madrid, octubre de 2014.

El autor del proyecto

1.5.13 ACTA DE REPLANTEO PREVIO CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR

El técnico abajo firmante, expresa la conformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del proyecto y la disponibilidad de los edificios y terrenos afectados por las obras.

Y para que así conste, a los efectos pertinentes, se formaliza la presente acta.

En Madrid, octubre de 2014.

El autor del proyecto

1.5.14 DECLARACIÓN DE CUADRO DE PRECIOS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR

En el presente presupuesto se han utilizado los Cuadros de Precios que se mencionan a continuación:

- Se ha utilizado el Cuadro de Precios vigente en el Ayuntamiento de Madrid, aprobado por Decreto de la Delegada del Área de Gobierno de Obras y Espacios Públicos de 9 de febrero de 2011,
- Los precios no contemplados en la Base de Precios anteriormente citada, se incluyen en un listado de precios nuevos que llevarán las siglas PN como inicio del código de identificación
- Dichos precios nuevos incluidos en el presupuesto son los necesarios y habituales para el tipo de obra de que se trate, siendo los mismos ajustados al mercado.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 153 de Reglamento General de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios. Así mismo, todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los trabajos que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionan en el artículo 130.3 del Reglamento, se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto cuando no figuran en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

El arquitecto autor del proyecto declara que, para la elaboración del presupuesto de la obra, los precios utilizados son los necesarios y habituales para este tipo de obra, siendo los mismos ajustados a mercado.

En Madrid, octubre de 2014.

El autor del proyecto

2 ANEXOS

2.1 ANEXO 1. NORMAS 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.

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

Normas de carácter general

1) Estructuras

Acciones en la edificación

Acero

Fábrica de Ladrillo

Hormigón

Madera

Cimentación

2) Instalaciones

Agua

Audiovisuales y Antenas

Electricidad

3) Cubiertas

Cubiertas

4) Protección

Seguridad y Salud en las obras de Construcción

Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas

Barreras Arquitectónicas

6) Varios

Instrucciones y Pliegos de Recepción

Medio Ambiente

Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

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

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

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

ESTRUCTURAS

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

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

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”

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

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”

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”

INSTALACIONES

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"

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

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

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

CUBIERTAS

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"

PROTECCIÓN

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

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

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

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

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

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”

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

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

VARIOS

INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos “RC-08”

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia

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

Corrección errores: 11-SEP-2008

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 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 mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 19 de agosto de 2013, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 30-AGO-2013

Corrección errores: 23-SEP-2013

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

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

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

INSTALACIONES

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.

ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-FEB-1995

MODIFICADA POR:

Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV

ORDEN 1307/2002, de 3 de abril, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica

B.O.C.M.: 11-ABR-2002

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

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

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

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

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

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

2.2 ANEXO 2. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

El presente proyecto se redacta de conformidad con la legislación vigente en materia de accesibilidad al medio físico y supresión de barreras teniendo en cuenta en concreto las normas siguientes:

- Ordenanza sobre supresión de Barreras Arquitectónicas en las vías públicas y espacios públicos aprobada por acuerdo plenario del Ayuntamiento de Madrid de 31 de Octubre de 1.980.
- Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. Decreto 13/2007 de la Comunidad de Madrid.
- Orden del Ministerio de la Vivienda VIV561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
- Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por realización de Obras y Trabajos, del Ayuntamiento de Madrid.

Por tratarse de una intervención de acondicionamiento en un Monumento Histórico se mantendrá en todo momento la imagen y disposiciones actuales una vez terminada la obra.

Requerimiento de los elementos a considerar.

Protección y señalización de obras en la vía pública.

Durante la ejecución de las obras contempladas en este proyecto se tendrá especial cuidado en la protección y señalización de las mismas, mediante un adecuado sistema de balizamiento con vallas estables y continuas, dotadas con luces que permanecerán encendidas durante toda la noche.

Los elementos de protección y señalizaciones de obras se colocaran de manera que las personas invidentes puedan detectarlos a tiempo.

No se utilizaran cuerdas, cables o similares.

2.3 ANEXO 3. PLAN DE OBRA

Dada la singularidad de la Plaza y su entorno, se debe resaltar que las obras deben de realizarse de forma que se facilite al máximo el tráfico peatonal.

Siempre existirá un acceso cómodo a los portales y comercios de la calle. Cuando en algún momento no se pueda realizar esto, se informará con la debida anticipación a los propietarios para que antes puedan tomar organizarse de la mejor manera.

El contratista deberá presentar, junto con su Plan definitivo, los planos y justificantes necesarios para definir los tajos de ejecución de las obras. Ambos documentos, que se incorporan al contrato, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

El plazo de ejecución del conjunto de las fases será de once (11) meses.

El plazo será contado a partir del día siguiente a la firma del Acta de replanteo de las obras

2.4 ANEXO 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO

ESTUDIO GEOTÉCNICO

En el presente proyecto no es necesaria la realización de un estudio geotécnico, por tratarse de una zona consolidada y no intervenir en el funcionamiento estructural de ninguno de los edificios.

En Madrid, octubre de 2014.

El autor del proyecto

2.5 ANEXO 5. CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN

2.5.1 CALCULOS ELÉCTRICOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos \varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos \varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin \varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos \varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos \varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin \varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos \varphi$ = Coseno de φ . Factor de potencia.

n = Nº de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos ϕ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	18	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,91			4x6	52,8/0,8	90
2	2	3	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,91			4x6	52,8/0,8	90
3	3	4	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,82			4x6	52,8/0,8	90
4	4	5	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,73			4x6	52,8/0,8	90
5	5	6	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,64			4x6	52,8/0,8	90
6	6	7	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,55			4x6	52,8/0,8	90
7	7	8	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,46			4x6	52,8/0,8	90
8	8	9	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,36			4x6	52,8/0,8	90
9	9	10	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,27			4x6	52,8/0,8	90
10	10	11	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,18			4x6	52,8/0,8	90
11	11	12	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV	4,09			4x6	52,8/0,8	90

					Tetra.						
12	12	13	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4			4x6	52,8/0,8	90
13	13	14	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,91			4x6	52,8/0,8	90
14	14	15	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,82			4x6	52,8/0,8	90
15	15	16	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,73			4x6	52,8/0,8	90
16	16	17	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,64			4x6	52,8/0,8	90
17	17	18	73	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,64			4x6	52,8/0,8	90
18	18	19	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,64			4x6	52,8/0,8	90
19	19	20	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,55			4x6	52,8/0,8	90
20	20	21	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,46			4x6	52,8/0,8	90
21	21	22	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,36			4x6	52,8/0,8	90
22	22	23	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,27			4x6	52,8/0,8	90
23	23	24	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,18			4x6	52,8/0,8	90
24	24	25	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,09			4x6	52,8/0,8	90
25	25	26	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3			4x6	52,8/0,8	90
26	26	27	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,91			4x6	52,8/0,8	90
27	27	28	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,82			4x6	52,8/0,8	90
28	28	29	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,73			4x6	52,8/0,8	90
29	29	30	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,64			4x6	52,8/0,8	90
30	30	31	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,55			4x6	52,8/0,8	90

31	31	32	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,46			4x6	52,8/0,8	90
32	32	33	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,36			4x6	52,8/0,8	90
33	33	34	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,27			4x6	52,8/0,8	90
34	34	35	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,18			4x6	52,8/0,8	90
35	35	36	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,09			4x6	52,8/0,8	90
36	36	37	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2			4x6	52,8/0,8	90
37	37	38	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,91			4x6	52,8/0,8	90
38	38	39	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,82			4x6	52,8/0,8	90
39	39	40	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,73			4x6	52,8/0,8	90
40	40	41	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,64			4x6	52,8/0,8	90
41	41	42	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,55			4x6	52,8/0,8	90
42	42	43	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,45			4x6	52,8/0,8	90
43	43	44	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,36			4x6	52,8/0,8	90
44	44	45	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,27			4x6	52,8/0,8	90
45	45	46	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,18			4x6	52,8/0,8	90
46	46	47	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,09			4x6	52,8/0,8	90
47	47	48	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1			4x6	52,8/0,8	90
48	48	49	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,91			4x6	52,8/0,8	90
49	49	50	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,82			4x6	52,8/0,8	90
50	50	51	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV	0,73			4x6	52,8/0,8	90

					Tetra.						
51	51	52	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,64			4x6	52,8/0,8	90
52	52	53	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,55			4x6	52,8/0,8	90
53	53	54	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,45			4x6	52,8/0,8	90
54	54	55	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,36			4x6	52,8/0,8	90
55	55	56	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,27			4x6	52,8/0,8	90
56	56	57	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,18			4x6	52,8/0,8	90
57	57	58	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,09			4x6	52,8/0,8	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(3.402 W)
2	-0,456	399,544	0,114	(0 W)
3	-0,557	399,443	0,139	(-63 W)
4	-0,631	399,369	0,158	(-63 W)
5	-0,705	399,295	0,176	(-63 W)
6	-0,752	399,248	0,188	(-63 W)
7	-0,823	399,177	0,206	(-63 W)
8	-0,892	399,108	0,223	(-63 W)
9	-0,937	399,063	0,234	(-63 W)
10	-1,003	398,997	0,251	(-63 W)
11	-1,046	398,954	0,261	(-63 W)
12	-1,088	398,912	0,272	(-63 W)
13	-1,15	398,85	0,287	(-63 W)
14	-1,19	398,81	0,298	(-63 W)
15	-1,249	398,751	0,312	(-63 W)

16	-1,307	398,693	0,327	(-63 W)
17	-1,363	398,637	0,341	(0 W)
18	-2,732	397,268	0,683	(0 W)
19	-2,826	397,174	0,706	(-63 W)
20	-2,88	397,12	0,72	(-63 W)
21	-2,934	397,066	0,733	(-63 W)
22	-2,969	397,031	0,742	(-63 W)
23	-3,019	396,981	0,755	(-63 W)
24	-3,052	396,948	0,763	(-63 W)
25	-3,1	396,9	0,775	(-63 W)
26	-3,131	396,869	0,783	(-63 W)
27	-3,176	396,824	0,794	(-63 W)
28	-3,205	396,795	0,801	(-63 W)
29	-3,233	396,767	0,808	(-63 W)
30	-3,274	396,726	0,818	(-63 W)
31	-3,313	396,687	0,828	(-63 W)
32	-3,338	396,662	0,835	(-63 W)
33	-3,363	396,637	0,841	(-63 W)
34	-3,398	396,602	0,849	(-63 W)
35	-3,432	396,568	0,858	(-63 W)
36	-3,453	396,547	0,863	(-63 W)
37	-3,474	396,526	0,868	(-63 W)
38	-3,503	396,497	0,876	(-63 W)
39	-3,522	396,478	0,881	(-63 W)
40	-3,549	396,451	0,887	(-63 W)
41	-3,566	396,434	0,891	(-63 W)
42	-3,59	396,41	0,897	(-63 W)
43	-3,605	396,395	0,901	(-63 W)
44	-3,626	396,374	0,906	(-63 W)
45	-3,639	396,361	0,91	(-63 W)

46	-3,651	396,349	0,913	(-63 W)
47	-3,668	396,332	0,917	(-63 W)
48	-3,683	396,317	0,921	(-63 W)
49	-3,693	396,307	0,923	(-63 W)
50	-3,705	396,295	0,926	(-63 W)
51	-3,713	396,287	0,928	(-63 W)
52	-3,723	396,277	0,931	(-63 W)
53	-3,728	396,272	0,932	(-63 W)
54	-3,735	396,265	0,934	(-63 W)
55	-3,739	396,261	0,935	(-63 W)
56	-3,743	396,257	0,936	(-63 W)
57	-3,745	396,255	0,936	(-63 W)
58	-3,747	396,253	0,937*	(-63 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58 = 0.94 %

Red Alumbrado Publico 2

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos ϕ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,27			4x6	52,8/0,8	90
2	2	3	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,27			4x6	52,8/0,8	90
3	3	4	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,18			4x6	52,8/0,8	90
4	4	5	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,09			4x6	52,8/0,8	90
5	5	6	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5			4x6	52,8/0,8	90
6	6	7	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,91			4x6	52,8/0,8	90
7	7	8	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,82			4x6	52,8/0,8	90
8	8	9	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,73			4x6	52,8/0,8	90
9	9	10	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,64			4x6	52,8/0,8	90
10	10	11	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,55			4x6	52,8/0,8	90
11	11	12	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,46			4x6	52,8/0,8	90
12	12	13	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,36			4x6	52,8/0,8	90
13	13	14	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,27			4x6	52,8/0,8	90
14	14	15	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,18			4x6	52,8/0,8	90
15	15	16	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4,09			4x6	52,8/0,8	90
16	16	17	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	4			4x6	52,8/0,8	90
17	17	18	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,91			4x6	52,8/0,8	90

18	18	19	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,82			4x6	52,8/0,8	90
19	19	20	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,73			4x6	52,8/0,8	90
20	20	21	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,64			4x6	52,8/0,8	90
21	21	22	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,55			4x6	52,8/0,8	90
22	22	23	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,46			4x6	52,8/0,8	90
23	23	24	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,36			4x6	52,8/0,8	90
24	24	25	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,27			4x6	52,8/0,8	90
25	25	26	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,27			4x6	52,8/0,8	90
26	26	27	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,27			4x6	52,8/0,8	90
27	27	28	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,18			4x6	52,8/0,8	90
28	28	29	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,09			4x6	52,8/0,8	90
29	29	30	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3			4x6	52,8/0,8	90
30	30	31	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,91			4x6	52,8/0,8	90
31	31	32	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,82			4x6	52,8/0,8	90
32	32	33	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,73			4x6	52,8/0,8	90
33	33	34	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,64			4x6	52,8/0,8	90
34	34	35	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,64			4x6	52,8/0,8	90
35	35	36	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,64			4x6	52,8/0,8	90
36	36	37	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,55			4x6	52,8/0,8	90
37	37	38	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV	2,46			4x6	52,8/0,8	90

						Tetra.						
38	38	39	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,36			4x6	52,8/0,8	90	
39	39	40	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,27			4x6	52,8/0,8	90	
40	40	41	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,18			4x6	52,8/0,8	90	
41	41	42	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2,09			4x6	52,8/0,8	90	
42	42	43	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	2			4x6	52,8/0,8	90	
43	43	44	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,91			4x6	52,8/0,8	90	
44	44	45	47	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,82			4x6	52,8/0,8	90	
45	45	46	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,82			4x6	52,8/0,8	90	
46	46	47	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,09			4x6	52,8/0,8	90	
47	47	48	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1			4x6	52,8/0,8	90	
48	48	49	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,91			4x6	52,8/0,8	90	
49	49	50	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,82			4x6	52,8/0,8	90	
50	50	51	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,73			4x6	52,8/0,8	90	
51	51	52	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,64			4x6	52,8/0,8	90	
52	52	53	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,55			4x6	52,8/0,8	90	
53	53	54	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,55			4x6	52,8/0,8	90	
54	54	55	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,55			4x6	52,8/0,8	90	
55	55	56	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,45			4x6	52,8/0,8	90	
56	56	57	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,36			4x6	52,8/0,8	90	

57	57	58	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,27			4x6	52,8/0,8	90
58	58	59	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,18			4x6	52,8/0,8	90
59	59	60	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,09			4x6	52,8/0,8	90
60	46	61	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,64			4x6	52,8/0,8	90
61	61	62	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,55			4x6	52,8/0,8	90
62	62	63	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,45			4x6	52,8/0,8	90
63	63	64	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,36			4x6	52,8/0,8	90
64	64	65	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,27			4x6	52,8/0,8	90
65	65	66	2	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,18			4x6	52,8/0,8	90
66	66	67	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,09			4x6	52,8/0,8	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(3.654 W)
2	-0,19	399,81	0,048	(0 W)
3	-0,299	399,701	0,075	(-63 W)
4	-0,379	399,621	0,095	(-63 W)
5	-0,458	399,542	0,114	(-63 W)
6	-0,51	399,49	0,127	(-63 W)
7	-0,56	399,44	0,14	(-63 W)
8	-0,635	399,365	0,159	(-63 W)
9	-0,708	399,292	0,177	(-63 W)
10	-0,756	399,244	0,189	(-63 W)
11	-0,826	399,174	0,206	(-63 W)
12	-0,872	399,128	0,218	(-63 W)

13	-0,917	399,083	0,229	(-63 W)
14	-0,983	399,017	0,246	(-63 W)
15	-1,048	398,952	0,262	(-63 W)
16	-1,09	398,91	0,272	(-63 W)
17	-1,152	398,848	0,288	(-63 W)
18	-1,192	398,808	0,298	(-63 W)
19	-1,251	398,749	0,313	(-63 W)
20	-1,29	398,71	0,322	(-63 W)
21	-1,346	398,654	0,336	(-63 W)
22	-1,382	398,618	0,346	(-63 W)
23	-1,436	398,564	0,359	(-63 W)
24	-1,488	398,512	0,372	(-63 W)
25	-1,538	398,462	0,385	(0 W)
26	-1,741	398,259	0,435	(0 W)
27	-1,792	398,208	0,448	(-63 W)
28	-1,841	398,159	0,46	(-63 W)
29	-1,873	398,127	0,468	(-63 W)
30	-1,904	398,096	0,476	(-63 W)
31	-1,949	398,051	0,487	(-63 W)
32	-1,978	398,022	0,494	(-63 W)
33	-2,02	397,98	0,505	(-63 W)
34	-2,061	397,939	0,515	(0 W)
35	-2,237	397,763	0,559	(0 W)
36	-2,278	397,722	0,57	(-63 W)
37	-2,318	397,682	0,579	(-63 W)
38	-2,343	397,657	0,586	(-63 W)
39	-2,379	397,621	0,595	(-63 W)
40	-2,403	397,597	0,601	(-63 W)
41	-2,437	397,563	0,609	(-63 W)
42	-2,458	397,542	0,615	(-63 W)

43	-2,489	397,511	0,622	(-63 W)
44	-2,519	397,481	0,63	(-63 W)
45	-2,959	397,041	0,74	(0 W)
46	-2,978	397,022	0,744	(-63 W)
47	-2,995	397,005	0,749	(-63 W)
48	-3,01	396,99	0,753	(-63 W)
49	-3,02	396,98	0,755	(-63 W)
50	-3,028	396,972	0,757	(-63 W)
51	-3,039	396,961	0,76	(-63 W)
52	-3,049	396,951	0,762	(-63 W)
53	-3,058	396,942	0,764	(0 W)
54	-3,094	396,906	0,774	(0 W)
55	-3,103	396,897	0,776	(-63 W)
56	-3,11	396,89	0,777	(-63 W)
57	-3,113	396,887	0,778	(-63 W)
58	-3,118	396,882	0,779	(-63 W)
59	-3,12	396,88	0,78	(-63 W)
60	-3,121	396,879	0,78*	(-63 W)
61	-2,998	397,002	0,749	(-63 W)
62	-3,006	396,994	0,752	(-63 W)
63	-3,011	396,989	0,753	(-63 W)
64	-3,016	396,984	0,754	(-63 W)
65	-3,021	396,979	0,755	(-63 W)
66	-3,023	396,978	0,756	(-63 W)
67	-3,024	396,976	0,756	(-63 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60 = 0.78 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-61-62-63-64-65-66-67 = 0.76 %

2.5.2 RELACIÓN DE CIRCUITOS, CABLEADO DE SEGURIDAD Y ASCENDENTES

A-1	D-28 D-11 6 LUMINARIAS TIERRA C.ROJO	energía y datos energía y datos ascendente alimentación	(circuito rojo)	A-13	22 LUMINARIAS T-8 TIERRA T-9 TIERRA T-10 TIERRA	ascendente alimentación	(circuito rojo)
A-2	6 LUMINARIAS T-1 TIERRA	descendente alimentación		A-14	C-23 C-22	energía y datos energía y datos	
A-3	D-27 D-10	energía y datos energía y datos		A-15	C-21 D-05 T-11 TIERRA T-12 TIERRA TIERRA C.ROJO	energía y datos energía y datos	
A-4	7 LUMINARIAS	ascendente alimentación	(circuito rojo)	A-16	C-20 T-13 TIERRA TIERRA C.AZUL	energía y datos	
A-5	D-09 7 LUMINARIAS T-2 TIERRA	energía y datos descendente alimentación	(circuito rojo)	A-17	C-19 D-04	energía y datos energía y datos	
A-6	C-26 D-09 D-13 7 LUMINARIAS T-3 TIERRA T-4 TIERRA	energía y datos energía y datos energía y datos ascendente alimentación	(circuito rojo)	A-18	14 LUMINARIAS T-14 TIERRA T-15 TIERRA	ascendente alimentación	(circuito azul)
A-7	D-08 8 LUMINARIAS	energía y datos ascendente alimentación	(circuito rojo)	A-19	D-03	energía y datos	
A-8	8 LUMINARIAS T-5 TIERRA	descendente alimentación	(circuito rojo)	A-20	D-02 D-18	energía y datos energía y datos	
A-9	C-25 D-07 D-14	energía y datos energía y datos energía y datos		A-21	D-17 D-11 D-12 40 LUMINARIAS T-16 TIERRA T-17 TIERRA T-18 TIERRA T-19 TIERRA	energía y datos energía y datos energía y datos descendente alimentación	(circuito azul)
A-10	7 LUMINARIAS T-6 TIERRA	ascendente alimentación	(circuito rojo)	A-22	D-30	energía y datos	
A-11	7 LUMINARIAS T-7 TIERRA	descendente alimentación	(circuito rojo)	A-23	D-29 40 LUMINARIAS T-20 TIERRA T-21 TIERRA T-22 TIERRA T-23 TIERRA TIERRA C.AZUL	energía y datos ascendente alimentación	(circuito azul)
A-12	C-24 D-06	energía y datos energía y datos					

2.6 **ANEXO 6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

2.6.1 **OBJETO**

Esta propuesta describe, a modo de resumen y a nivel indicativo, el alcance y realización de los Servicios de Control de Calidad de la supervisión de las obras de: “ADECUACIÓN DE LA PLAZA MAYOR DE MADRID”.

2.6.2 **ALCANCE**

En términos generales el alcance del presente plan será el siguiente:

CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE ENSAYOS DE MATERIALES
PRUEBAS Y TRABAJOS FINALES
INFORMES

2.6.3 **PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

El programa de Control de Calidad define el alcance de los trabajos para realizar el Control de Calidad para la obra de referencia.

ACTIVIDADES
CONTROL DE EJECUCIÓN Y PRUEBAS DE SERVICIO
Control de los materiales
Control de ejecución de las fachadas y cubiertas
Control de ejecución de las obras de urbanización
Control de ejecución de las instalaciones
Pruebas finales de estanquidad de cerramientos
Pruebas finales de instalaciones
Redacción de informes

2.6.4 **CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Se incluye un resumen de la metodología de Control de Ejecución propuesta para la obra de referencia.

2.6.4.1 **Control de materiales y sistemas**

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

Seguimiento y control de la documentación de los suministros.

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

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al 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.

Los sellos de calidad de que disponga el producto

Los documentos de idoneidad DIT, DAU o DITE

Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE y del proyecto de ejecución es 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.

Igualmente en el caso de las obras de rehabilitación del patrimonio histórico, se hace necesario efectuar ensayos específicos de caracterización de determinados materiales.

Los ensayos establecidos en el presente Plan de Control siguen las estipulaciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid, así como en la Actualización del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid para las obras de Pavimentación.

El control mediante ensayos consistirá en:

Toma de muestras

Se realizará según los procedimientos establecidos en las normas de ensayo, bien como consecuencia de actuaciones periódicas previstas en el Plan de Control, o bien a consecuencia de peticiones de la Dirección facultativa por haberse alcanzado los volúmenes de producción previstos en el Plan de Control.

Por cada toma se rellenará un parte normalizado indicando las circunstancias de la toma, su localización y los ensayos y pruebas a realizar.

Ensayos en Laboratorios exteriores acreditados

Los ensayos se llevarán a cabo por un Laboratorio de ensayos acreditado.

Se adjunta continuación un formato adaptado de Control de Materiales, de acuerdo a las características del proyecto.

OBRAS DE URBANIZACIÓN

HORMIGÓN.

En caso de hormigones fabricados en una central, ya sea hormigón preparado o central de obra, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministerio de Industria y Energía de fecha 21 de noviembre de 2001 y Disposiciones que la desarrollan.

El control de los componentes del hormigón se realizará de acuerdo a lo especificado en el Artículo 85 si la central no dispone de Sello de Calidad oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas) o un Distintivo Oficialmente Reconocido (Anejo 19 EHE-08).

En el resto de casos se llevarán a cabo los ensayos dispuestos en el Artículo 86.

Se solicitará documentación de la trazabilidad de los materiales constitutivos del hormigón, fichas técnicas, marcados CE, sellos de calidad en su caso y ensayos acreditativos.

Respecto a los ensayos de control de hormigón, para un control estadístico, según Art. 86.5.4.1 de la EHE-08, la distribución de LOTES, sería la siguiente:

ELEMENTO	MEDICIÓN	LIMITE	Nº DE	Nº DE
HA-25	PROYECTO	E H E	LOTES	SERIES
SOLERAS				
SOPORTALES	312,25 m3	100 m3	4	12
PAVIMENTOS PLAZA	127,18 m3	100 m3	2	6
PAVIMENTOS ACCESOS	49.80 m3	100 m3	1	3
SUMA			7	21

En cada toma de muestras de hormigón fresco se realizará un muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura a 7 y 28 días, según UNE 83301, 83303 y 83304

ACERO CORRUGADO Y ARMADURAS

MALLA B-500 T

Se deberán utilizar partidas de acero corrugado y armaduras normalizadas que vayan acompañadas de distintivo oficialmente reconocido (DOR) de acuerdo al Anejo 19 de la EHE-

08. Este distintivo, de acuerdo al artículo 87 de la EHE-08 exime de la realización de ensayos de comprobación durante la recepción.

En caso de existir armadura elaborada con proceso de enderezado y/o soldadura, se realizarán las comprobaciones indicadas en el artículo 88 de la EHE-08. La toma de muestras se realizará en la instalación de elaboración de ferralla por lo que se exigirá su recepción en obra con los ensayos de características mecánicas y geometría del corrugado.

En caso de que las armaduras elaboradas o la ferralla armada estén en posesión de un Distintivo Oficialmente Reconocido (DOR) de acuerdo al Anejo 19 de la EHE-08 no es necesario efectuar ninguna comprobación experimental.

En el caso de armaduras elaboradas o ferralla armada sin procesos de enderezado ni soldadura la Dirección Facultativa podrá eximir la realización de ensayos de comprobación de la conformidad.

A efectos documentales se propone la realización, sobre el mallazo, de los siguientes ensayos a título informativo:

Dos lotes, compuestos por los siguientes ensayos:

Dos ensayos de despegue de nudos, según UNE 36462:80

Dos ensayos de tracción, según UNE 36401/7474

Dos ensayos de características geométricas

SUELO SELECCIONADO PARA COMPACTACIÓN DE ZANJAS DE INSTALACIONES, (Art. 40,21 PCTG). Cantidad: 134, 6B m3.

Un lote (750 m3), compuesto por los siguientes ensayos:

Análisis granulométrico en suelos NLT-104

Determinación de los límites de Atterberg NLT-105 Y NLT-106

Materia orgánica NLT-117

Contenido en sales solubles

Ensayo Proctor Modificado (UNE 103501:1994)

Determinación de la densidad “in situ” incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM-D3017 (5 puntos lote). En este ensayo se estima la realización de 5 lotes, con 25 puntos de ensayo en total.

Índice CBR NLT-111

GRANITO GRIS VILLA PARA REPOSICIÓN DE SOLADOS CON MATERIAL NUEVO (Art. 21,15 PCTG). Cantidad: 589,90 m2.

Las baldosas de piedra natural cumplirán la norma UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior.: “Requisitos y métodos de ensayo”.

Para la selección de la piedra de sustitución, tratándose de un entorno histórico protegido, habrá que conseguir material de las mismas características para su perfecta integración. Para ello se deberán hacer los siguientes ensayos de caracterización:

Análisis petrográfico por microscopía de polarización

Propiedades petrofísicas:

Color por medio de espectrofotómetro con determinación de coordenadas cromáticas L^* , a^* , y b^* (sistema CIE Lab).

Determinación de la densidad real y aparente

Porosidad y distribución de tamaños de poros por medio de la técnica de porosimetría de mercurio

Utilización de técnicas de propagación de ultrasonidos para determinar el índice de calidad de la piedra

Ensayo de comportamiento hídrico con determinación de: porosidad accesible al agua, % saturación de agua, coeficiente de absorción de agua, coeficiente de absorción capilar, permeabilidad al vapor de agua y absorción de agua in situ (tubo de Karsten).

Sobre el material escogido, se efectuarán los siguientes ensayos de recepción:

Un lote ($c/2.000 \text{ m}^2$), compuesto por los siguientes ensayos:

Control dimensional, UNE-EN 1341:2002

- Resistencia a flexión, UNE-EN 12372:2007

Resistencia a compresión, UNE-EN 1926:2007

- Absorción de agua, UNE-EN 1925:1999.

Aspecto, UNE-EN 1341:2002

Planeidad de la superficie, UNE-EN 1341:2002

Resistencia al hielo/deshielo, UNE-EN 12371:2002.

Resistencia al desgaste por abrasión, UNE-EN 14157:2005

Resistencia al deslizamiento, UNE-EN 14231:2004

Descripción petrográfica, UNE-EN 12407:2007

ADOQUINES DE PIEDRA NATURAL PARA REPOSICIÓN DE SOLADOS CON MATERIAL NUEVO (Art. 21,15 PCTG). Cantidad: $765,23 \text{ m}^2$, constituido por tres tipos de piedras distintas.

Los adoquines cumplirán la norma UNE-EN 1342:2003: Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Para la selección de los adoquines de piedra de sustitución, tratándose de un entorno histórico protegido, habrá que conseguir material de las mismas características para su perfecta integración. Para ello se deberán hacer los siguientes ensayos de caracterización:

Análisis petrográfico por microscopía de polarización

Propiedades petrofísicas:

Color por medio de espectrofotómetro con determinación de coordenadas cromáticas L^* , a^* , y b^* (sistema CIELab).

Determinación de la densidad real y aparente

Porosidad y distribución de tamaños de poros por medio de la técnica de porosimetría de mercurio

Utilización de técnicas de propagación de ultrasonidos para determinar el índice de calidad de la piedra

Ensayo de comportamiento hídrico con determinación de: porosidad accesible al agua, % saturación de agua, coeficiente de absorción de agua, coeficiente de absorción capilar, permeabilidad al vapor de agua y absorción de agua in situ (tubo de Karsten).

Dureza superficial por técnicas de microesclerometría

Determinación de la consistencia por técnicas de propagación de ultrasonidos

Resistencia al impacto

Sobre el material escogido, se efectuarán los siguientes ensayos de recepción:

Un lote (c/1.000 m²), compuesto por los siguientes ensayos:

Control dimensional.

Resistencia a compresión, UNE-EN 1926:2007

- Absorción de agua, UNE-EN 1925:1999.

Aspecto.

Resistencia al hielo/deshielo, UNE-EN 12371:2002.

Resistencia a flexión, UNE-EN 12372:2007

Resistencia al desgaste por abrasión, UNE-EN 14157:2005

Resistencia al deslizamiento, UNE-EN 14231:2004

Descripción petrográfica, UNE-EN 12407:2007

Dureza superficial por técnicas de microesclerometría

Determinación de la consistencia por técnicas de propagación de ultrasonidos

Resistencia al impacto

IMPERMEABILIZACIONES BITUMINOSAS

Se especifica en proyecto la existencia de dos tipos de lámina LBM-30-FV y LBM-40/G-FP a aplicar sobre una superficie total de 2.719,05 m². Se establece un lote para cada tipología de lámina.

Dos lotes, compuestos por los siguientes ensayos:

Dimensiones y masa por unidad de área, UNE EN 1848-1
Resistencia al calor y pérdida por calentamiento, UNE 104281-6
Plegabilidad, UNE 104281-6
Resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, UNE EN 12311-11
Estabilidad dimensional, UNE 104281-6
Punzonamiento estático, UNE 104281-6
ESTUDIO INFORMATIVO DE SOLERA DE HORMIGÓN EXISTENTE

Se realizará un estudio informativo de la solera de hormigón, mediante la comprobación de espesores y resistencias, con extracción de testigos para posterior correlación con estudio esclerométrico, según protocolo de actuación específico.

OBRAS DE FACHADAS Y CUBIERTAS

Dentro de las actuaciones de Control de Calidad deben diferenciarse los ensayos y pruebas a efectuar sobre materiales nuevos de reposición, de las intervenciones sobre materiales históricos, sobre las que se desarrollarán los estudios específicos que a continuación se describen.

INTERVENCIONES SOBRE ELEMENTOS HISTÓRICOS

Se describen a continuación los estudios, ensayos y análisis específicos para la caracterización de los morteros y piedras históricos.

ESTUDIO PREVIO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE FACHADAS EXTERIORES

Toma de datos y documentación fotográfica del estado de conservación al iniciarse los trabajos

Realización de la cartografía de pérdidas y deterioros en la zona de soportales

Cartografía de detalle del estado de conservación de las zonas piloto en donde se realizarán ensayos para definir tratamientos a realizar.

ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES, PIEDRA

Se caracterizará la piedra granítica representativa de la fachada y de los soportales mediante los siguientes análisis:

Análisis petrográfico por microscopía de polarización

Propiedades petrofísicas:

Color por medio de espectrofotómetro con determinación de coordenadas cromáticas L^* , a^* , y b^* (sistema CIELab).

Determinación de la densidad real y aparente

Porosidad y distribución de tamaños de poros por medio de la técnica de porosimetría de mercurio

Utilización de técnicas de propagación de ultrasonidos para determinar el índice de calidad de la piedra

Ensayo de comportamiento hídrico con determinación de: porosidad accesible al agua, % saturación de agua, coeficiente de absorción de agua, coeficiente de absorción capilar, permeabilidad al vapor de agua y absorción de agua in situ (tubo de Karsten).

ENSAYOS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES, MORTERO

Será necesario ensayar dos tipos de morteros indicados por la Dirección Facultativa para seleccionar el más adecuado. Se confeccionarán diferentes moldes para determinar:

Caracterización petrológica por microscopía de polarización con la determinación de la textura y composición mineralógica

Análisis por DRX

Análisis del contenido de sales (aniones) mediante cromatografía iónica

Determinación de los parámetros cromáticos por medio de espectrofotometría con determinación de coordenadas cromáticas L^* , a^* , y b .

Determinación de la densidad real y aparente

Porosidad y distribución de tamaños de poros por medio de la técnica de porosimetría de mercurio ya que el tamaño de poros condiciona en gran medida el comportamiento del material frente al agua, y su grado de alterabilidad/durabilidad.

Ensayo de comportamiento hídrico con determinación de: porosidad accesible al agua, % saturación de agua, coeficiente de absorción de agua, coeficiente de absorción capilar

ANÁLISIS DE LOS TIPOS DE LIMPIEZA A APLICAR SOBRE FÁBRICAS PETREAS Y PRUEBAS

Se analizará la composición del ensuciamiento o depósitos superficiales a eliminar por medio de los siguientes análisis:

Microscopía electrónica de barrido (MEB) con microanálisis EDX. Será importante determinar la composición y el espesor de los depósitos.

Análisis mineralógico por técnica de Difracción de rayos X (DRX)

Análisis de Raman portátil para identificar tratamiento

Se realizarán pruebas de limpieza por parte de la empresa de restauración encargada de acometer la intervención. Se estima necesario el ensayo de tres tipos de técnicas de limpieza y en tres zonas diferentes (zona inferior de las balconadas, zonas inferiores de las columnas de soportales y en zonas más altas donde aparecen las manchas marrones, las cuales se estima que la limpieza pueda ser más compleja.

En estas zonas piloto se evaluará la eficacia e idoneidad de cada uno de los métodos de limpieza mediante la siguiente metodología analítica:

Analizando la diferencia de color entre el antes y el después de la limpieza, utilizando un espectrofotómetro y fijando un color de referencia del grado de limpieza a alcanzar según la dirección técnica de la obra.

Determinando la rugosidad de la superficie sucia y una vez limpia por medio de técnica de microrrugosidad óptica 3D, midiendo los parámetros de rugosidad con el fin de verificar si el proceso de limpieza genera daños en la superficie de la piedra, como pudiera ser el aumento de rugosidad.

La eliminación de sales por medio de pastas absorbentes (papetas) se realizará controlando el contenido de sales retiradas utilizando para ello la técnica del conductivímetro y el control del pH, así como el análisis químico de las papetas por cromatografía iónica para determinar los aniones eliminados.

Mediante MEB se volverán a observar y analizar las muestras para determinar si los métodos de limpieza han sido eficaces, si el sustrato no se ha alterado por el método de limpieza, y si no se han generado subproductos.

ANÁLISIS DE TRATAMIENTOS DE CONSOLIDACIÓN E HIDROFUGACIÓN

Se ensayará en laboratorio la eficacia de dos tratamientos de consolidación e hidrofugación en la piedra granítica de los paramentos de los soportales. La valoración se realizará sobre probetas con el consolidante e hidrofugante aplicados por inmersión o con brocha hasta saturación. Los ensayos que se realizarán son los siguientes:

Análisis del ángulo de contacto piedra tratada y agua para comprobar el grado de hidrorrepelencia de cada producto y por lo tanto su eficacia.

Determinación de parámetros cromáticos y brillo de la superficie de la piedra tratada para asegurar que no se producen cambios antiestéticos.

Análisis del incremento de la dureza superficial con los tratamientos por medio de la técnica de microdureza, comparando los índices antes y después del tratamiento.

Determinación de la porosidad accesible al agua, porosidad accesible al mercurio, y distribución del tamaño de poros (mediante la técnica de porosimetría por intrusión de mercurio), saturación de agua, coeficiente absorción de agua, coeficiente capilar, absorción de agua (tubo karsten).

ENSAYOS Y PRUEBAS A EFECTUAR SOBRE MATERIALES NUEVOS DE REPOSICIÓN

REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE PIZARRA DE CUBIERTAS. Cantidad 3.717,70 m².

Se deberán cumplir las normas específicas para pizarra: UNE-EN 12326-1 “Especificaciones del producto”, UNE-EN 12326-2 “Métodos de ensayo”, y la UNE-EN 22190-3 EX “Sistemas de colocación”. Se establece un lote cada 1.000 m²

Cuatro lotes compuestos por los siguientes ensayos:

Determinación del módulo de rotura y del módulo de rotura característico, UNE EN 12326-2:2012 -10.

Ensayo de absorción de agua, UNE EN 12326-2:2012 - 11

Determinación del contenido de carbonato cálcico y carbono no carbonatado por descomposición térmica catalítica. UNE EN 12326-2:2012-13

Ensayo de exposición al dióxido de azufre para pizarras con un contenido en carbonato de calcio inferior o igual al 20%. UNE EN 12326-2:2012-14.1

Ensayo de ciclo térmico. UNE EN 12326-2:2012 - 15

Examen petrográfico: macroscópico y mediante el estudio de lámina delgada. UNE EN 12326-2:2012 -16.6.1 y 16.6.2.1.

PRUEBA DE RESISTENCIA DE GANCHOS DE SERVICIO DE CUBIERTAS.

Se realizarán en obra pruebas de carga de los ganchos de servicio de cubiertas, mediante protocolo específico, consistente en el cuelgue del gancho de cargas puntuales a determinar en función de las características y dimensiones, durante un periodo de al menos 24 horas, comprobando la resistencia y deformación de la pieza, así como las condiciones del soporte de sustentación. Se establece un mínimo de comprobación de 100 ganchos.

2.6.4.2 Supervisión y vigilancia de la ejecución.

Se contempla en este apartado la inspección de todo el proceso de ejecución en un sentido amplio y preventivo, comenzando ya en los acopios de materiales y la inspección de los medios del contratista y operaciones previas a la ejecución de las unidades de obra, ejecución propiamente dicha y examen de las unidades de obra ejecutadas.

Esta supervisión y vigilancia es principalmente visual con el objeto de comprobar que las obras se ejecutan con estricta sujeción a los planos del proyecto y el Pliego de Condiciones, con las interpretaciones, definiciones y aclaraciones complementarias realizadas.

Se establecerá un procedimiento de aceptación y rechazo que tiene como objeto establecer el modo en el que se asesorará a la Dirección Facultativa para la definición de la normativa y de los niveles de aceptación y rechazo que sean aplicables a los diversos materiales y elementos de la obra.

Este procedimiento afecta a todos los materiales y elementos de obra que han sido incluidos en el Plan de Control y a todos aquéllos que la Dirección Facultativa determine en cada momento.

Los parámetros de control de obra a aplicar en este caso se incluyen a continuación:

Urbanización: Dos inspecciones semanales.

Fachadas: Dos inspecciones semanales.

Cubiertas: Una Inspección semanal.

Acabados: Una inspección cada 1000 m2 construidos.

Montaje de instalaciones: Una Inspección semanal.

Una vez finalizada la inspección, se realizará en obra un PARTE DE INSPECCIÓN recogiendo las zonas muestreadas y las observaciones realizadas. Dicho parte de inspección deberá ser remitido a la Dirección Facultativa con la debida prontitud.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN.

Durante la ejecución de las diferentes unidades de obra el equipo técnico de Control de Calidad realizará inspecciones de control sistemáticas con objeto de comprobar la adecuación de la obra a lo especificado en el Proyecto, verificando igualmente el cumplimiento normativo.

Se citan a continuación los aspectos básicos a supervisar:

SOLERAS de Hormigón

- Control Geométrico.
- Verificación de dimensiones y tolerancias.
- Verificación de albaranes.
- Características del hormigón.
- Soporte.

Rigidez.

Estanqueidad.

Limpieza.

Tolerancias.

- Ferralla.

Limpieza y almacenamiento en obra.

Diámetros.

Corte y doblado.

Grado de oxidación.

Posición y colocación de armaduras.

Solapes.

Atado.

Recubrimiento.

Separadores.

- Hormigonado.

Consistencia

Vertido.

Compactación.

Curado.

Juntas de trabajo.

Juntas de contracción.

Precauciones en climatología adversas

Características del hormigón.

Condiciones ambientales durante fraguado y endurecimiento.

◦ Elementos terminados.

Ancho.

Canto.

Niveles.

Planeidad.

Desplomes.

Fisuras.

Coqueras.

Decoloraciones.

Descantillados.

Lavados.

Anclajes.

PAVIMENTACIÓN

- Solados y adoquinados

Estado del soporte

Recepción del material

Material de asiento

Sistema de colocación

Juntas

Tolerancias de ejecución

Enlechado superficial

Planeidad

- Relleno de zanjas

Recepción del material

Formación de cama de asiento

Formación de arquetas de registro

Compactación y ensayos

IMPERMEABILIZACIÓN

- Impermeabilización de cubiertas de bóvedas

Control previo a la impermeabilización

Formación de pendientes.

Colocación del mortero de regularización.

Formación de limas.

Tratamiento de las aristas.

Previsión de juntas.

Limpieza de la superficie previa a la impermeabilización.

Control del aislamiento

Comprobación del tipo y espesor de aislamiento según Proyecto.

Comprobación de la continuidad del aislamiento.

En caso de aislamiento en placas, contrapeo de juntas.

Control de impermeabilización

Colocación de membrana impermeable.

Protección de la membrana.

Juntas de dilatación.

Refuerzos de la membrana.

Solapes de la membrana.

Remate con paramentos.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE FACHADAS Y CUBIERTAS.

Esta actividad tiene como objetivo verificar la adecuación entre lo realmente ejecutado y lo contenido en Proyecto, teniendo en cuenta las Recomendaciones de las Normas aplicables.

Afectarían a las unidades siguientes y en el alcance que sugerimos:

FACHADAS Y CUBIERTAS

- Trabajos de sustitución, restitución y limpieza

Estado de la superficie del soporte.

Comprobación y seguimiento de la aplicación de los protocolos de limpieza de las fábricas pétreas

Comprobación y seguimiento de la aplicación de los protocolos de sustitución o restitución de la piedra de fachadas

Comprobación y seguimiento de la aplicación de los protocolos de sustitución o restitución de los morteros históricos

Comprobación de espesores.

Ejecución de juntas.

- Revestimientos

Recepción de materiales.

Estado de la superficie del soporte.

Comprobación de que la dosificación a emplear es la adecuada.

Ejecución de maestras.

Comprobación de espesores.

Ejecución de juntas.

Comprobación de la planeidad con regla de dos metros.

Comprobar que se han realizado las juntas previstas.

Comprobar que no se añade agua después del amasado.

Colocación de mallas de refuerzo en encuentros con elementos estructurales.

Control de guardavivos en aristas de guarnecidos.

Comprobación de desplomes.

Pinturas

Recepción de materiales.

Estado de la superficie del soporte.

Comprobación y seguimiento de la aplicación de los protocolos de la pintura/o veladura

Aplicación de manos y espesor previsto en Proyecto.

Existencia de desconchados, cuarteamientos, bolsas o falta de uniformidad.

Reposición de pizarra de cubiertas

Recepción de materiales.

Estado de la superficie del soporte.

Replanteo

Enrastrelado

Técnicas de clavazón y sujeción

Ganchos

Solapes

Piezas especiales

Limas y encuentros

Remates

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las actividades de control de calidad se realizarán sobre las instalaciones de la obra que a continuación se relacionan:

Iluminación y alumbrado

Sistema de videovigilancia

El control de ejecución tendría por objeto verificar que el montaje de las distintas instalaciones corresponde con las especificaciones de proyecto y con las exigencias de la normativa de aplicación mediante la realización de inspecciones sistemáticas.

Las actuaciones a efectuar en dichas inspecciones serían básicamente las siguientes:

a) Con carácter general

Petición y análisis de certificados de origen o de conformidad a normas de los diferentes equipos y componentes.

Identificación de materiales, equipos y componentes de acuerdo con las especificaciones de proyecto y la documentación técnica del suministrador.

Comprobación dimensional de redes, canalizaciones, conductores, etc.

Comprobación de los sistemas de soportado.

Comprobación de los sistemas de aislamiento, calorifugado de tuberías y protección de materiales.

Comprobación de aspectos generales de la calidad del montaje, tales como:

- Alineaciones, nivelaciones
- Cableados
- Conexiones entre redes
- Compatibilidad de materiales, etc.

Pruebas parciales en circuitos hidráulicos

b) Con carácter particular

Con carácter particular, se comprobarían los siguientes aspectos en relación con las distintas instalaciones, citando como ejemplo, sin mencionar todas las instalaciones:

Iluminación y alumbrado

Cuadros eléctricos de mando y protección. Comprobación de la adecuación los dispositivos de corte, mando y protección seleccionados, en función de la potencia calculada, intensidad de cortocircuito, protección de personas, etc.

Comprobación de la existencia de selectividad de disparo de los dispositivos de protección.

Verificación del espacio de reserva disponible en los cuadros de mando y de protección, tanto generales como secundarios y de habitación.

Accesibilidad a los cuadros de mando y protección. Posibilidad de mantenimiento y manipulación segura.

Nivel de protección IP de los cuadros de mando ubicados a la intemperie. Adecuación.

Red de tierras de la instalación. Conexión tanto de los cuadros de mando, como de las luminarias previstas.

Dimensionamiento de conductores. Densidades de corriente y caídas de tensión. Características y grados de protección.

Definición, ubicación y características de luminarias.

Previsión de potencias. Justificación en función del número y del tipo de receptores previstos.

Reparto de cargas. Equilibrado de fases.

Niveles de iluminación previstos para las zonas de viales. Adecuación de los sistemas previstos (tipo de luminarias, ubicación de báculos, etc.).

Características de los báculos y de las luminarias. Nivel de protección IP, protección contra la oxidación, protección contra contactos directos e indirectos, inaccesibilidad a los conductores activos, etc.

Sistema de videovigilancia

Verificación de características, trazado, dimensiones y soportes de redes de tubos de protección y canalizaciones en general.

Verificación de características y montaje de los detectores, campanas de alarma y central de control.

Verificación de características y montaje de la central de control.

2.6.4.3 TRABAJOS FINALES

2.6.4.3.1 Pruebas de estanquidad al agua de los cerramientos

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

Pruebas de estanquidad a realizar “in situ” en cubiertas inclinadas

Las pruebas se realizarán por inundación de agua hasta un nivel aproximado de 5 cm. por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, previo taponamiento de bajantes. Manteniendo el nivel de inundación durante un mínimo de 24 horas. En el caso que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante un tiempo estipulado.

Se estima la ejecución de 20 pruebas en cubiertas planas de soportales y 10 pruebas en cubiertas inclinadas de faldones de pizarra,

La ejecución de estas pruebas estará ligada a las condiciones de uso y ocupación de la plaza.

Los informes relativos a estas actividades contendrán:

Resumen de las incidencias detectadas en las pruebas.

Resumen de las incidencias detectadas motivadas por estar pendientes subsanaciones, haciendo referencia a la fecha de la primera comunicación.

Reportaje fotográfico: del estado general de la obra, de los aspectos más relevantes de la misma, de las incidencias detectadas y de su subsanación, con el objeto de que quede perfectamente documentado el nivel de acabados obtenido.

2.6.4.3.2 Pruebas finales de funcionamiento de las instalaciones

Una vez finalizadas y puestas a punto las instalaciones por los correspondientes montadores, se llevará a cabo una serie de comprobaciones finales de funcionamiento, con el propósito de contrastar los protocolos que deberán haber aportado los instaladores y poner de manifiesto que las instalaciones se comportan de acuerdo con las especificaciones y el planteamiento del Proyecto.

Se realizarán pruebas por cada instalación, de acuerdo al pliego del peticionario.

Las comprobaciones finales a realizar serían, por citar algunas, las siguientes:

- Iluminación y alumbrado

COMPROBACIONES FOTO MÉTRICAS

Medida de iluminancia media

Medida de coeficiente de uniformidad

Medida de luminancia

COMPROBACIONES ELÉCTRICAS

Medida de la puesta a tierra

Comprobación de los distintos parámetros eléctricos (equilibrado de fases, factor de potencia, tensión, potencia, intensidad etc...).

Adecuación de protecciones contra sobreintensidades

Medida de la resistencia de aislamiento entre conductores

Comprobación de los interruptores diferenciales (actuación, tensión y tiempo de disparo)

Características de los centros de mando (ventilación, desagües, detección de incendios, iluminación etc.)

Funcionamiento de los aparatos de medida

Aspectos generales (identificación de circuitos, accesibilidad, conexionado etc.)

- Instalación de videovigilancia Verificación del funcionamiento de los detectores de presencia. Verificación del funcionamiento de los contactos magnéticos.

Verificación del funcionamiento de los dispositivos de control de rondas.

Verificación del funcionamiento de las campanas de alarma y de los sistemas de recepción de alarmas.

Verificación del funcionamiento del sistema de control de accesos.

Verificación del funcionamiento del puesto de control.

2.6.5 INFORMES

A partir de los datos obtenidos en el transcurso de las labores de control y vigilancia de la obra en cuestión, se efectuará una comunicación rápida y precisa con la Dirección Facultativa por los siguientes medios:

Mediante comunicación verbal, telefónica o fax. Este medio se utilizará en los casos considerados urgentes, de resultados de ensayos o ejecución que requieran acción inmediata.

Mediante la redacción de notas de obra. Por este sistema se dejará constancia de los controles, observaciones realizadas y de la corrección o no de deficiencias o errores detectados por parte de los inspectores correspondientes durante la realización de sus inspecciones.

Mediante informes mensuales. Será informes donde se realizará un resumen de las unidades de obra realizadas durante el mes, completados con información general acerca de las obras y sus incidencias, tratamiento estadístico de los datos obtenidos y las conclusiones,

recomendaciones y propuestas que se consideren convenientes. La entrega de los informes se hará dentro de los quince primeros días de cada mes.

Madrid, Octubre de 2014.

El autor

2.7 ANEXO 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.7.1 MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	107
2.7.1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
2.7.1.2 DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
2.7.1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
2.7.1.4 DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA Y PROCESO CONSTRUCTIVO	
2.7.1.4 UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	
2.7.1.5 UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	
2.7.1.6 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO	
2.7.1.7 FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN	
2.7.1.8. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA	
2.7.1.9 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA	
2.7.1.10 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS	
2.7.1.11 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE	
2.7.1.12 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	
2.7.1.13 SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA	
2.7.1.14 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	
2.7.2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES	122
ANEXO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	167
2.7.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	239
2.7.4 PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD	240

2.7.1 MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.7.1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La elaboración de este estudio de seguridad integrado en el PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR DE MADRID, es encargado el día 20/08/2014 por la Junta Municipal de Centro de Madrid, a la Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo, con un plazo de elaboración de veinte días naturales.

Este estudio de seguridad y salud se ha ido elaborando al mismo tiempo que el proyecto y en coherencia con su contenido.

2.7.1.2 DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra y titular del centro de trabajo:	Junta de Centro ; C/ Mayor, 72, Madrid
Proyecto sobre el que se trabaja:	ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR
Proyectista:	Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo C/ Palos de la Frontera, 13, Madrid
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto:	Juan Risueño Neila, Arquitecto Dirección de Rehabilitación y Servicios Técnicos Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo, C/Palos de la Frontera, 13, Madrid
Autor del estudio de seguridad y salud:	Juan Risueño Neila, Arquitecto Dirección de Rehabilitación y Servicios Técnicos Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo, C/Palos de la Frontera, 13, Madrid
Presupuesto de ejecución por contrata del proyecto:	3.280.916,66€
Plazo para la ejecución de la obra:	11 meses.
Tipología de la obra a construir:	Rehabilitación y Urbanización
Localización de la obra a construir:	Plaza Mayor, Madrid
Nombre y dirección del Director de Obra:	

2.7.1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es su voluntad del autor de este estudio de seguridad y salud, identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su plan de seguridad y salud en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que Ayuntamiento de Madrid ha suministrado a través del proyecto, elaborado por Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo.

Se confía en que con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este trabajo, se considera que es obligación del Contratista, disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra; es decir, conocer o determinar el proceso constructivo para incorporar al proceso, los principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley 31/1995, de prevención de Riesgos Laborales.

Conocer el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe construir, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.

Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual,

procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.

Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista.

La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en “contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el plan de seguridad y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos “empresarios principales”

Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Este estudio de seguridad y salud en el trabajo, es un capítulo más del proyecto de ejecución que debe ejecutarse. Para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra junto al

proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud, no sustituye a este documento preventivo.

SE COMUNICA EXPRESAMENTE PARA SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS:

Este estudio de seguridad y salud en el trabajo, es un capítulo más del proyecto de ejecución que debe ejecutarse. Según la interpretación legal de la legislación realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra junto al proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo desarrolla en su caso y complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud, no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

2.7.1.4 DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA Y PROCESO CONSTRUCTIVO.

Descripción prevencionista de la obra y orden de ejecución de los trabajos

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es la rehabilitación y reparación de fachadas, cubiertas, pavimento de soportales, plaza y principales calles adyacentes, instalación de seguridad e iluminación pública y acabados de los soportales que componen la plaza.

Dentro de los capítulos anteriormente mencionados, las unidades que desde un aspecto prevencionista merecen una mayor atención son las unidades dedicadas a la reparación de fachadas, cubiertas y acabados de los techos de los soportales por los distintos riesgos que conllevan estas, como:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos en manipulación
- Caídas de objetos desprendidos
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobresfuerzos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Incendios

Siendo el orden de ejecución de los capítulos de una forma general, el que se describe a continuación:

Rehabilitación de fachada y reparación de zonas de cubierta

Reparación de pavimento de zona de soportales y de zona de respeto, por donde se ejecutaran las canalizaciones para instalaciones.

Instalaciones de alumbrado público y de cámaras, así como canalización aérea

Pinturas y acabados en techos de soportales y remates.

Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra

La ubicación de las obras a realizar que anteriormente se ha mencionado es la Plaza Mayor de la ciudad, siendo un lugar que al ser peatonal y con un gran carácter histórico y monumental da lugar a la concentración importante de personas en determinadas horas del día, lo que conlleva tener que adoptar medidas de prevención en cuanto a la circulación de personas y vehículos, así como al vallado de las zonas de trabajo de las distintas fases, almacenamiento de materiales y circulación de operarios, vehículos de transporte de material y de recogida de escombros.

El ámbito de actuación tiene forma rectangular formada por edificaciones de mediana altura, unos 15 m. al alero, compuestas por una planta baja que forma los soportales y tres alturas donde se ubican las viviendas más las del bajo cubierta.

Los soportales están formados por columnas de granito, así como los arcos lineales hasta el primer voladizo.

El resto de la fachada es base de fábricas revestidas de revoco de cal, con la excepción del voladizo de segunda planta y alero que es igual al de planta primera.

El pavimento de la plaza es de adoquines de granito y el de los soportales de losas del mismo material.

Las calles adyacentes mezclan también el granito y los adoquines.

Superficie del área de la obra: 7.400 m²

Linderos:

Norte:	Calle Mayor y calles perpendiculares Siete de Julio y Felipe III
Este:	Calles perpendiculares de Sal, Zaragoza y Gerona
Sur:	Calles perpendiculares Toledo y Botoneras
Oeste:	Cava Baja de San Miguel y perpendicular Ciudad Rodrigo

Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra

Continental con veranos secos y calurosos, e inviernos fríos y secos siendo las épocas de lluvia en primavera y otoño.

Tráfico rodado y accesos

La plaza es peatonal a excepción de los servicios necesarios de abastecimiento a los locales comerciales o el tráfico obligatorio necesario por situarse dependencias oficiales en su interior.

Los accesos están obligados por la calle Ciudad Rodrigo y por la calle Gerona.

Estudio geotécnico

El estudio geotécnico del proyecto no se incorpora como anexo a este estudio de seguridad y salud, por ser unas obras en zona urbana consolidada y las obras a realizar son principalmente de rehabilitación de fachadas, cubiertas, pavimentos e instalaciones.

Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra

Las interferencias con todo tipo de conducciones en la obra y sus inmediaciones y elementos o actividades colindantes con la misma constituyen una causa muy frecuente de accidentes. Por ello se ha procurado detectar todos los que ha sido posible y se han dibujado en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

Accesos rodados a la obra.	Se deben de regular pues al ser una zona peatonal el tráfico rodado es el debido a las labores de suministro a los comercios.
Circulaciones peatonales.	Si se pueden producir, debiéndose acotar las zonas de trabajo y las zonas de circulación de los peatones.
Líneas eléctricas aéreas.	No existen
Líneas eléctricas enterradas.	No es probable por la profundidad de las mismas y el conocimiento de su ubicación
Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.	Si existe pero está enterrado y perfectamente protegido
Conductos de gas.	Igual a la anteriores
Conductos de agua.	Igualmente que en el caso anterior
Alcantarillado.	Existe una red perimetral de alcantarillado para recoger el agua de lluvia
Otros.	Existen numerosos registro de la actual red de telefonía

Proceso constructivo

Las obras a realizar se han previsto efectuar por fases, siendo el orden de ejecución de cada fase el siguiente:

Rehabilitación de fachada y reparación de zonas de cubierta

Reparación de pavimento de zona de soportales y de zona de respeto, por donde se ejecutaran las canalizaciones para instalaciones.

Instalaciones de alumbrado público y de cámaras, así como canalización aérea

Pinturas y acabados en techos de soportales y remates.

Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- *. Aceras.
- *. Albañilería.
- *. Carpintería metálica y cerrajería.
- *. Construcción y demolición de la valla de obra.
- *. Cubierta inclinada de placas de pizarra.
- *. Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.
- *. Desmantelamiento de la instalación eléctrica.
- *. Excavación manual en terreno blando.
- *. Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- *. Instalación de equipos específicos: cámaras TV y vídeos.
- *. Instalación de tuberías en el interior de zanjas.
- *. Organización en el solar o zona de obra.
- *. Pintura al esmalte de poliuretano
- *. Pintura sobre tuberías.
- *. Rellenos de tierras en general.
- *. Solados con granito abujardado
- *. Taller en general para montadores de la instalación eléctrica pintura y almacén
- *. Valla de obra pies derechos y chapa metálica

Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- *. Albañil.
- *. Capataz o jefe de equipo.
- *. Cerrajero.
- *. Electricista.
- *. Encargado de obra.
- *. Montador de andamios modulares.
- *. Montador de cubiertas de pizarra.

- *. Montador de impermeabilizaciones asfálticas.
- *. Operador con martillo neumático.
- *. Operador del maquinillo.
- *. Peón especialista.
- *. Peón suelto.
- *. Pintor.

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- *. Andamios metálicos tubulares.
- *. Contenedor de escombros.
- *. Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas).

Maquinaria prevista para la realización de la obra

En el listado que se suministra, se incluye la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra:

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

- *. Camión con grúa para autocarga.
- *. Hormigonera eléctrica (pastera).

Instalaciones de obra

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que es necesario realizar en ella.

- *. Cableados sobre cubiertas y azoteas.
- *. Cables coaxiales de fibra óptica.
- *. Eléctrica del proyecto.
- *. Luminarias y mástiles.
- *. Telefonía y cables coaxiales.

Cuadro de características para los acopios y talleres

Taller y almacén para los montadores de la instalación eléctrica y pintura

Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

Superficie del almacén taller fijo: 12 m².

Cuando una misma empresa instaladora tenga contratada la realización de varias instalaciones, los talleres proyectados podrán ser comunes.

2.7.1.5 UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Orden de ejecución de los trabajos

Rehabilitación de fachada y reparación de zonas de cubierta

Reparación de pavimento de zona de soportales y de zona de respeto, por donde se ejecutaran las canalizaciones para instalaciones.

Instalaciones de alumbrado público y de cámaras, así como canalización aérea

Pinturas y acabados en techos de soportales y remates.

Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o en sus inmediaciones

Las interacciones e incompatibilidades que se producen fundamentalmente son las debidas a la gran circulación de peatones en determinadas horas del día por la existencia de numerosos locales dedicados a la restauración y a la presencia de vehículos a primeras horas de la mañana dedicados al abastecimiento de los mencionados locales y de los servicios de limpieza.

Durante la ejecución al realizarse por fases será necesario tener en cuenta en el plan de seguridad el cambio de las zonas de circulación peatonal y de vehículos para cada una de ellas.

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de 11 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

Teniendo en cuenta que la ejecución de las obras se ha de realizar por fases y se produce una simultaneidad de una fase con la anterior, se ha considerado que para el cálculo de operarios un presupuesto de 1.043.859,61 € que representa el máximo que concurrirá en la obra.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES A INTERVENIR EN LA OBRA

Presupuesto de ejecución material.	1.043.859,61 € .
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	35% s/ 1.043.859,61 € = 365.350,86 € .

Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.760 horas.
Coste global por horas.	365.350,86: 1.760 = 207,59 € /hora.
Precio medio hora / trabajadores.	18,00 €
Número medio de trabajadores / año.	207,59: 18,00 € : 0,67 años = 13,89 14 trabajadores.
Redondeo del número de trabajadores.	14 trabajadores.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en este estudio de seguridad y salud.

2.7.1.6 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Debido a la situación de la obra a realizar situada dentro del casco histórico se plantea la posibilidad de la instalación de los servicios de higiene y salud mediante módulos o la ubicación en algún local dentro de la plaza.

En módulos:

- *. Alquiler de módulo metálico para almacén y taller de electricidad
- *. Alquiler de módulo metálico prefabricado, aseo.
- *. Alquiler de módulo metálico prefabricado, comedor.
- *. Alquiler de módulo metálico prefabricado, vestuario.

En local:

Adecuación del local dividiéndole en:

Almacén y taller de electricidad

Vestuario

Comedor

Aseos

En ambos casos es necesario la existencia del siguiente mobiliario e instalaciones:

- *. Armario metálico ropero de un cuerpo.

- *. Banco de madera para cinco asientos.
- *. Calefactor eléctrico.
- *. Calienta comidas.
- *. Enchufe eléctrico fuerza.
- *. Equipo de refrigeración de ventana.
- *. Fregadero de acero inoxidable de dos senos.
- *. Instalación eléctrica para almacén.
- *. Instalación eléctrica para comedor.
- *. Instalación eléctrica para taller.
- *. Instalación eléctrica para vestuario y aseo.
- *. Local botiquín de primeros auxilios.
- *. Maletín botiquín de primeros auxilios.
- *. Mano de obra de limpieza de: comedor y vestuario aseo.
- *. Mesa de comedor tipo parque.
- *. Punto de luz simple.
- *. Recipiente de recogida de basuras.
- *. Recipiente de recogida de celulosa secamanos usada.

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos de PVC retrete anaerobio

Se instalarán módulos retrete anaerobio de alquiler, para disminuir la distancia que existirá entre los puntos de trabajo lejano y el lugar de ubicación de las instalaciones provisionales para los trabajadores.

En los planos, se han señalado unos lugares de ubicación, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar.

CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES

Superficie de vestuario aseo:	14 Trabajadores x 2 m ² = 28 m ²
Nº de módulos necesarios:	28 m ² :12 m ² superficie del módulo = 2,33 2 und.
Superficie de comedor:	14 x 2 m ² = 28 m ²
Nº de módulos necesarios:	28 m ² : 12 m ² superficie del módulo m ² = 2,33 2 und.
Nº de retretes:	14 Trabajadores: 25 Trabajadores = 1 und.
Nº de lavabos:	14 Trabajadores: 10 Trabajadores = 2 und.
Nº de duchas:	14 Trabajadores: 10 Trabajadores = 2 und.

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

Las instalaciones provisionales de obra dependerán del sistema a adoptar, como anteriormente se ha dicho, puede ser en local adaptado expresamente para los servicios higiénicos y de salud donde las acometidas sean preexistentes y solo sea necesaria la ejecución de las instalaciones y distribución adecuada.

En caso de adoptar la solución de módulos se debe de prever las acometidas de agua, electricidad y saneamiento, las cuales se han de proteger contra el paso de vehículos, al realizarse normalmente por encima del suelo o pavimento existente y conectarlas a las instalaciones de los módulos.

2.7.1.7 FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

Según se describe en la planificación de la obra, se van a desarrollar los trabajos en 8 fases determinadas de manera crítica por la puesta y retirada de los andamios y el traslado de los mismos y del vallado perimetral que determina la zona de seguridad en cada caso.

También se prestará especial atención en la implantación y el final de obra con la ejecución de los remates varios que puede llevar a intervenir en distintas zonas del ámbito de actuación puntualmente. Estos trabajos complementarios requerirán de una especial atención en materia de prevención.

Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas

Este análisis inicial de riesgos se realiza durante la elaboración del proyecto antes del comienzo de la obra de ADECUACIÓN DE LA PLAZA MAYOR.

Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales

Las zonas previstas donde los riesgos son graves están definidas por la utilización de los andamios necesarios para los trabajos a ejecutar sobre la cubierta y las fachadas. Siendo las medidas a utilizar para evitar el riesgo el andamio que es un medio auxiliar en esta obra al que se le ha dotado de visera y mallas de protección colectiva así como cuerdas fiadoras y los equipos de protección para los operarios.

Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas

Ver Anexo 1

2.7.1.8 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- *. Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas.
- *. Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- *. Eslingas de seguridad.
- *. Extintores de incendios.
- *. Interruptor diferencial de 30 mA.
- *. Toma de tierra general de la obra.

- *. Viseras ligeras.

2.7.1.9 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existen una serie de ellos que no se han podido resolver con la prevención definida. Son los intrínsecos de actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Se utilizarán las contenidas en el siguiente listado, cuyas características técnicas se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:

- *. Arnés cinturón contra las caídas.
- *. Botas con plantilla y puntera reforzada.
- *. Botas impermeables de media caña, con plantilla y puntera reforzada.
- *. Casco de seguridad.
- *. Cinturón portaherramientas.
- *. Faja contra las vibraciones.
- *. Guantes de cuero flor y loneta.
- *. Guantes de goma o de material plástico sintético.
- *. Ropa de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón.

2.7.1.10 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las “literaturas” de las mediciones de este documento de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- *. RT. Acústicas, sirena de peligro.
- *. RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Mediano.
- *. RT. Advertencia, cargas suspendidas. Mediano.
- *. RT. Advertencia, materias comburentes. Mediano.
- *. RT. Advertencia, materias inflamables. Mediano.
- *. RT. Advertencia, materias nocivas o irritantes. Mediano.
- *. RT. Advertencia, materias tóxicas. Mediano.
- *. RT. Advertencia, peligro en general. Grande.
- *. RT. Advertencia, riesgo de tropezar. Mediano.
- *. RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Mediano.
- *. RT. Lucha contra incendios, extintor. Mediano.
- *. RT. Obligación, EPI., de cabeza. Grande.

- *. RT. Obligación, EPI., de pies. Mediano.
- *. RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. Mediano.
- *. RT. Obligación, obligación general. Mediano.
- *. RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. Grande.
- *. RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. Grande.
- *. RT. Prohibición, prohibido fumar y encender fuego. Mediano.
- *. RT. Salvamento-socorro, primeros auxilios. Grande.
- *. SV. Luminosa, disco luminoso manual de stop o paso prohibido, TL-6.

2.7.1.11 PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Primeros Auxilios

Según el punto 14 del Anexo IV A, del RD 1.627/1997 a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

Local botiquín de primeros auxilios

Dada la peligrosidad de esta obra y la concentración de trabajadores prevista, es necesario dotarla de un local botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

Medicina Preventiva

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o externo. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

Evacuación de accidentados

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que poseen resuelta s este tipo de eventualidades.

PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/97, el autor del estudio de seguridad y salud se basará en las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra.

Durante la elaboración del proyecto se planteará esta cuestión al promotor y al proyectista para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas, y se definan los tipos y frecuencias de las operaciones necesarias.

Orientaciones y criterios principales a la hora de desarrollar este capítulo del estudio de seguridad y salud o el estudio.

Las previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores, considerarán y preverán las soluciones y previsiones que para dichos trabajos se adopten en el proyecto. En este estudio las obras posteriores a las actuales son similares a las que se van a realizar por lo que cabe enumerar los trabajos siguientes:

- Limpieza y repintado de fachadas, patios y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.
- Limpieza y mantenimiento exterior e interior de claraboyas.
- Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.
- Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, de calderas, depósitos de combustible, gases, zonas sometidas a radiación, etc.

De lo anteriormente descrito, se deduce que las medidas de seguridad a prever son principalmente las adoptadas en este Estudio de Seguridad y el mantenimiento de los elementos de seguridad existentes.

2.7.1.12 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

Las unidades de obra correspondientes a los trabajos posteriores son los mismos a los que ha dado origen este estudio de seguridad y salud, es decir, la rehabilitación de fachadas y cubiertas principalmente, por consiguiente los riesgos que se derivan de estas actividades son los mismos por lo que las técnicas de protección colectiva e individual a emplear son las

expuestas en el mismo y que en el plan correspondientes se concretaran y definirán en mayor medida.

2.7.1.13 SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

Como esta es una obligación legal empresarial, el plan de seguridad y salud es el documento que deberá expresarlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

El sistema preferido por este estudio de seguridad y salud, es el de “listas de seguimiento y control” para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares del plan.

La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

2.7.1.14 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son una obligación legal de cada empresario y un acto fundamental para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Madrid, octubre de 2014

El autor del estudio de seguridad y salud

Fdo.: Juan Risueño Neila

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.7.1.15 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

Identificación de la obra

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el proyecto de la obra: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR DE MADRID cuyo promotor titular del futuro centro de trabajo es: Junta de Centro, que se construirá según el proyecto elaborado por: Juan Risueño Neila (Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo de Madrid), siendo el coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto: Juan Risueño Neila (Empresa Municipal de la Vivienda y Suelo).

Documentos que definen el estudio de seguridad y salud

Son:

Memoria de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

Anexo

Medición desglosada y presupuesto.

Resumen de presupuesto.

Planos.

Todos ellos son documentos contractuales para el Contratista, para la ejecución de la obra PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE PZA MAYOR

Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, son parte del proyecto de ejecución de la obra.

2.7.1.16 CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Condiciones generales

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, para la construcción de: REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de Junta de Centro, asistencias técnicas; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por la Dirección Facultativa.

La seguridad incorporada por cualquiera de los medios auxiliares elegidos para la ejecución de esta obra, tiene consideración de “protección colectiva” que debe ser montada en obra.

Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.

Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este “pliego de condiciones particulares”. Lo mismo, se aplicará a los componentes de madera.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el plan de seguridad y salud en el trabajo que quede aprobado.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.

Cuando la protección colectiva sea la que incorpora un medio auxiliar, la programación recogerá el montaje de éstos, o en su caso, bastará con la de la unidad de obra que los requiera inexcusablemente. Ejemplo: encofrados seguros de muros, encofrados de losas y forjados.

Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de “Protección colectiva deteriorada” es situación evaluada “riesgo intolerable” y en consecuencia, derivará una inscripción en el libro de incidencias.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser

aprobados por la Dirección Facultativa a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante Junta de Centro, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes.

2.7.1.17 CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, contenida en los anexos 1 y 2 a este pliego de condiciones particulares, se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición, retirarlas o en su caso, realizar salvamentos.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

Ver Anexo Condiciones técnicas de las protecciones colectivas.

Ver Anexo Procedimientos de seguridad y salud de las protecciones colectivas.

2.7.1.18 CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Condiciones generales.

Además de cumplir expresamente con lo expresado el RD. 773/1997, de 30 de mayo, Utilización de equipos de protección individual, todos aquellos utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

Tendrán grabada la marca “CE”, según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).

Los equipos de protección individual que tengan caducidad, llegando a la fecha, constituirán un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección Facultativa para que autorice su eliminación de la obra.

Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes que el contratista certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para su utilización.

Ver Anexo

2.7.1.19 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

En las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485/1977 de 14 de abril.

2.7.1.20 DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE LOS MISMOS

El Contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra; se definen de manera no exhaustiva los siguientes:

Presión acústica de los trabajos y de su entorno.

Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Productos de limpieza de fachadas.

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Dirección Facultativa de la obra, para su estudio y decisiones.

2.7.1.21 SISTEMA DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.

La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

No puede ser sustituida por equipos de protección individual.

No aumentará los costos económicos previstos.

No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.

No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.

Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.

No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

El plan de seguridad y salud, suministrará el “análisis del proceso constructivo” que propone el contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el del estudio de seguridad y salud.

El plan de seguridad y salud, suministrará el “plan de ejecución de la obra” que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de proyecto.

El plan de seguridad y salud, suministrará la evaluación de riesgos de empresa adaptada a la obra adjudicada, y en su momento previa a la llegada de cada subcontratista, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo según la regulación expresada mediante el RD 171/2004).

El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de trabajo seguro de empresa adaptados a la obra adjudicada y en su momento previa a la llegada de cada subcontratista, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo según la regulación expresada mediante el RD 171/2004).

El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de comunicación de riesgos y prevención que aplicará para cumplir la obligación de “información recíproca” entre empresarios concurrentes en el centro de trabajo según la regulación expresada mediante el RD 171/2004).

El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación, de los “Recursos Preventivos” junto con las certificaciones personalizadas de la formación en prevención de riesgos laborales que les es exigible, según lo regulado por la Ley 54/2003 y el RD 171/2004.

El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación del “Coordinador de actividades preventivas de empresa” junto con la certificación de la formación en prevención de riesgos laborales que le es exigible, según lo regulado por la Ley 54/2003 y el RD 171/2004, más el de los que deban aportar el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo si les es exigible.

2.7.1.22 LEGISLACIÓN VIGENTE CONSIDERADA

LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE, ANTERIOR A LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 1934

[Convenio 42 de la OIT](#), relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (Adoptado el 21 de junio de 1934)

1963

[Convenio 119 de la OIT](#), relativo a la protección de la maquinaria. Adoptado el 25 de junio

1967

[Convenio 62 de la OIT](#), relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Adoptado el 23 de junio de 1967

[Convenio 127 de la OIT](#), relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. Adoptado el 28 de junio de 1967

1970

[Orden de 7 de abril de 1970](#), por la que se encomienda a la Dirección General las Seguridad Social la formulación y realización del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

1971

[Orden de 9 de marzo de 1971](#) por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

1977

[Convenio 148 de la OIT](#), sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977

1978

[Constitución Española de 1978](#)

1981

[Convenio 155 de la OIT](#) sobre seguridad y salud de los trabajadores. Adoptado el 22 de junio de 1981

1982

[Real Decreto 577/1982](#), de 17 de marzo, estructura y competencias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1992

[Reforma de la Constitución](#) de 27 de agosto de 1992

[Real Decreto 1407/1992](#), de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

[Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992](#), de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

1993

[Real Decreto 825/1993](#), de 28 de mayo de 1993, que determina Medidas Laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992.

[Orden de 29 de junio de 1993](#), que desarrolla el Real Decreto 825/1993, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.

[Real Decreto 1942/1993](#), de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

[Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993](#), de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

1994

[Orden de 16 de mayo de 1994](#) por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

[Artículos 115 y 116 Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio de 1994](#) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

[Sentencia 313/1994, de 24 de noviembre de 1994](#), que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

[Ley 14/1994, de 28 de diciembre](#) por la que se Regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos en la Comunidad de Madrid. (Comunidad de Madrid)

1995

[Real Decreto 159/1995](#), de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

[Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo](#) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

[Real Decreto 797/1995](#) de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

[Real Decreto 1561/1995](#), de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

Posteriores a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

[Ley 31/1995 de 8 de noviembre](#), de Prevención de Riesgos Laborales

1996

[Instrucción nº 1098 de 26 de febrero de 1996](#) por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

[Resolución de 25 de abril de 1996](#), de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

[Real Decreto 1879/1996](#), de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

[Real Decreto 2177/1996](#), de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación “NBE-CPI/96”.

1997

[Real Decreto 39/1997](#), de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

[Orden de 20 de febrero de 1997](#) por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

[Real Decreto 485/1997](#), de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

[Real Decreto 486/1997](#), de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

[Real Decreto 487/1997](#), de 14 de abril, sobre 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](#), de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

[Real Decreto 664/1997](#), de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

[Real Decreto 665/1997](#), de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

[Real Decreto 773/1997](#), de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

[Resolución de 11 de Junio de 1997](#) sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios

[Real Decreto 949/1997](#), de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

[Real Decreto 952/1997](#), de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio

[Orden de 27 de junio de 1997](#) por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades publicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales

[Resolución de 16 de julio de 1997](#), que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

[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.

[Artículos del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea 95 \(antiguo 100 A\) Y 138 \(antiguo 118 A\) \(Tratado de Ámsterdam, 2 de octubre de 1997\)](#)

[Real Decreto 1627/1997](#), de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1998

[Resolución de 18 de febrero de 1998](#), de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

[Ley 10/1998, de 21 de abril](#), de Residuos

[Real Decreto 700/1998](#), de 24 de abril de 1998 por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

1999

[Orden de 20 de enero de 1999](#) que actualiza el Anexo y las tablas II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI de las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas aprobadas por Orden de 14 de octubre de 1997.

[Orden de 30 de marzo de 1999](#) por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo

[Resolución de 8 de abril de 1999](#), sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

[Orden de 29 de abril de 1999](#) por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

[Ley 19/1999, de 29 de abril](#) por la que se modifica la Ley 14/1994, de 28 de diciembre de 1994 por la que se Regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos en la Comunidad de Madrid.

[Ley 38/1999](#) de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

2001

[Real Decreto 309/2001](#), de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

[Real Decreto 782/2001](#), de 6 de julio, por el que se regula la relación laboral de carácter especial de los penados que realicen actividades laborales en talleres penitenciarios y la protección de Seguridad Social de los sometidos a penas de trabajo en beneficio de la comunidad.

[Real Decreto 783/2001](#), de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

[Artículo 14 de la Ley 12/2001](#), de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

[Real Decreto 815/2001](#), de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas

Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Derogado por [Real Decreto 865/2003](#)

[Real Decreto 1066/2001](#), de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Junto su [Corrección de errores](#) de 16 de abril y la posterior [Corrección de errores](#) de 18 de abril de 2002

[Resolución de 16 de octubre de 2001](#), de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social

[Corrección de errores](#) de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

[Real Decreto 1161/2001](#), de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas

[Real Decreto 1251/2001](#), de 16 de noviembre, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo

[Orden de 7 de diciembre de 2001](#), por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

[Artículos 34, 35 y 37 de la Ley 24/2001](#), de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

2002

[Orden Cte/23/2002](#), de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones

[Real Decreto 707/2002](#), de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

[Resolución de 23 de julio de 2002](#), del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por la que se regulan los ficheros automatizados de datos de carácter personal de este Instituto Nacional

[Real Decreto 842/2002](#), de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

2003

[Real Decreto 277/2003](#), de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

[Real Decreto 464/2003](#), de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

[Real Decreto 1273/2003](#), de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia

[Ley 52/2003](#), de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social

[Ley 54/2003](#), de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

2004

[Real Decreto 171/2004](#), de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

[Resolución de 17 de febrero de 2004](#), de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado

[Real Decreto 1595/2004](#), de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

[Orden TAS/3302/2004](#), de 8 de octubre, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

[Real Decreto 2177/2004](#), de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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

2005

[Real Decreto 688/2005](#), de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

[Real Decreto 689/2005](#), de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regularla actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

[Orden TAS/1974/2005](#), de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social

[Corrección de errores](#) del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

[Real Decreto 1311/2005](#), de 4 de noviembre, sobre la 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

2006

[Real Decreto 286/2006](#), de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

[Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006](#), de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

[Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006](#), de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

[Real Decreto 314/2006](#), de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

[Resolución de 11 de abril de 2006](#), de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

[Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006](#), de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

[Real Decreto 604/2006](#), de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el 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.

[Orden TAS/2383/2006](#), de 14 de julio, por la que se modifica la Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social.

[Ley 32/2006](#) reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

[Orden TAS/3623/2006](#), de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de

2007

[Resolución de 2 de abril de 2007](#), de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales

[Real Decreto 597/2007](#), de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales

[Ley 20/2007](#), de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo

[Real Decreto 902/2007](#), de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera

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.

2008

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

2009

[Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.](#)

2.7.1.23 ORIENTACIONES

Legislación aplicable a los Delegados de Prevención

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

Legislación aplicable a los servicios de prevención

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como

servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

2.7.1.24 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 56/1995, 1.435/1992 y 1.215/1997.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

El contratista comunicará en su plan de seguridad el nombre y presentará a la dirección facultativa la documentación acreditativa de estar en posesión de la formación legal requerida de los siguientes trabajadores:

Jefe de obra.

Encargado de obra

Conductores de camiones propios, subcontratados o que sean trabajadores autónomos.

Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o manipulación de materiales, propias, subcontratadas o que sean trabajadores autónomos.

Cada gruista participante en la obra.

Titulado universitario competente, que en cumplimiento del RD 2177/2004, estará presente y dirigirá el montaje, cambios de posición y retirada de cualquiera de los andamios a utilizar en esta obra, sujetos a la obligación inscrita.

2.7.1.25 CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

Superficie del vestuario aseo:	50 trabajadores x 2 m ² = 100 m ²
Nº de inodoros:	50 trabajadores : 25 trabajadores = 2 und.
Nº de duchas:	50 trabajadores : 10 trabajadores = 5 und.
Nº de lavabos:	50 trabajadores : 10 und. = 5 und.
Nº de armarios taquilla:	50 und.
Nº de bancos para 5 personas:	50 trabajadores : 5 trabajadores = 10 und.
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.:	50 trabajadores : 20 trabajadores = 3 und.
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	100 m ² : 40 m ² = 3 und.
Superficie del comedor:	50 trabajadores x 2 m ² = 100 m ²
Nº de módulos:	100 : Sup. Modulo = XX und.
Nº de mesas tipo parque:	50 trabajadores : 10 trabajadores = 5 und.
Nº de calienta comidas:	50 trabajadores : 25 trabajadores = 2 und.
Nº de piletas friegaplatos:	50 : 25 trabajadores = 2 und.
Nº de frigoríficos domésticos:	50 trabajadores : 25 trabajadores = 2 und.

Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	100 m ² : 40 m ² = 3 und.
--	---

Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

2.7.1.26 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.

Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96

En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Extintores de incendios

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo 1, quedan definidas todas sus características técnicas.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.

Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra.

Almacenes de material y en todos los talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra “EXTINTOR”.

Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al “Servicio Municipal de Bomberos” lo más rápidamente que pueda.

2.7.1.27 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra: REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR, que deberán saber los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, quedando constancia expresa de haberla recibido en archivo en la oficina de la obra.

MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un “programa de evaluación” del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.

La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

Los itinerarios para las inspecciones planeadas.

El personal que prevé utilizar en estas tareas.

El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: *normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.*

2.7.1.28 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones a seguir

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	Centro de Salud Segovia
Dirección:	Segovia, 4 Madrid. Código Postal, 28005.
Teléfono de ambulancias:	061/ 112
Teléfono de urgencias:	Teléfono, 91 541 79 94 / 915482224.
Teléfono de información hospitalaria:	Teléfono, 91 541 79 94 / 915482224.

El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el

comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; “mercurocromo” o “cristalmina”; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes

antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Es oportuno, prevenir la existencia de jeringuillas para insulina, pero habrá que prever ciertos cuidados, para evitar asaltos de toxicómanos al botiquín; los shocks hipoglucémicos asociados a la diabetes y a otro tipo de trastornos, puede controlarse, hasta la evacuación del afectado, con la administración de un par de azucarillos disueltos en un poco de agua.

CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

2.7.1.29 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su “plan de seguridad y salud”, el modelo del “parte de entrega de equipos de protección individual” que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.

Identificación del Contratista.

Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.

Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.

Oficio o empleo que desempeña.

Categoría profesional.

Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.

Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.

Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.1.30 PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

Recursos preventivos

Recursos preventivos

Ley 31/1995 de PRL, artículo 32 bis: Presencia de los recursos preventivos – considerando el punto añadido por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre.

1.- La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria 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 actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

2.- Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar presencia, los siguientes:

- a) 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 concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

3.- Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

4.- No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio no ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

El coordinador de actividades preventivas y los recursos preventivos, están previstos y valorados en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud.

Estarán formados por el personal que el Contratista proponga en su plan de seguridad y salud en el trabajo, que en cualquier caso deberá permanecer en la obra según las condiciones expresadas por la Ley 31/1995 de PRL, artículo 32 bis: Presencia de los recursos preventivos – considerando el punto añadido por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre. La propuesta que se presente, deberá explicitarse por escrito mediante los comunicados que sean necesarios para que las empresas concurrentes en la obra los conozcan así como cada uno de los trabajadores presentes en el centro de trabajo.

Coordinador de actividades preventivas, según el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el RD 171/2004, de 30 de enero

Puede considerar que el encargado de seguridad se desempeñe mediante “un trabajador designado” que debe tener en cualquier caso, la formación de “nivel superior” (en este caso) según el perfil formativo expresado al respecto en el RD 39/1997 Servicios de Prevención y en consecuencia, no considerar su costo en el presupuesto; si desea que realmente se dedique a la prevención durante tiempos concretos le recomendamos valorarlo económicamente en el presupuesto y controlar que realmente realiza este trabajo.

Coordinador de actividades preventivas de las empresas concurrentes en la obra, según el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el RD 171/2004, de 30 de enero

En esta obra, con el fin de poder coordinar las actividades preventivas y controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un “Coordinador de actividades preventivas”, que será puesto a disposición de los empresarios

concurrentes para realizar sus funciones legales, por el Contratista de la obra: REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR.

El Contratista, queda obligado a que la persona designada, esté en posesión de la acreditación de tener la formación en prevención de riesgos laborales para ejercer las funciones de nivel intermedio, según el Anexo V del RD 39/1997, Servicios de Prevención,.

Además se requiere en este estudio de seguridad y salud, que conozca los procedimientos de trabajo seguro que se incluirán dentro del plan de seguridad y salud en el trabajo, que elabore el Contratista, para garantizar, que los trabajadores los apliquen en su labor y evitar de este modo los accidentes, al incorporar la información y formación que hace viable el conseguir aplicar en la obra, los Principios de Prevención del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Perfil del puesto de trabajo de Coordinador de actividades preventivas de las empresas concurrentes en la obra:

Técnico de Prevención de nivel intermedio, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y salud.

Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de seguridad y salud.

Con capacidad de realizar la coordinación de actividades preventivas.

Funciones a realizar por el “Coordinador de actividades preventivas” en la obra, según el RD 171/2004, de 30 de enero, artículo 14

1.- Las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

A.- Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3, del RD 171/2004, de 30 de enero, que se reproducen a continuación:

La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.

La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

B.- Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

C.- Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

2.7.1.30.1.1.1.1 2. *Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:*

Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

2.7.1.30.1.1.1.2 3. *La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.*

2.7.1.30.1.1.1.3 4. *La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.*

NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.

El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados.

Nombre del puesto de trabajo de prevención (coordinador de actividades empresariales o miembro de los recursos preventivos según el RD 171/2004, de 30 de enero):

Fecha:

Actividades que debe desempeñar:

Nombre del interesado:

Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Dirección Facultativa y del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra en ella integrado, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

Firmas: Visto, El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra como representante del empresario principal. Acepto el nombramiento, El interesado.

Sello y firma del contratista:

Estos documentos, se firmarán por triplicado. Se presentarán al visado del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y MÁQUINAS HERRAMIENTA

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS
MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva , artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

- B. (RD. 1.627/1997) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra

Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la información sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.
--	--

Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1995 de PRL.

ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.
---	---	---

ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:

Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
--	--	--	--

Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:

Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.
---	--	---

ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

- C. (RD. 1.627/1997) 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.
- D. (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º (RD. 1.627/1997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de

recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:

De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.	Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1995 de PRL.
--	--

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones específicas de los empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo

Está reguladas por el RD 171/2004, de 30 de enero.

Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud

Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado de el Real Decreto: 1.627/1997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra: REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

Incorporar al plan de seguridad y salud, el “plan de ejecución de la obra” que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.

Presentar el plan de seguridad y salud en el trabajo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del comienzo de la misma y con el plazo de antelación suficiente como, para que pueda elaborar y tramitar el informe oficial preceptivo ante la dependencia de la Administración que ha adjudicado esta obra.

Siguiendo las instrucciones del coordinador citado, realizar cuantos ajustes sean necesarios para que el informe sea favorable y esperar la aprobación expresa del plan de seguridad y salud en el trabajo otorgada por esa dependencia oficial, sin comenzar la obra antes de que ésta se produzca documentalmente y el documento puesto a disposición del Promotor titular

del centro de trabajo. El comienzo de la obra, se expresará en el acta de comprobación de replanteo, como documento origen de las responsabilidades en la misma.

El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.

Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.

Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las “instalaciones provisionales para los trabajadores”. Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado “acciones a seguir en caso de accidente laboral”, y cumplir fielmente con lo expresado.

informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado “acciones a seguir en caso de accidente laboral”.

Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.

Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.

La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador

en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.

Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.

Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.

Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.

El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1997) durante la ejecución de la obra.

3º (RD. 1.627/1997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º(RD. 1.627/1997). Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

[Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:](#)

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (*de este artículo*), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

5º (RD. 1.627/1997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (*Máquinas y similares*).

6º (RD. 1.627/1997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7º (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

8º (RD. 1.627/1997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

2.7.1.31 NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

Mediciones

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m = metro, m² = metro cuadrado, m³ = metro cúbico, l = litro, Ud = unidad, y h = hora. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá según indique la Dirección Facultativa, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Valoraciones económicas

Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá según indique la Dirección Facultativa, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá según indique la Dirección Facultativa, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá según indique la Dirección Facultativa, conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

Certificaciones.

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a Junta de Centro, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR, está sujeto a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre el promotor titular del centro de trabajo y el contratista. Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

Revisión de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

2.7.1.32 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El contratista identificará en colaboración con los subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

Escombros en general, se evacuarán mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

Escombros especiales, se evacuarán mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

Limpieza de bajos de maquinaria antes de su salida de la obra.

Pasarán por una alberca de decantación para la limpieza de ruedas y demás residuos.

Los camiones hormigoneros se limpiarán en un lugar concreto que se definirá en los planos de ejecución de obra conforme se ejecute el plan de seguridad y salud.

Escombros derramados, se evacuarán mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

Escombros sobre camión de transporte al vertedero, se cubrirán con una lona contra los derrames y polvo.

2.7.1.33 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El plan de seguridad y salud en el trabajo, será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.

Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos

Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.

Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

En cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, el plan de seguridad y salud, como documento de prevención abierto a cualquier eventualidad, recogerá sobre la marcha de la ejecución de la obra:

La información sobre los riesgos y prevención a aplicar de cada subcontratista como tal.

A través de la información del subcontratista anterior, la información sobre los riesgos y prevención a aplicar, del empresario con el que éste subcontrate.

2.7.1.34 LIBRO DE INCIDENCIAS

Este libro se utilizará según expresa el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, para escribir en el mismo el resultado del seguimiento y control de la ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo.

En la ausencia del coordinador en materia de seguridad y salud, se depositará en la obra bajo la custodia de la persona que este designe de manera documentada, que permitirá, que se realicen las inscripciones por parte de cualquiera de las personas cuyo derecho a ello está reconocido legalmente, con el único requisito de que se ajusten al objetivo legal del mismo; “seguimiento y control del plan de seguridad y salud”.

2.7.1.35 CLÁUSULAS PENALIZADORAS

Rescisión del contrato

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que comunicará al resto de la Dirección facultativa y presentará a Junta de Centro, para que obre en consecuencia.

Cláusulas penalizadoras

Se debe incluir a continuación, las mismas sanciones que por incumplimiento de calidad, vicio oculto y retraso, están contenidas en las bases del concurso de la obra o en el contrato de adjudicación de la obra.

2.7.1.36 CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Empresas subcontratistas

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

Trabajadores autónomos

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

2.7.1.37 FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa de REHABILITACION FACHADAS PZA MAYOR, está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa y es un miembro legal de la misma en su especialidad.

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa como órgano colegiado, en su caso.

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

AVISO PREVIO

Se recuerda, que en cumplimiento del artículo 18 del RD 1.627/1997, de 24 de antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la normativa específica de cada Comunidad Autónoma del Estado.

El autor del estudio de seguridad y salud

Fdo.: Juan Risueño Neila

2.7.2 ANEXO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

2.7.2.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.

Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización

Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.

Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.

Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

2.7.2.2 RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

Caídas de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Caídas de objetos en manipulación

Caídas de objetos desprendidos

Pisadas sobre objetos

Choques contra objetos inmóviles

Choques contra objetos móviles

Golpes por objetos o herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Atrapamiento por o entre objetos

Sobresfuerzos

Exposición a temperaturas ambientales extremas

Contactos térmicos

Exposición a contactos eléctricos

Exposición a sustancias nocivas

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

Incendios

Accidentes causados por seres vivos

Atropellos o golpes con vehículos

Patologías no traumáticas

“In itinere”

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de “identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención “riesgos triviales”, que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de “causalidad eficiente” o de la teoría del “árbol de causas”. Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en la tablas de evaluación.

El método de evaluación de la eficacia de las protecciones que se aplica considera mediante fórmulas matemáticas, la posibilidad de que el riesgo exista y la calificación de sus posibles lesiones, en consecuencia de la estadística nacional media de los últimos cuatro años, publicada en los respectivos: “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”.

Las: “probabilidades de suceda el riesgo”; “prevenciones aplicadas”; “Consecuencias del accidente” y “Calificación del riesgo”, se expresan en los cuadros de evaluación mediante una “X”.

La calificación final de cada riesgo evaluado, se expresan en los cuadros de evaluación mediante una “X”.

La especificación concreta de la prevención considerada en la “evaluación”, se expresa en los campos del cuadro, bajo los epígrafes: “protección colectiva”; “Equipos de protección individual”; “Procedimientos” y “señalización”.

2.7.2.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

Actividad: Aceras.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : Por los huecos del alcantarillado.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				

Golpes por objetos o herramientas : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Maniobra de vertido.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Manejo de canaletas de vertido o de mangueras de bombeo.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X	X		X			X	X				
Rotura de cables eléctricos enterrados.	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.	X				X		X	X			X				
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Rotura de conducciones gas enteradas.	X				X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : Falta de señalización, mala planificación, trabajos en proximidad.		X		X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Palastro de acero, Teléfono inalámbrico.

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Albañilería.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X		X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X		X			X			
Por obra sucia.		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Por apilado peligroso de materiales.			X	X	X	X	X			X	X				
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X			X			
Exposición a sustancias nocivas : Por falta de ventilación; sustancias de limpieza de fachadas.	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.		X			X	X	X	X				X			
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.	X				X	X	X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Anclajes especiales, Andamio metálico, Plataforma de seguridad, Portátil

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Carpintería metálica y cerrajería.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Huecos en el suelo.		X		X	X	X	X		X			X			
Montaje de barandillas.		X		X	X	X	X		X			X			
Por huecos al borde de forjados o losas.		X		X	X	X	X		X			X			
Por huecos horizontales.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X	X				
De cercos y hojas sobre los trabajadores.		X			X	X	X			X	X				

Caídas de objetos en manipulación : De cercos.		X		X	X	X	X	X			X				
De componentes de la carpintería durante trabajos en altura.		X			X	X	X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : A lugares inferiores.	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : Improvisación, errores de planificación, falta de visibilidad.		X			X	X	X	X			X				
Proyección de fragmentos o partículas : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : De las manos o de los pies durante los trabajos de presentación para soldadura.		X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.	X			X	X	X	X	X			X				
Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X	X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, falta de toma de tierra de la estructura del ascensor, trabajos en tensión en los cuadros eléctricos.	X			X	X	X	X			X	X				
Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X	X	X	X			X	X				

Exposición a radiaciones : Revisión de soldaduras con Rayos X	X			X	X	X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Anclajes especiales, Cuerdas, Mantas ignífugas, Plataforma de seguridad

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Construcción y demolición de la valla de obra.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De componentes de la valla.		X			X		X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			

Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficinas relacionados.

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Cubierta inclinada de placas de pizarra.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso a la cubierta.		X		X	X	X	X		X			X			
Rodar por la cubierta.		X		X	X	X	X		X			X			
Trabajos al borde de losas.		X		X	X	X	X		X			X			

Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.		X				X	X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.		X		X	X	X	X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : Sobre los trabajadores, de componentes sustentados a gancho de grúa	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X		X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Cargas sustentadas a cuerda o gancho.			X	X	X	X	X	X			X				
Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
Por el manejo de la madera y tareas de clavazón.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Alfombra de pates, Anclajes especiales, Andamio metálico, Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Oclusión de hueco, Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Golpes por objetos o herramientas : Por mangueras rotas con violencia (reventones, desemboquillados bajo presión).	X				X	X	X	X				X			
Por proyección violenta de objetos.		X			X		X		X			X			
Por rotura de punteros.	X				X		X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas : .	X				X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.		X			X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				

Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X	X	X	X	X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.	X				X	X	X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Detector electrónico, Oclusión de hueco, Teléfono inalámbrico.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Manguitos, Mascara, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Desmantelamiento de la instalación eléctrica.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra o del taller de obra.		X			X	X	X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : Corte de materiales.		X			X	X	X	X				X			

Pisadas sobre objetos : Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Abrasiones.		X			X	X	X		X				X		
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			
Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X	X	X	X				X			
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Excavación manual en terreno blando.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Caídas de personas a distinto nivel : Desde el borde de la excavación.		X			X	X	X	X				X			
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X	X	X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Caídas de personas a distinto nivel : Al entrar y al salir de arquetas por: utilizar módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.	X			X	X				X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De los objetos que se reciben.		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : De la carga por eslingado peligroso.	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.		X					X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X		X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X					X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : De miembros durante las maniobras de carga y descarga.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Instalación de equipos específicos: cámaras TV y vídeos.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : tropezar, desorden, penduleo del andamio por falta de anclaje horizontal.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.		X			X		X	X			X				
De los objetos que se reciben.		X			X		X	X			X				

Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.		X					X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X		X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Instalación de tuberías en el interior de zanjas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Caídas de personas a distinto nivel : Al caminar por las proximidades por: falta de iluminación, de señalización o de oclusión.	X			X	X	X	X	X				X			
Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.	X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Barro.		X			X	X	X	X				X			
Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Falta de caminos.		X		X	X	X	X	X			X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.		X		X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : De los objetos que se reciben.		X		X	X	X	X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X			X	X	X	X			X	X				
De tuberías por eslingado peligroso, fatiga o golpe del tubo, sustentación a gancho para instalación con horquilla.	X			X	X	X	X			X	X				
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X	X	X		X		X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X		X	X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Ajuste de tuberías y sellados.	X				X	X	X		X			X			
Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X			

Recepción de tubos a mano, freno a brazo de la carga suspendida a gancho de grúa, rodar el tubo, acopio sin freno.	X				X	X	X			X		X			
Sobreesfuerzos : Cargar tubos a hombro.	X				X		X	X				X			
Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Cuerdas, Elingas de seguridad., Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Organización en el solar o zona de obra.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Caídas de personas a distinto nivel : A cotas inferiores del terreno (falta de balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X				X	X	X		X		X					
De árboles por raíces aéreas, desenterradas.	X				X	X	X		X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos móviles : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X				X	X		X		X					
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.		X			X		X		X			X				
Por las actividades y montajes.	X			X	X	X			X		X					
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X				X	X			X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X					X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.	X				X	X		X			X					

Atropellos o golpes con vehículos : Caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra.	X		X	X	X	X			X	X				
Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.	X		X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Interruptor diferencial, Toma de tierra, Valla cierre de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Pintura al esmalte de poliuretano								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X	X	X	X				X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
Exposición a sustancias nocivas : Por utilización de disolventes orgánicos	X				X		X			X	X				
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X				X		X		X		X				
Patologías no traumáticas : Intoxicación por falta de ventilación.	X				X		X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Pintura sobre tuberías.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad			Prevención				Consecuencia			Calificación del riesgo				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X		X		X			X			

Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
Incendios : Cigarrillo mal apagado.	X			X	X	X	X			X	X				
Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X	X	X	X			X	X				
Patologías no traumáticas : Lumbalgias.	X				X		X		X			X			
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.	X			X			X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Rellenos de tierras en general.			Lugar de evaluación: sobre planos	
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso	Prevención decidida	Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica

Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Por talud que se consolida.			X		X	X	X		X			X			
Saltar directamente de la caja del camión hasta el suelo, desde el andamio auxiliar etc.		X			X	X	X		X			X			
Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : A cotas inferiores durante los desplazamientos de la máquina.	X				X	X	X			X	X				
Por vibración.	X				X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.		X			X	X	X		X		X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.		X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			

Atropellos o golpes con vehículos : Por vehículos con exceso de carga o mal mantenimiento.		X			X	X	X			X		X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Solados con granito abujardado								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Caer por el hueco de la escalera.		X		X	X		X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : tropezar, desorden, superficie resbaladiza.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : Corte de materiales.		X		X	X		X	X				X			

Caídas de objetos desprendidos : A lugares inferiores.	X			X	X		X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Martillo de solador			X		X		X	X				X			
Palanca de solador			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X				X		
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X		X			X		X			
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X		X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Taller para montadores de la instalación eléctrica.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra o del taller de obra.	X				X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).		X			X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.		X		X		X	X	X			X				
En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.															
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA															
Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.															
Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados															
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).															
Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.															
Actividad: Valla de obra pies derechos y chapa metálica								Lugar de evaluación: sobre planos							

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : Pies derechos		X			X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Abrasiones.		X			X		X		X			X			
Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.		X			X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : Calor.	X				X		X		X		X				
Frío.		X			X		X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

Actividad: Albañil.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : .	X			X	X	X	X			X		X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Trabajos en altura, falta de protección colectiva, no utilizar cinturones de seguridad, no amarrarlos.		X			X	X	X		X				X		
Utilización de medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X	X	X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X	X	X		X			X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				

Golpes por objetos o herramientas : .			X		X	X	X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X			X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X	X	X	X			X				
Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Productos de limpieza de las fábricas de ladrillo	X				X	X	X	X			X				
Incendios : .	X					X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X		X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Capataz o jefe de equipo.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X			X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X	X	X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				

Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X	X	X	X			X				
Explosiones : .	X				X	X	X			X	X				
Incendios : .	X				X	X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X	X	X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X	X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X		X			X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Cerrajero.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : Vapores metálicos	X			X	X		X			X	X				
Explosiones : .	X			X		X	X			X	X				
Incendios : .	X			X			X			X	X				
Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X			X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por radiaciones ionizantes.	X				X		X			X			X		

IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Electricista.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				

Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Encargado de obra.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X			X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X		X			X	X				
Incendios : .	X					X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Montador de andamios modulares.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Circular sin protección durante el montaje, mantenimiento y desmontaje.		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				

Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Al regular los husillos de ajuste para lograr la altura deseada.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Montador de cubiertas de pizarra.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso a la cubierta.		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X				X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : Gatos que transitan por las cubiertas de edificios.	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Montador de impermeabilizaciones asfálticas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso a la cubierta.		X		X			X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				

Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Lámpara de fundido.	X				X		X	X			X				
Exposición a sustancias nocivas : Betún asfáltico.	X				X		X			X	X				
Explosiones : Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.	X						X			X	X				
Incendios : Por los mecheros de fundido asfáltico.	X						X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : Gatos que transitan por las cubiertas de edificios.	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Intoxicación por respirar vapores asfálticos.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X			X		X		X			X			

[illegible]

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Operador con martillo neumático.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Ajuste peligroso de las ventosas al vidrio		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X						X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				

Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Por rotura de punteros.			X				X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Explosiones : Del circuito de presión.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Operador del maquinillo.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X		X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

Por manejo de objetos pesados.		X					X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Peón especialista.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				

Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X						X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				
Los derivados por los destajos.		X					X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Peón suelto.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		

Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Pintor.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				

Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X					X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Intoxicación por falta de ventilación.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

2.7.2.4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA

Actividad: Andamios metálicos tubulares.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Cimbres, tropiezos, desorden.	X			X	X	X			X		X				
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.		X		X	X	X			X			X			
Por falta de anclaje horizontal y barandillas; puente de tablón, unión peligrosa de guindolas, trabajar con la barandilla delantera abatida.	X			X	X	X			X		X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.	X				X		X	X				X			
tropezar, desorden, penduleo del andamio por falta de anclaje horizontal.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Del andamio por fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación.		X		X		X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : Sustentada a garrucha o a sogas.	X			X		X	X		X		X				

Trabajos en altura sobre andamios sin rodapié.	X			X		X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Por penduleo de cargas suspendidas	X			X	X		X		X		X				
Atrapamiento por o entre objetos : Por montaje de los componentes de andamios.		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X		X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X	X	X	X			X	X				
Rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio.	X			X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Contenedor de escombros.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de objetos desprendidos : De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X			X			X	X				
Sobreesfuerzos : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas).								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															

Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por manejo de herramientas.		X			X		X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

2.7.2.5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA

Actividad: Camión con grúa para autocarga.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.	X					X	X		X			X			

Caídas de objetos desprendidos : De la carga por eslingado peligroso.	X					X	X			X		X			
Choques contra objetos móviles : Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X			X	X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.	X				X	X	X		X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : Durante maniobras de carga y descarga.	X				X	X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Del camión grúa por: superar obstáculos del terreno, errores de planificación.	X					X	X		X			X			
Exposición a contactos eléctricos : Sobrepasar los gálidos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas.	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : Por maniobras en retroceso, falta de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, falta de semáforos.	X				X				X				X		
Patologías no traumáticas : Ruido.		X			X	X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Hormigonera eléctrica (pastera).								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.		X			X	X	X	X				X			
Golpes por objetos o herramientas : Por componentes móviles.	X			X	X	X	X		X		X				
Atrapamiento por o entre objetos : Las paletas, engranajes, correas de transmisión (mantenimiento, falta de carcassas de protección, corona y poleas).	X				X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba.		X			X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, toma de tierra artesanal no calculada.		X		X	X	X	X	X			X				
Patologías no traumáticas : Ruido.		X			X	X	X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

2.7.2.6 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LAS INSTALACIONES DE LA OBRA.

Actividad: Cableados sobre cubiertas y azoteas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : Utilización de medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.	X				X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).	X				X		X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas manuales.	X				X		X	X				X			

Atrapamiento por o entre objetos : Con pinchazos, cortes, erosiones por: manejo de tubos, alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Cables coaxiales de fibra óptica.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Caídas de personas a distinto nivel : Durante los trabajos sobre andamios y guindolas, sobre edificios, al borde de cortes del terreno o de losas, usar medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X	X				X			
Caídas de personas al mismo nivel : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X			X	X	X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X	X	X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X	X			X				
Exposición a radiaciones : Mirar la salida del rayo Láser en los cables de fibra óptica.	X				X	X	X	X			X				
Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Eléctrica del proyecto.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X				X	X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.	X			X	X	X	X			X	X				
Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Luminarias y mástiles.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : Trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, utilizar medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X			X	X	X	X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : En fase de montaje.	X				X	X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X	X	X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.	X				X	X	X	X				X			

Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Telefonía y cables coaxiales.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso a la cubierta.		X		X	X	X	X		X			X			
Caer por el hueco de la escalera.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Rodar por la cubierta.		X			X		X		X				X		

Utilización de medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X					X			
Caídas de objetos en manipulación : De los objetos que se reciben.		X			X	X	X	X				X				
Pisadas sobre objetos : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.		X			X		X	X				X				
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X					X			
Sobreesfuerzos : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X					X			
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X				X	X				
Exposición a radiaciones : Mirar la salida del rayo Láser en los cables de fibra óptica.	X			X	X	X	X				X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

2.7.2.7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DEL MONTAJE, CONSTRUCCIÓN, RETIRADA O DEMOLICIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

De componentes.

Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X				X			X			
Golpes por penduleos (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X		X	X			X				
Proyección violenta de partículas a los ojos (polvo de la caja del camión, polvo depositado sobre los módulos, demolición de la cimentación de hormigón).	X				X		X	X		X					
Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X		X		X		X				
Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	X				X	X	X		X		X				
Contactos con la energía eléctrica	X				X	X	X		X			X			

[illegible]

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización: De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

2.7.2.8 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Actividad: Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : Por rodear con la cuerda la muñeca de la mano que la sujeta.		X					X		X				X		
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por utilización de instrumentos de corte.	X				X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Guía de la carga.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Guantes de seguridad

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Fecha: 23 de septiembre de 2014															
Caídas de personas a distinto nivel : .	X				X		X		X				X		
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Guantes de seguridad

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Eslings de seguridad.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por el manejo de cables.	X				X		X	X				X			
Durante maniobras de instalación y cuelgue de la carga.		X			X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Guantes de seguridad

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Extintores de incendios.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Faja

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Interruptor diferencial de 30 mA.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In

Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por utilización de tijeras para cables eléctricos.	X				X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Electrocución por manipulación de características.		X		X	X	X	X		X		X				
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Toma de tierra general de la obra.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .	X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .	X				X		X	X				X			

Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.	X			X		X	X	X			X				
Sobreesfuerzos : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: Viseras ligeras.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: 23 de septiembre de 2014	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	M o	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Montaje de los anclajes metálicos.	X			X	X	X	X		X			X			

Por trabajar al borde de: forjados, balcones, aleros, estructuras de OC.	X			X	X	X	X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.	X				X		X		X			X			
De miembros del cuerpo.	X				X		X		X			X			
Por piezas pesadas en fase de soldadura.	X				X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
Por el manejo o guía de objetos pesados.		X			X		X	X				X			
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : Circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornas sin protección, cables lacerados o rotos.		X		X	X	X	X		X		X				
Incendios : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X		X	X	X			X				
Patologías no traumáticas : Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.		X			X		X	X					X		
Por radiaciones luminosas (ceguera).		X			X		X		X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

2.7.2.9 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE INCENDIOS DE LA OBRA

El proyecto de EJECUCIÓN DE OBRAS DE ADECUACIÓN BÁSICA DE LA PLAZA MAYOR, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, comburentes y combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a los riesgos por “vicios adquiridos” en la realización de los trabajos, o también, a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones particulares del plan seguridad y salud, se darán las normas a cumplir para evitar los incendios durante la realización de la obra.

A continuación se describe un listado de materiales y trabajos que pueden originar un incendio:

Las hogueras de obra.

La madera.

El desorden de la obra.

La suciedad de la obra.

El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.

La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.

El PVC

Pinturas.
Barnices.
Disolventes.
Productos bituminosos.
Las lamparillas de fundido.

2.7.2.10 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE RIESGOS HIGIÉNICOS DE LA OBRA.

El contratista, realizará a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, mediante la colaboración con su servicio de prevención, con el fin de detectar, medir y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

Posibles daños a ocasionar por la utilización de productos de limpieza de paramentos.
Posibles daños a ocasionar por la aplicación de productos de aislamiento o de sellado.
Nivel de presión acústica de los trabajos y de su entorno.
Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los necesarios aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Dirección Facultativa de la misma, para la toma de las decisiones que hubiese lugar.

El pliego de condiciones particulares, recoge los procedimientos a seguir.

2.7.3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.7.4. PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD

P Sys 01 – SEGURIDAD Y SALUD - A1 1/250

P Sys 02 – SEGURIDAD Y SALUD – FASES DE INTERVENCIÓN - A1 1/500

P Sys 03 – SEGURIDAD Y SALUD – DETALLES – A2 1/100

2.8 ANEXO 8. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y de la Orden 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la Gestión de los Residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

2.8.1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, 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 Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

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, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.

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 DE ejecución de obras de ADECUACIÓN básica DE LA PLAZA MAYOR DE MADRID.

Presupuesto: 26.188,68 €

Dirección de la obra: PLAZA MAYOR, Madrid.

Localidad: Madrid

Provincia: Madrid

Promotor: Junta Municipal de Centro de Madrid

Definiciones

Definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

Residuo: Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.

Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los indicados en la “Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos” y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.

Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales.

Residuo inerte: Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.

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 o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la “Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos”.

Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de deconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

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 primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

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 devolver al proveedor.

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.

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 recepciones 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.

2.8.2 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 publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Tierras – 1513.80m³
Adoquines – 99.30m³
Hormigón – 77.20m³
Revoco – 2.45m³
Carpintería de madera – 17.01m³
Rejilla metálica – 8.08m³
Pizarra – 1.05m³
Plomo – 0.23m³
Fibra de vidrio – 2.47m³
Cinc – 2.57m³

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, 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.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una “estimación inicial” que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para “proyectos tipo” no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo

que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y 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.

Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberá separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

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 que se requiere 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 peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.

Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos 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.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, 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.

No se prevé la reutilización de materiales.

2.8.3 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 aceptada 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 exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

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.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

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.

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 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.

Documentación

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de

residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

LEY 22/2011, de 28 de julio, de Residuos.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

2.8.4 Presupuesto

A continuación se detalla el resumen del presupuesto desglosado por capítulos para la gestión de residuos de la obra.

RESUMEN DE PRESUPUESTO GESTION DE RESIDUOS		
01	ESPACIO PÚBLICO..	17.015,06 €
02	EDIFICACIÓN PÚBLICA.	191,03 €
03	EDIFICACIÓN PRIVADA.	981,76 €
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	18.187,85 €
	13,00% Gastos generales	2.364,42 €
	6,00% Beneficio industrial	1.091,27 €
	SUMA DE G.G. y B.I.	3.455,69 €
	21,00% I.V.A.	4.545,14 €
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	26.188,68 €
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	26.188,68 €

Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente dentro de cada uno de los 3 capítulos principales.

DISPOSICIÓN DE CONTENEDORES EN OBRA

Según se especifica en los planos de Seguridad y Salud

En Madrid, octubre de 2014

El autor del proyecto

2.8.5 ANEXO AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- a.- Identificación de los residuos a generar
- b.- Medidas de segregación “in situ” previstas
- c.- Previsión de operaciones de valoración “in situ” de los residuos generados
- d.- Destino previsto para residuos no reutilizables ni valorables “in situ”
- e.- Planos de las instalaciones de almacenaje de residuos durante la ejecución de las obras y señalización medioambiental.
- f.- Prescripciones a seguir en relación con el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de residuos.
- g.- Certificados.

a.- Identificación de los residuos a generar

Prevía identificación de los Residuos a generar, el productor del residuos tomará las medidas adecuadas para fomentar la prevención o la reducción de los residuos a generar, en definitiva minimizar su generación, mediante el desarrollo e implantación de tecnologías limpias y que permitan un ahorro mayor de recursos naturales, así como, una óptima gestión de los pedidos de materiales para construcción que eviten excedentes cuyo destino final sea el vertedero. Con el mismo objeto se procederá a la sensibilización, formación e información de su personal en Obra.

Durante la ejecución de las obras aparecerán los siguientes tipos de residuos:

Residuos inertes o escombros de obra.

Residuos asimilables a urbanos.

Residuos tóxicos o peligrosos.

Residuos biosanitarios.

La mayor parte de los residuos generados en la obra serán **inertes o escombros de obra**, motivados por la demolición y posterior construcción.

Los residuos asimilables a urbanos, también conocidos como residuos banales, son producidos principalmente en las oficinas, vestuarios de personal de obra, etc.

Los residuos biosanitarios también son producidos durante la ejecución de la obra por el propio personal de obra, procedentes de curas (guantes, papel, gases, plásticos, etc.), y están contaminados con sangre y líquidos corporales, éstos son residuos biosanitarios asimilables a urbanos. Por otro lado, también se producirán residuos biosanitarios especiales (residuos punzantes y cortantes como agujas, lancetas, hojas de bisturí, material e vidrio rotos, etc.), éste tipo de residuos suele estar en contacto con sangre o con material procedente de actividades de análisis o experimentación microbiológica.

Se producirán **tóxicos y peligrosos** por labores de mantenimiento de maquinaria, por vertidos accidentales sobre suelos o por la manipulación de combustibles. Así como, por las labores de impermeabilización (**materiales bituminosos, asfálticos,...**), y por las tareas en las que es necesario el empleo de **pinturas que contienen pigmentos y disolventes (envases y restos de pintura)**.

Los diferentes tipos de residuos generados en la obra se clasificarán mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente.

En el cuadro nº 1 se muestra una relación de los residuos que se podrán generar como consecuencia con sus referencias.

b.- Medidas de segregación “in situ” previstas

Los residuos generados en la obra se gestionarán de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos de la Obra, que establece una separación y clasificación de los residuos

generados (evitando riesgos debidos a una manipulación, transporte o almacenamiento inseguros), para su adecuada gestión, bien sea su reutilización, reciclado o eliminación.

Deben considerarse los aspectos siguientes:

Definición de grupos. Se efectuará una clasificación y separación de acuerdo a la naturaleza de todos aquellos residuos que deban ser eliminados, atendiendo los siguientes tipos o categorías:

Residuos inertes o escombros de obra.

Residuos asimilables a urbanos.

Residuos tóxicos o peligrosos.

TIPO DE RESIDUOS	CÓDIGO LER	RESIDUO
<i>Residuos tóxicos y peligrosos</i>	080409	Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
	080410	Residuos de adhesivos y sellantes, distintos de los especificados en el código 080409
	1302	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
	1307	Residuos de combustibles líquidos
	150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
	1601	Vehículos de diferentes medios de transportes (incluidas las máquinas no de carretera)
	1602	Residuos de equipos eléctricos y electrónicos
	1606	Pilas y acumuladores
	1607	Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas
<i>Residuos no peligrosos inertes</i>	170101	Hormigón
	170102	Ladrillos
	170103	Materiales cerámicos

	170501	Suelos y piedras
	170704	Residuos de construcción y demolición mezclados
<i>Residuos peligrosos no</i>	1501	Envases
	170201	Madera
	170102	Vidrio
	170203	Plástico
	170402	Aluminio
	170405	Hierro y acero
	170407	Metales mezclados
<i>Residuos biosanitarios</i>	1801	Residuos de servicios sanitarios.

Cuadro 1.-

Para ello, se tendrá en cuenta una serie de operaciones coordinadas que permitan el máximo aprovechamiento de los materiales de una demolición minimizando al máximo la fracción no valorizable, estas operaciones se realizarán en las siguientes fases:

Recuperación de elementos arquitectónicos.

Recogida de los potencialmente peligrosos.

Recuperación de RCD de naturaleza mixta.

Recuperación de RECD de naturaleza pétrea.

Fracción no valorizable.

Envases o contenedores. Se aportarán los recipientes adecuados para cada tipo de residuos considerando su estado físico, sus propiedades y el destino final del mismo.

Identificación. Todos los residuos y sus recipientes estarán identificados correctamente etiquetados de acuerdo con las disposiciones legales sobre clasificación, envasado y etiquetado, dado que un residuo es frecuentemente una sustancia o un preparado peligroso, y tiene que estar claramente advertido para que su manipulación pueda efectuarse en las condiciones de seguridad apropiadas.

Se adoptarán las siguientes medidas generales de gestión:

Se designará un **Delegado, responsable del Plan de Gestión de Residuos**, para el conjunto de las obras, que se encargará de la coordinación.

Se llevará un **Registro de los Residuos**, en el que se indicará las cantidades, naturaleza, tipo de gestión realizada, destino final, incidencias, etc.

Se identificará, en la zona de actuación de la obra, a aquellos Gestores y Valorizadores de residuos que ofrezcan las mejores alternativas económica y medioambiental a las diferentes tipologías de residuos que se generarán en la obra.

Se suministrará toda la información pertinente las empresas encargadas de la gestión y transporte de los residuos generados durante la obra, par que puedan efectuar una adecuada manipulación, tratamiento y eliminación de los mismos. Los gestores y transportistas contratados contarán con la debida autorización, para en cada caso, poder gestionar o transportar en el territorio de la comunidad Autónoma de Madrid cada tipo de residuo específico del que se hagan cargo.

Se realizarán una serie de reuniones preliminares con los industriales con la finalidad de formarles y asignarles los medios necesarios para realizar la correcta gestión de los residuos que generen. Este Plan de Formación tiene como objetivo la concienciación de los instaladores a través de la supervisión inicialmente intensiva de sus tareas en la obra, con el fin de formar primero, llevar a cabo un seguimiento de la evolución y de las acciones correctoras sobre el mismo tajo después, y por último comunicar incidencias y acciones correctoras en reuniones periódicas. La asignación de medios está sujeta también a un seguimiento exhaustivo, para asegurar que se hace un uso correcto de cada uno de ellos. Así mismo el delegado coordina junto con los responsables de obra, la correcta señalización, localización y distribución de los contendores.

Todos los industriales deberán aceptar y firmar anexo al contrato, referente al compromiso de cumplimiento de un código de comportamiento Medioambiental, y hacerlo extensivo a sus operarios.

Se llevará a cabo una metodología de inspecciones periódicas, aleatorias y programadas que permitirán realizar un seguimiento exhaustivo, en el mismo tajo, de los trabajos de limpieza, clasificación y deposición de los residuos por parte de los industriales.

En caso de mala gestión por parte de los industriales, se podría realizar la subcontratación, puntual o periódica, de brigadas de limpieza y clasificación selectivas.

Se redactará un informe final en el que se detallarán los volúmenes y pesos reales de residuos generados durante el periodo contratado y conclusiones de la aplicación del Plan.

Se establecerán medidas de seguridad, autoprotección y plan de emergencia interna para la prevención de accidentes, fugas, vertidos, etc. Cualquier incidencia de esta índole o relativa a la desaparición de residuos de las almacenes, puntos limpios o lugares de acopio se pondrá en conocimiento de los organismos locales, provinciales o autonómicos competentes.

La implantación de este Plan de residuos conlleva una serie de mejoras en la gestión y en el ámbito del medio ambiente.

Ventajas de Gestión: El disponer de un responsable o delegado supervisando las actividades de la obra y de informes de resultados del nivel de clasificación obtenido, así como de la limpieza en la obra, genera una serie de ventajas que tienen un impacto directo sobre la gestión y las actividades que se realizan en la obra:

- Obra más segura: reducción de accidentes al realizar las tareas en un entorno limpio.
- Mejora en el entorno de trabajo: que facilita la realización de las actividades laborales.
- Aumento del rendimiento de los trabajadores: Los industriales podrán realizar las actividades de un tajo limpio, sin residuos ni estorbos pudiendo desplegar sus utensilios sin necesidad de emplear parte del tiempo a limpiar, y donde la accesibilidad a contenedores especializados facilitará las tareas de limpieza propias de su puesto empleando para ello el mínimos tiempo posible, mejorando por ello los tiempos de ejecución.

Ventajas medioambientales:

- Menor impacto ambiental de la obra, por cuanto se evita la explotación de recursos naturales para la obtención de la materia prima necesaria, al reutilizar buen parte de los residuos clasificados (metal, plásticos, Papel y cartón y escombros).
- Se disminuye la emisión de CO₂ que sería necesaria para producir los productos equivalentes a dichos residuos.
- Facilita el reciclaje de los residuos en la misma obra: aquellos residuos que se clasifiquen como residuos limpios podrán ser utilizados en la propia obra (habitualmente residuos pétreos), ahorrando por un lado material, y por otro el transporte de los residuos que se reutilicen al vertedero.
- Se crea una cultura ambiental en la obra: se fomenta la conciencia ambiental de los trabajadores.

El objetivo que se pretende alcanzar con el conjunto de medidas que se acaban de establecer es conseguir una correcta gestión de los residuos generados en la obra, entendiendo por correcta gestión el proceso global que permite su clasificación, separación en origen, recogida y valorización, ya sea mediante reutilización, reciclaje o aprovechamiento energético, y que al mismo tiempo sea respetuoso con el medio natural, dejando libre de todo residuos la zona de actuación tras la finalización de las obras.

En los apartados siguientes se indican las medidas de gestión individualizadas para cada uno de los tipos de residuos definidos en este apartado. En cada caso concreto se aportará información específica y se marcarán las directivas generales a seguir en cuanto a su identificación, tratamiento, transporte y almacenamiento.

Gestión de residuos inertes y de construcción (RCD):

Tratamiento, almacenamiento y transporte

Siempre que ello sea factible, se realizará una **selección en origen** de los residuos generados.

Se crearán “puntos limpios”, distribuidos en la zona de ocupación de la obra, en las zonas de mayor actividad resto de instalaciones auxiliares. Se entiende por Puntos Limpios las áreas destinadas al almacenamiento temporal y selectivo de los residuos generados durante la fase de obras. Para su creación bastará con instalar en ellos una serie de contenedores, dispuestos de forma ordenada sobre el terreno, abiertos o cerrados según las necesidades, y

debidamente señalizados para su correcta identificación y utilización, empleando el contenedor correspondiente para cada tipo de residuo.

Los contenedores serán de distintos tipos dependiendo del tipo de desecho que contengan, delante de cada tipo de contenedor se instalará una señal identificativa del tipo de residuo que contiene. En los contenedores se colocará un distintivo de color según el siguiente criterio:

Clase de residuo	Color
Metal	Gris
Madera	Marrón
Neumáticos	Negro
Plástico	Amarillo
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Blanco
Restos orgánicos	Verde

Si fuera necesaria la creación de un acopio intermedio antes de su retirada definitiva de la zona de obras, éste cumplirá las siguientes especificaciones:

Se ubicarán preferentemente sobre suelo pavimentado a fin de evitar la filtración en el suelo de lixiviados y siempre que sea posible bajo techado.

La altura y estructura de los acopios será precisa a fin de que quede garantizada su estabilidad.

No se mezclarán con los acopios materiales de distinta naturaleza.

- Existirá un **servicio de recogida periódico, y selectivo**. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación. La retirada de los residuos clasificados en obra se efectuará bajo las condiciones impuestas en las especificaciones de compra, donde se hará referencia a la periodicidad del servicio de recogida.

En caso de ser necesario se complementará el servicio municipal de recogida de residuos **con el servicio especial**, programado para aquellos materiales excedentarios que por sus dimensiones o peligrosidad no puedan ser retirados utilizando los procedimientos y medios habituales.

Tras su recogida, los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una **empresa gestora autorizada**.

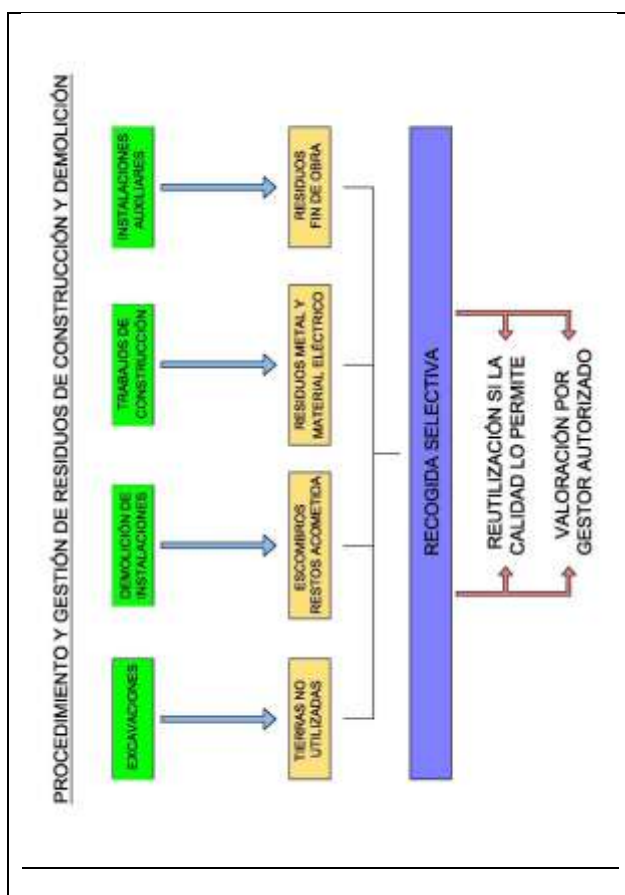
Se dispondrá en la obra de los justificantes de entrega de los residuos y de la **documentación** necesaria para demostrar el destino de gestión de los mismos.

A fin de evitar efectos negativos sobre el medio, se cubrirán los portes mediante telas plásticas o mallas que impidan la emisión de polvo o la caída de materiales. En caso de ser necesario se humedecerán para evitar la emisión de partículas.

Se adoptarán las medidas necesarias para no producir derrames durante el trayecto hasta la zona de vertido.

Se incluye en la página siguiente un diagrama explicativo (Cuadro número 2) con información esquematizada acerca del procedimiento de gestión de los residuos inertes.

DIAGRAMA EXPLICATIVO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES

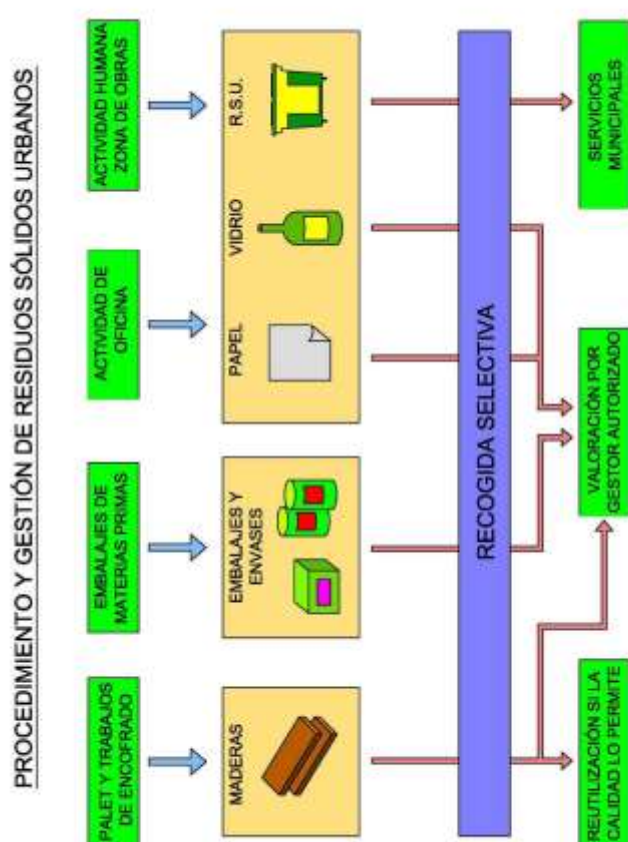


Gestión de residuos sólidos urbanos: Tratamiento, almacenamiento y transporte.

- En la medida en que ello sea posible se realizará una **segregación en origen** de este tipo de residuos.
- Una vez efectuada la separación en origen de los residuos, **se almacenarán en contenedores específicos** que serán puestos a disposición de los servicios de recogida locales mediante su ubicación en los puntos limpios habilitados en la zona de obras.
- En caso de que el destino de un tipo de residuo sea un vertedero municipal, el transporte se realizará haciendo uso de medios de transporte propio o mediante su entrega a los servicios de gestión de RSU municipales.

Se incluye en la página siguiente un diagrama explicativo (cuadro nº 3) con información esquematizada acerca del procedimiento de gestión de los residuos sólidos urbanos.

DIAGRAMA EXPLICATIVO DE LA GESTIÓN DE RSU



Gestión de residuos tóxicos y/o peligrosos: Tratamiento, almacenamiento y transporte.

- Como primera medida se realizará una **segregación en origen** de ese tipo de residuos. Es por ello que en la obra se implantará un sistema de clasificación procediéndose a su recolección diferenciada atendiendo a su posterior tratamiento o gestión.

Es recomendable que haya coincidencia geográfica en la ubicación de la zona habilitada para el mantenimiento de la maquinaria y equipos, y la destinada al almacenamiento de éste tipo de residuo.

- En ningún caso se permitirá la **mezcla de residuos tóxicos y/o peligrosos** de distinta naturaleza, ni a su dilución en agua o en cualquier otro tipo de efluente para su vertido.
- En caso de que se produzca el vertido accidental de residuos tóxicos y/o peligrosos durante la fase de ejecución de las obras, se notificará de inmediato de que se ha producido tal suceso a los organismos competentes, ejecutando las actuaciones pertinentes a que haya lugar a fin de retirar los residuos y elementos contaminados y proceder a su restitución.
- En aplicación de la legislación vigente en la etiqueta de los envases o contenedores que contienen residuos peligrosos figurará:

El código de identificación de los residuos.

El nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos (lo será el productor, esto es, el responsable de la obra hasta la entrega formal al gestor autorizado, en cuyo momento éste último se convertirá en el titular de los residuos).

La fecha de envasado.

La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (distintivos según los casos de ser un producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).

- Asimismo, los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se **evite cualquier pérdida o fuga del contenido** durante las labores de manipulación y transporte. Estarán contruidos con materiales suficientemente resistentes, no susceptibles de ser atacados por el contenido ni formar con éste combinaciones peligrosas.
- Con respecto a los aceites usados, mencionar la **prohibición** expresa que existe **de realizar su vertido en aguas superficiales**, interiores, subterráneas, en redes de alcantarillado o sistemas de evacuación de aguas residuales, prohibición que se hace extensible a los residuos derivados del tratamiento de estos aceites usados.
- El mantenimiento de la maquinaria y vehículos se efectuará en el parque de maquinaria en una zona especialmente habilitada para este fin.
- Si fuera necesario **almacenar residuos** en la propia zona de obras, **se construirá para ello una caseta en lugar adecuado**, perfectamente señalizada, donde se almacenarán los residuos peligrosos generados, debiendo considerar los siguientes puntos:

No se permitirá la mezcla de los distintos residuos peligrosos entre sí y de los residuos peligrosos con residuos no peligrosos.

Debe estar alejado de fuentes de calor u otras que puedan provocar igniciones o explosiones.

Debe estar cubierto para impedir la mezcla de residuos peligrosos con agua y contar con pavimento de hormigón.

Cuando se trate de residuos líquidos, deberá contar con un cubeto para recogida de las posibles fugas y pérdidas de los envases.

Deberá ubicarse en un lugar de fácil acceso, de forma que puedan acceder los camiones de transporte para su retirada.

Deberá contar con la capacidad suficiente para albergar los residuos generados en el intervalo de retirada previstos (inferior a 6 meses).

Se localizarán alejados de arquetas, sumideros, de redes de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales.

El **almacenamiento no excederá nunca los seis meses**, realizándose siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad, sin fugas o roturas. Una vez llenos se cerrarán herméticamente a la espera de que un transportista autorizado pase a recogerlos, para remitirlos al gestor autorizado.

- Se dispondrá en la obra de la documentación correspondiente a las retiradas de los residuos peligrosos:

Documentación previa:

Inscripción de la obra en el registro de la Comunidad Autónoma de Madrid como pequeño productor de residuos peligrosos, en cumplimiento con el Decreto 4/1991, de Residuos Tóxicos y Peligrosos, donde se crea el Registro de Pequeños Productores de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Autorizaciones del gestor y el transportista.

Documentos de Aceptación del Gestor (para cada residuo).

Notificación Previa de Traslado a la Comunidad Autónoma para cada residuo y con carácter previo a cada retirada.

Carta de Porte e Instrucciones de Seguridad (para los residuos a los que aplica el Reglamento Europeo de Transporte de Mercancías Peligrosas por carretera ADR).

Documentación de retirada:

Documento de Control y Seguimiento (para cada residuo).

Para los residuos a los que se aplique el ADR: Lista de Comprobación de Carga y Descarga (cumplimentada y firmada).

Documentación tras la retirada:

Copia del Documento de Control y Seguimiento firmado y sellado por el gestor en el apartado de Aceptación del residuo.

Cumplimentación del Libro de Registro.

Autorizaciones de gestor y transportista.

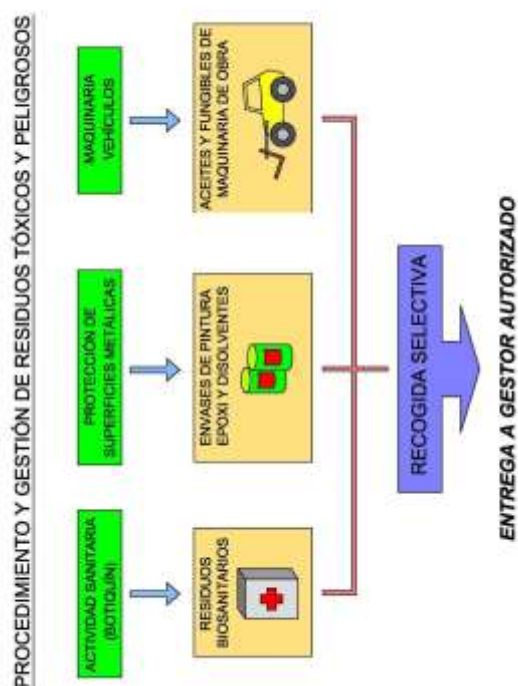
Documentación de aceptación de los residuos generados.

Documento de Control y Seguimiento para cada retirada.

Cumplimentación del Libro de Registro.

Se incluye en la página siguiente un diagrama explicativo (cuadro número 4) con información esquematizada acerca del procedimiento de gestión de los residuos tóxicos y peligrosos.

DIAGRAMA EXPLICATIVO DE LA GESTIÓN DE RTP



Gestión de residuos biosanitarios: Tratamiento, almacenamiento y transporte

La gestión de los residuos biosanitarios, se realizará atendiendo a la legislación vigente de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan las actividades de producción y gestión de los residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid.

Residuos Biosanitarios Asimilables a Urbanos

- **Los residuos Biosanitarios Asimilables a Urbanos se acomodarán en bolsas separadas del resto de residuos sólidos urbanos.** La legislación actual no obliga a su etiquetado aunque si a la utilización de envases de características específicas (dimensiones, opacidad, impermeabilidad, resistencia y color).
- El color deberá hacer las bolsas claramente distinguibles del resto de residuos urbanos dado que, al contrario que estos, se trata de residuos no valorizables. Suele optarse por el color verde al ser el negro habitualmente elegido para los residuos urbanos.
- Las bolsas deberán ser suficientemente resistentes a fin de evitar roturas durante su manipulación y transporte, y deberán estar fabricadas con materiales que no generen emisiones tóxicas durante la combustión si su eliminación va a ser mediante incineración.

Residuos Biosanitarios Especiales

- **En cuanto a los Residuos Biosanitarios Especiales no podrán ser compactados ni triturados.** Se eliminarán bien por incineración, la opción óptima, o mediante desinfección en autoclave, mediante sistemas térmicos, etc. Deberá evitarse al máximo durante su gestión la manipulación humana a fin de evitar riesgos.
- Los Residuos Biosanitarios Especiales **se almacenarán en recipientes rígidos** de color amarillo, opacos, de un solo uso, dotados de cierre hermético y convenientemente etiquetados con el anagrama internacional de residuo biocontaminado.
- Los residuos cortantes o punzantes deberán envasarse en **contenedores rígidos e impermeables**. Los residuos contaminantes no requieren de envases rígidos, si bien deberán ser lo suficientemente resistentes y estar dotados de cierre hermético a fin de evitar fugas durante su manipulación y transporte.
- Se guardará copia de la documentación relativa a la gestión de Residuos Biosanitarios.
- Los Residuos Biosanitarios Especiales requerirán para su transporte de la **autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente**.
- El transportista está obligado a conservar un documento de seguimiento y control del material transportado, estando obligado el transportista a hacer que lleguen los envases hasta el gestor intactos y sin visos de haber sufrido ningún tipo de manipulación. En cumplimiento de la **Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales**, la empresa transportista deberá garantizar al personal formación acerca del material que transportan.

c.- Previsión de operaciones de valoración “in situ” de los residuos generados

La **gestión de los residuos** de construcción toma especial relevancia en cuanto que su aprovechamiento reducirá el número de vertederos controlados propiciando el **reciclaje** de aquello que es aprovechable. De esta forma se **valorizan los residuos**, evitando sus impactos ambientales debido a su **reciclaje y confinamiento** en los nuevos elementos constructivos.

Un aspecto fundamental a tener en cuenta en la recuperación y reciclado de residuos, es el hecho de que convergen intereses económicos y medioambientales en el mismo punto. El reto para el futuro es, por tanto, conseguir compatibilizar el desarrollo económico con la

preservación del medio ambiente que lo sustenta; esto es lo que se conoce como **crecimiento sostenible**.

A continuación se muestran, a título informativo, unos listados de materiales básicos empleados en la construcción, indicando sus características y destino/disposición final. Se intentará materiales que se suministren a granel, con reducción de embalajes, y que estos sean reciclables en la medida de lo posible.

MATERIAL	PROCEDENCIA	CARACTERÍSTICAS	DESTINO
Cemento y hormigón	-Fabricación: alto consumo de recursos y energía -Puede contener áridos reutilizados o reciclados	-Versátil -Fiable	
Acero	-Extracción de materias primas: efectos muy negativos para el medioambiente y la salud de los trabajadores -Fabricación: alto consumo de energía y fuente de polución atmosférica, acuática y de suelos	-Algunos procesos originan residuos de difícil gestión y eliminación -Procesos como soldadura presentan serio riesgo para salud	- Puede ser reutilizado o reciclado
Betún y asfalto	-Obtención: de forma natural o como subproducto del petróleo, es un recurso no renovable	-Resistentes al agua y termoplásticos con propiedades adhesivas -Manipulación: efectos negativos sobre salud	- Puede ser reutilizado
Materiales pétreos	-Obtención: a partir de recursos no renovables -Extracción: importante impacto ambiental y para la salud debido al polvo.	-Puede ser necesario tratamiento químico con riesgo para la salud de los operarios	- Puede ser reutilizado o reciclado
Obra de fábrica de bloques	-Fabricación: puede incorporar residuos de construcción y consume	- El gasto de energía de fabricación es	

	menos cantidad de cemento que otros materiales semejantes	compensado en parte por las propiedades de aislamiento térmico	
Obra de fábrica de cerámica	-Fabricación: intenso consumo de energía Extracción: considerable impacto ambiental	-Versátil	-Potencialmente e reciclable
Madera	-Recurso natural renovable -Fabricación: contaminante para cauces acuáticos por falta de aplicación de medidas correctoras	-Existe gran variedad de tipos de madera -Es ecológicamente sostenible	-Puede ser reutilizado o reciclado
Enyesados y enlucidos	-Extracción fuerte impacto ambiental -Fabricación: alto consumo de energía		-Difícilmente reciclable
Zinc	-Materia prima: recurso o renovable -Fabricación: alto consumo de energía	-Excelente protección a corrosión del acero	-Produce residuos tóxicos

MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	DESTINO
Aluminio	-Buena resistencia a la corrosión y bajo coste de mantenimiento -Ligero, costes bajos de transporte	-Reciclable si no está protegido con determinados revestimientos
Aislantes	-Buen aislamiento, reduce el consumo de energía en los	

	edificios -Debe evitarse el uso de CFC,s o HCF,s. Por sus posibles efectos sobre la capa de O3 -Determinados aislantes pueden presentar efectos negativos sobre la salud (hipersensibilizaciones, asma, etc)	
Plásticos	-Buena relación entre prestaciones y peso del material -Buena Resistencia química y térmica -Es un material derivado de un recurso no renovable -No es Biodegradable y por tanto su vida media es elevada	- Es reciclable u reutilizable, aunque en ocasiones puede resultar dificultoso
Pinturas	-Las materias primas de las pinturas proceden de recursos no renovables. -Los disolventes, barnices y derivados pueden constituir un peligro para la salud y están sometidos a RTS específica -Las resinas bisfenólicas de pinturas sintéticas pueden causar problemas respiratorios y de piel. -Las pinturas deben estar libres de plomo. -Son recomendables las pinturas de base acuosa.	
PVC	-Incorpora un alto contenido energético -No es biodegradable -Difícilmente reciclable -Propiedades de Peligrosidad en Reevaluación	-Difícilmente reciclable

d- Destino previsto para residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

Para los residuos no reutilizables ni valorables generados en la obra, se proponen los siguientes destinos:

Destino previsto para los residuos inertes y de construcción (RCD)

Escombros, restos de obra.

El material procedente de las excavaciones que no puedan reutilizarse para rellenos de la propia obra.

El destino final de estos residuos será:

Depósito en vertedero autorizado de residuos inertes.

Depósito en alguno de los Complejos de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid:

Planta de Residuos RCD de obra de El Molar (se encarga de gestionar la zona norte).

Destino previsto de residuos sólidos urbanos (RSU)

- **Depósito en el vertedero municipal:** La eliminación de los residuos que no puedan ser objeto de revalorización se realizará mediante su traslado a vertedero controlado, ya sea haciendo uso de medios de transporte propios o mediante su entrega a gestor autorizado.

Destino previsto de residuos tóxicos y/o peligrosos (RTP)

Depósito en vertedero de Residuos Tóxicos y Peligrosos (residuos de productos químicos peligrosos y sus envases, maquinaria y aceites de ésta, residuos procedentes del lavado de maquinaria, etc.).

Destino previsto de residuos biosanitarios

El destino final de los residuos biosanitarios será diferente, dependiendo si se trata de residuos biosanitarios asimilables a urbanos, que en ese caso se depositarán en vertedero de Residuos No Peligrosos, o si son residuos biosanitarios especiales que en este caso se procederá a su incineración.

e.- Planos de instalaciones auxiliares durante la ejecución de las obras.

Se adjunta a continuación plano de implantación en obra de los puntos de acopio de residuos, así como situación de contenedores para inertes procedentes de excavaciones y demoliciones.

También se adjunta esquema de “Punto de acopio de Residuos”

DISPOSICIÓN DE CONTENEDORES EN PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS



f.- Prescripciones a seguir en relación con el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de residuos RCD's

La Dirección de Obra estudiará la posibilidad de llevar a cabo un proceso de selección, molienda, cribado, almacenamiento, etc., de los residuos de construcción con el objeto de obtener como producto materiales reciclados para su aprovechamiento en otros proyectos constructivos.

Directrices para el manejo y almacenamiento de los residuos:

En las áreas de generación de los residuos de la construcción, se procederá a la separación de los residuos según la legislación vigente.

El almacenamiento de residuos de construcción dentro del recinto del Proyecto será temporal, minimizando la dispersión de polvos, regando con agua tratada las áreas de mayor movimiento y emisión de partículas y retirándose por gestor autorizado.

Tanto la empresa generadora de los residuos como todos los intervinientes hasta su disposición final, serán responsables solidarios de su adecuado manejo, cumpliendo con la normativa vigente, de acuerdo con sus actividades y obligaciones contraídas.

Se comprobará, en coordinación con el gestor de RCD's autorizado, mediante manifiesto de entrega-recepción el destino final de la totalidad de los residuos generados conforme a lo establecido en el Plan de Gestión de Residuos.

Certificado de productos

Se llevará a cabo la valoración de aquellos residuos no peligrosos procedentes de actividades de construcción en la misma obra en la que se han producido, regulando para ello dichas actividades con objeto de evitar perjuicios a las personas y al medio ambiente, y fijando las cantidades y tipos de residuos generados, así como el método concreto de tratamiento de los residuos a obra adjudicada.

Primarán, por tanto, aquellas actividades que supongan una menor generación de residuos o que utilicen unidades de obra, áridos y otros productos procedentes de valorización, lo que conduce a un mayor ahorro en recursos naturales y aquellas alternativas de obra que favorezcan una des-construcción ambientalmente correcta de la misma al final de su vida útil.

Se obtendrán los correspondientes certificados, expedidos por laboratorios independientes u organizaciones, de aquellos proveedores que suministren productos al objeto de poder garantizar que los productos empleados en la obra son reutilizables tienen un grado de reciclabilidad, en un porcentaje superior al 50%.

2.9 ANEXO 9. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Los usuarios de los edificios deben conocer cuál 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

- Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- 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 sea posible para separarse del fuego y evitar 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 del 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 la puerta 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.- Vendaval

- 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.- Tormenta

- 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 su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

2.10 ANEXO 10. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

1.-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 si, 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 funcionan bien consumen adecuada energía 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 adecuada, adecuado aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación.

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

2.- 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 cubierta: 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 permite 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.

3.- Estructura del edificio: Cimentación

INSTRUCCIONES DE USO

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 Técnico cualificado.

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 Técnico cualificado 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
--------------	-------------	---

		desagüe.
	Cada 10 años	Inspección de los muros de contención. Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

4.- Estructura del edificio: Estructura vertical (Muros resistentes y pilares)

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 Técnico cualificado. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la abertura 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 elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que un Técnico cualificado analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

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 piedra 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 Técnico cualificado.
- 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.
--	--	--

5.- Estructura del edificio: Estructura horizontal (forjados de piso y de cubierta)

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.

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.

Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Técnico cualificado.

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

- Deformaciones: abombamientos 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 óxido en elementos de hormigón.

Uso

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

Modificaciones

- Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a un Técnico cualificado.

Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Técnico cualificado.

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

- Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.
- Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.
- Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta.
- Manchas de óxido en elementos metálicos.
- Pequeños agujeros 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.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los elementos de madera de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 5 años	Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiquillos palomeros y las soleras. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de la cubierta.
	Cada 10 años	Control de aparición de lesiones, como fisuras y grietas, en las bóvedas tabicadas. 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 perfiles de acero de la estructura horizontal

Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura horizontal y de la 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.

6.- Fachadas exteriores

INSTRUCCIONES DE USO

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

La fachada constituye la imagen externa de la casa 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 Propietarios.

La constitución de los muros cortina puede ser muy compleja, siendo necesario para su mantenimiento personal especialista.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

Aislamiento térmico

Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Un Técnico cualificado deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

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 de la casa.

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.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad 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. Limpieza de los paneles para eliminar el polvo adherido.
	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 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura auxiliar.

7.- Paredes medianeras

INSTRUCCIONES DE USO

Las paredes medianeras son aquéllas que separan al edificio de los edificios vecinos. Cuando éstos no existan o sean más bajos, las medianeras quedarán a la vista y deberán estar protegidas como si fueran fachadas.

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.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Control del estado de las juntas, las fijaciones y los anclajes de los tabiques pluviales de chapa de acero galvanizado. Control del estado de las juntas, las fijaciones, los anclajes y la aparición de fisuras en los tabiques pluviales de placas de fibrocemento. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiques pluviales de cerámica. Inspección general de los tabiques pluviales.
	Cada 10 años	Inspección general de las medianeras vistas con acabados continuos.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de las medianeras vistas.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de las medianeras vistas.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de las medianeras vistas.
	Cada 20 años	Renovación del revoco de las medianeras vistas.

8.- Acabados de fachada

INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

Con el paso del tiempo, la pintura a la cal se suele decolorar o manchar por los goteos del agua de lluvia. Si se quiere repintar, debe hacerse con el mismo tipo de pintura.

Las paredes esgrafiadas deben tratarse con mucho cuidado para no dañar los morteros de cal. Si tienen lesiones se debe acudir a un especialista estucador para limpiarlos o repararlos.

Los aplacados de piedra natural se ensucian con mucha facilidad dependiendo de la porosidad de la piedra. Consulte a un Técnico cualificado la posibilidad de aplicar un producto protector incoloro.

Los azulejos se pueden limpiar con agua caliente. Debe vigilarse que no existan piezas agrietadas, ya que pueden desprenderse con facilidad.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una disolución de agua con vinagre.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de la sujeción de los aplacados de la fachada y del agarre del mortero.
	Cada 5 años	Inspección de la sujeción metálica de los aplacados de la fachada.
	Cada 10años	Inspección general de los acabados de la fachada. Inspección del mortero monocapa de la fachada.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza del aplacado de piedra de la fachada. Limpieza del alicatado de piezas cerámicas de la fachada. Limpieza de la obra vista de la fachada. Limpieza del aplacado con paneles ligeros de la fachada.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de la fachada.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de la fachada.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de la fachada.
	Cada 15 años	Renovación del revestimiento de resinas de la fachada.
	Cada 20 años	Renovación del estuco a la cal de la fachada. Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada. Renovación del esgrafiado de la fachada.

9.- Ventanas, barandillas, rejas y persianas

INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilería) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponden a los usuarios de las viviendas.

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

El PVC se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de madera, debe evitarse forzar los listones cuando pierdan la horizontalidad o se queden encallados en las guías.

En las persianas enrollables de aluminio, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de PVC, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
	Cada 2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.
	Cada 5 años	Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas. Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario. Comprobación del estado de las condiciones de solidez,

		anclaje y fijación de las barandas Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejas
	Cada 10 años	Limpieza de las barandas de piedra de la fachada.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías. Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredero.
	Cada año	Limpieza con un producto abrillantador de los acabados de acero inoxidable y galvanizados
Renovar	Cada año	Engrasado de los herrajes de ventanas y balconeras.
	Cada 3 años	Reposición de las cintas de las persianas enrollables. Engrasado de las guías y del tambor de las persianas enrollables. Renovación del barniz de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de madera. Renovación del esmalte de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de acero.
	Cada 5 años	Pulido de las rayadas y los golpes de las ventanas y persianas de PVC. Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

10.- Cubierta

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 con 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 adecuadas.

En el 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.

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 sobrecargar la estructura.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a 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 o, 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 y 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 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.

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 de 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 ultravioletas del sol. Los trabajos de reparación se realizarán siempre sin que la grava retirada sobrecargue la estructura.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su 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	Eliminación de la vegetación que crece entre la grava, se pueden utilizar productos herbicidas. Comprobación de la estanquidad de las juntas de dilatación de la cubierta plana. 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. Comprobación de la perfecta cubrición del aislamiento térmico por parte de la capa protectora de grava. 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 a 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	Substitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana.
	Cada 10 años	Substitución de la lámina bituminosa de oxiasflato, betún

		modificado o alquitrán modificado. Aplicación de fungicida a las cubiertas. Substitución de las pastas bituminosas.
	Cada 15 años	Substitución de la lámina de polietileno, caucho sintético de polietileno, de EPDM. de caucho-butilo o de PVC.
	Cada 20 años	Substitución de las placas de fibrocemento y de sus elementos de sujeción. Substitución total de las baldosas.

11.- Lucernarios, tragaluces y claraboyas

INSTRUCCIONES DE USO

Las claraboyas y los lucernarios 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 limpiarlas para evitar accidentes.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado de los mecanismos de cierre y de maniobra de los lucernarios, tragaluces y claraboyas practicables. Se repararán si es necesario. Inspección del poliéster reforzado de los lucernarios, claraboyas y tragaluces con fibra de vidrio y de sus elementos de fijación. Inspección de los vidrios laminados o armados de lucernarios, claraboyas y tragaluces y de sus elementos de fijación. Inspección de todos los sellados de los tragaluces, lucernarios y claraboyas. Inspección de los lucernarios y tragaluces de vidrios moldeados. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, humedades o rotura de piezas. Inspección del lucernario realizado con base de
--------------	-------------	--

		polycarbonato con celdas y de sus elementos de fijación.
	Cada 5 años	Inspección de la estructura, de los anclajes y las fijaciones de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.
Renovar	Cada 3 años	Renovación de la pintura de protección del entramado de acero de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.

12.- Tabiques de distribución

INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad de un Arquitecto.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

Debe consultar a un Técnico cualificado la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.). Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

Para colgar objetos en las placas de cartón-yeso se precisan tacos especiales o tener hecha la previsión en el interior del tabique.

Por lo general, en los cielos rasos no se pueden colgar objetos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 10 años	Inspección de los tabiques.
--------------	--------------	-----------------------------

13.- Carpintería interior

INSTRUCCIONES DE USO

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de un largo período de funcionamiento correcto encajen con dificultad, previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:

- un grado de humedad elevado
- movimientos de las divisiones interiores
- un desajuste de las bisagras

En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.

Los cristales se limpiarán con agua jabonosa, preferentemente tibia, y se secarán. No deben fregarse con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.

El aluminio anodizado hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

El PVC hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada año	Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas. Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.

	Cada 5 años	Inspección del anclaje de las barandas interiores. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.
	Cada 10 años	Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
Limpiar	Cada mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores.
	Cada 6 meses	Abrillantado del latón, acero niquelado o inoxidable con productos especiales
Renovar	Cada 6 meses	Engrasado de los herrajes de las puertas.
	Cada 5 años	Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
	Cada 10 años	Renovación de los acabados pintados, lacados y barnizados de las puertas. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas y barandas de madera.

14.- Acabados interiores

INSTRUCCIONES DE USO

ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a un Técnico cualificado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya

analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Cuando sea necesario pintar los paramentos revocados, se utilizarán pinturas compatibles con la cal o el cemento del soporte.

Los estucos son revestimientos de gran resistencia, de superficie dura y lisa, por lo que resisten golpes y permiten limpiezas a fondo frecuentes.

PAVIMENTOS

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a un Técnico cualificado.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los pavimentos de hormigón pueden limpiarse con una fregona húmeda o con un cepillo empapado de agua y detergente. Se pueden cubrir con algún producto impermeabilizante que haga más fácil la limpieza.

Los pavimentos de mármol sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático “salfumant”, detergentes alcalinos, como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desean abrillantar se pueden utilizar ceras líquidas especiales. El mármol se puede pulir de nuevo.

Puede fregar la pizarra y la piedra lisa con algún producto de limpieza de suelos o con sosa diluida en agua. No se deben fregar con jabón.

Los mármoles y las piedras calizas son muy sensibles a los ácidos, no se debe utilizar ácido clorhídrico para su limpieza.

El terrazo no requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático “salfumant”, detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o alguno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

El mosaico hidráulico no requiere conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático o salfumant, detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o uno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

Las piezas de cerámica porosa se manchan con facilidad. Las manchas se pueden sacar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo y después fregarlas con agua jabonosa. Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

Las piezas cerámicas esmaltadas sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y se fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácidos fuertes.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlas o desconcharlas.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Los pavimentos de corcho son muy flexibles y elásticos, aunque tienen menor duración que los de madera.

La resistencia al rozamiento y a las acciones derivadas del uso depende del tipo de barniz protector utilizado. Es conveniente que el barniz sea de la mayor calidad ya que resulta difícil y caro el pulido y rebarnizado.

Los pavimentos de goma o sintéticos se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión. No se deben utilizar productos disolventes.

El comportamiento frente al uso continuado a que se ven sometidos es muy diferente, por lo cual se seguirán las recomendaciones del fabricante del producto.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en este caso.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán una conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas.

La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.

La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una buena ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo.

Estas juntas deben respetarse y no pueden ser obstruidas o rellenadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona un poco humedecida. Se recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características.

La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica.

Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignífugos en su fabricación. Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de PVC se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión, no deben utilizarse productos disolventes.

Los pavimentos plásticos tienen un buen comportamiento y su conservación es sencilla. Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte.

Estos materiales acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de linóleo se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente.

Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de los pavimentos de goma, parquet, moqueta, linóleo o PVC.
	Cada 5 años	Inspección de los pavimentos de hormigón, terrazo, cerámica, mosaico, gres o piedra natural. Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.
Limpiar	Cada mes	Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos textiles o empapelados.
	Cada 6 meses	Limpieza de la moqueta con espuma seca. Encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa. Abrillantado del mosaico hidráulico. Limpieza de los revestimientos estucados, aplacados de cerámica, piedra natural, tableros de madera, revestimientos de corcho o sintéticos. Abrillantado del terrazo.
Renovar	Cada 5 años	Tratamiento de los revestimientos interiores de madera con productos que mejoren su conservación y las protejan contra el ataque de hongos y insectos. Repintado de los paramentos interiores.

	Cada 10 años	Pulido y barnizado de los pavimentos de corcho o parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquet.
--	--------------	--

15.- Instalaciones: Red de Evacuación

INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc. Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc. Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección de un Técnico cualificado.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

Durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas de fibrocemento.

No deben conectarse a la fosa séptica los desagües de piscinas, rebosaderos o algibes.

La extracción de lodos se realizará periódicamente, de acuerdo con las características específicas de la depuradora y bajo supervisión del Servicio Técnico. Antes de entrar o asomarse, deberá comprobarse que no haya acumulación de gases combustibles (metano) o gases tóxicos (monóxido de carbono). Todas las operaciones nunca las hará una persona sola.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Revisión del estado de los canalones y sumideros. Revisión del buen funcionamiento de la bomba de la cámara de bombeo.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado. Inspección de los anclajes de la red vertical vista.
	Cada 3 años	Inspección del estado de los bajantes. Inspección de los albañales.
Limpiar	Cada mes	Vertido de agua caliente por los desagües.
	Cada 6 meses	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.
	Cada año	Limpieza de las fosas sépticas y los pozos de decantación y digestión, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones. Limpieza de la cámara de bombeo, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.
	Cada 3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

16.- Instalaciones: Red de Fontanería

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones

situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

Hay que intentar que el grupo de presión no trabaje en ningún momento sin agua ya que puede quemarse. De faltar agua, se procederá al vaciado total del depósito de presión y al reglaje del aire y puesta a punto. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato de la bomba, en todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de la bomba.

Es conveniente alternar el funcionamiento de las bombas dobles o gemelas de los grupos de presión.

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Alternación del funcionamiento de las bombas de los grupos de presión. Vaciado del depósito del grupo de presión, si lo hay. Revisión de pérdidas de agua de los grifos.
--------------	--------------	---

	Cada año	Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante. Revisión general del grupo de presión. Inspección de los elementos de protección anticorrosiva del termo eléctrico.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red de agua vista. Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos. Revisión del contador de agua.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza del quemador y del piloto de encendido del calentador de gas. Limpieza de la válvula de retención, la válvula de aspiración y los filtros del grupo de presión.
	Cada año	Limpieza del depósito de agua potable, previo vaciado del mismo.
	Cada 15 años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de las conducciones.

17.- Instalaciones: Red de Electricidad

INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del estado de la antena de TV. Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad. Inspección del estado del grupo electrógeno. Inspección de la instalación del portero electrónico. Inspección de la instalación de video portero. Revisión del funcionamiento de la apertura remota del garaje.
	Cada 2 años	Comprobación de conexiones de la toma de tierra y medida de su resistencia.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM. Revisión general de la red de telefonía interior. Revisión general de la instalación eléctrica.

18.- Instalaciones: Red de Gas

INSTRUCCIONES DE USO

Precauciones

Los tubos de gas no han de utilizarse como tomas de tierra de aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Se recomienda que en ausencias prolongadas se cierre la llave de paso general de la instalación de gas de la vivienda o local. También es conveniente cerrarla durante la noche.

Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 metros y deben llevar impreso el período de su vigencia, el cual no deberá haber caducado. Es importante asegurarse de que el tubo flexible y las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen. Deben sujetarse los extremos mediante unas abrazaderas. No debe estar en contacto con ninguna superficie caliente, por ejemplo cerca del horno.

En caso de fuga

Si se detecta una fuga de gas, deberá cerrarse la llave de paso general de la instalación del piso o local, ventilar el espacio, no encender fósforos, no pulsar timbres ni conmutadores eléctricos y evitar las chispas.

Deberá avisarse inmediatamente a una empresa instaladora de gas autorizada o al servicio de urgencias de la compañía. Sobre todo, no se deben abrir o cerrar los interruptores de luz ya que producen chispas.

Responsabilidades

El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de entrada del inmueble y el contador corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora y el de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Si desea dar suministro a otros aparatos de los que tiene instalados debe pedirse permiso a la propiedad del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. La instalación de nuevos aparatos la debe realizar una empresa instaladora de gas autorizada.

Deben leerse atentamente las instrucciones de los aparatos de gas, proporcionadas por los fabricantes, antes de utilizarlos por primera vez.

El grado de peligrosidad de esta instalación es superior a las demás, razón por la cual se extremarán las medidas de seguridad.

El gas propano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Las bombonas de gas propano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas butano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Si no se toman precauciones de ventilación, no se dejará nunca una estufa de butano encendida en la habitación mientras se está durmiendo.

Las bombonas de gas butano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas natural es menos pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes altas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 4 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 10 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
	Cada 12 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
Limpiar	Cada año	Limpieza del interior de la chimenea de la caldera. Preferentemente antes del invierno.
Renovar	Cada 4 años	Substitución de los tubos flexibles de la instalación de gas según norma UNE 60.711.

19.- Instalaciones: Chimeneas, Extractores y Conductos de Ventilación

INSTRUCCIONES DE USO

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 ó 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractores para mejorarla.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
	Cada año	Desinfección y desinsectación de las cámaras y conductos de basuras.

20.- Equipamientos: Ascensor

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

Alguien debe hacerse responsable del funcionamiento de la instalación. Normalmente es el presidente de la Comunidad de Propietarios o el conserje.

El mantenimiento de la instalación de ascensores debe encargarse a una empresa especializada mediante un contrato. Esta empresa registrará las fechas de visita, el resultado de las inspecciones y las incidencias en un Libro de Registro de Revisiones, el cual permanecerá en poder del responsable de la instalación.

El cuarto de máquinas será accesible solamente para el portero o vigilante, y el personal de mantenimiento. Debe vigilarse que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como tampoco el acceso al cuarto.

Precauciones

Los ascensores no pueden ser utilizados por niños que no vayan acompañados de personas adultas.

El ascensor puede soportar un peso limitado y un número máximo de personas (indicados en la cabina y en el apartado anterior). Esta limitación debe respetarse para evitar accidentes. Los ascensores no se pueden utilizar como montacargas.

Si se observa cualquier anomalía (las puertas se abren en medio del recorrido, el ascensor se para quedando desnivelado respecto al rellano, hay interruptores que no funcionan, etc.) habrá que parar el servicio y avisar a la empresa de mantenimiento.

Si el ascensor se queda sin electricidad, no se debe intentar salir de la cabina. Se debe esperar a que se restablezca el suministro de electricidad o que la cabina se remonte manualmente hasta un rellano.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Mantenimiento reglamentario del ascensor
	Cada 4 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.
	Cada 6 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.

21.- Equipamientos: Calefacción y Refrigeración

INSTRUCCIONES DE USO

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

Si los radiadores disponen de purgadores individuales se debe quitar el aire que pueda haber entrado dentro de la instalación. Los radiadores que contienen aire no calientan, y este mismo aire permite que se oxiden y se dañen más rápidamente. Tampoco deje nunca sin agua la instalación, aunque no funcione.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe disponer de un libro de mantenimiento. Comprobación del manómetro de agua, temperatura de funcionamiento y reglaje de llaves de la caldera de calefacción. Limpieza de las rejillas o persianas difusoras de los aparatos de refrigeración.
	Cada 6 meses	Comprobación y sustitución, en caso necesario, de las juntas de unión de la caldera con la chimenea.
	Cada año	Revisión general de la instalación de refrigeración. Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe extender un certificado, el cual no será necesario entregar a la Administración.
	Cada 4 años	Realización de una prueba de estanquidad y funcionamiento de la instalación de calefacción
Limpiar	Cada año	Limpieza del filtro y comprobación de la estanquidad de la válvula del depósito de gas-oil. Purgado del circuito de radiadores de agua para sacar el aire interior antes del inicio de temporada.
	Cada 2 años	Limpieza de los sedimentos interiores y purgado de los latiguillos del depósito de gas-oil.

22.- Equipamientos: Instalaciones de Protección

INSTRUCCIONES DE USO

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada.

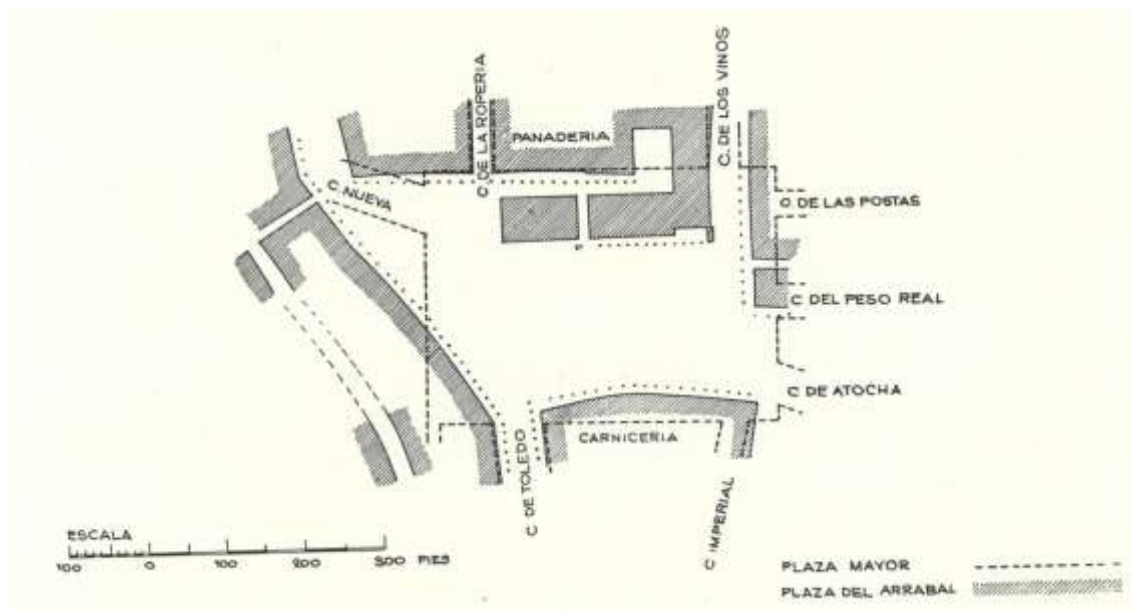
NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Verificación de la buena accesibilidad de las escaleras de incendio y puertas de emergencia. Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de alarma y conexiones a centralita.
	Cada 6 meses	Verificación de las juntas, tapas y presión de salida en las bocas de incendio. Verificación del llenado del aljibe para bocas de incendio. Inspección y comprobación del buen funcionamiento del grupo de presión para las bocas de incendio. Verificación de los extintores. Se seguirán las normas dictadas por el fabricante.
	Cada año	Inspección general de todas las instalaciones de protección. Verificación de los elementos de la columna seca, juntas, tapas, llaves de paso, etc.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de pararrayos.
Limpiar	Cada mes	Limpieza del alumbrado de emergencia.
	Cada 6 meses	Limpieza de los detectores de humos y de movimiento

2.11 ANEXO 10. MEMORIA HISTÓRICA

Historia de la plaza Mayor de Madrid

La Plaza Mayor se realizó en una explanada que se configuró cuando se desecó la Laguna de Luján. El lugar comenzó llamándose Plaza del Arrabal, era una plaza cerrada con un trazado irregular y estaba situada extramuros de la Villa. En ella había una casa porticada o lonja que tenía la función de regular el comercio de la plaza.



En el plano podemos ver el trazado de la Plaza del Arrabal antes de la nueva configuración de la plaza para convertirla en un espacio cuadrado

En 1565, el corregidor Francisco de Sotomayor escribió una *Memoria de las Obras de Madrid* donde describe la necesidad de reformar el espacio de la Plaza del Arrabal con ampliaciones, debido al aspecto avejentado de algunas casas. En este informe ya se menciona la Casa de Panadería y la Casa de Carnicería

Felipe II traslada la Corte a Madrid

En la primavera de 1561 Felipe II comenzó los preparativos para el traslado definitivo de la Corte desde Toledo a la Villa Madrid instalándose en el Antiguo Alcázar.

Con la llegada de la Corte, la Villa de Madrid va a ser transformada, se levantan iglesias, conventos y casas nobiliarias, la ciudad crece rápidamente, lo cual hizo necesario acometer el derribo de la muralla, realizándose una nueva en 1566. A pesar de que se construyeron gran número de viviendas, fueron insuficientes para alojar a los funcionarios reales. Se daba la circunstancia, además, que con la Corte se implantó en Madrid la Regalía de Aposento, que obligaba a los propietarios de inmuebles de más de una planta a ceder la mitad del espacio edificado para alojar a los funcionarios reales. Esta norma de obligado cumplimiento sacó a relucir toda la picaresca española, ya que a nadie quería tener en su casa a extraños. Por ello, los vecinos de la Villa comenzaron a construir un tipo de casas llamadas a la malicia o de

incómoda partición, eran casas que ocultaban a la vista desde exterior la existencia de una construcción de mayores proporciones con el objeto de no compartir sus viviendas. La abolición de la Regalía de Aposento fue en 1845, con la reforma tributaria de Alejandro Mon¹.



En esta vista de Madrid, realizada por Anton Van der Wyndaerde en 1562 podemos ver cómo era la Villa en el momento del traslado de la Corte. La ciudad contaba con alrededor de 30000 habitantes

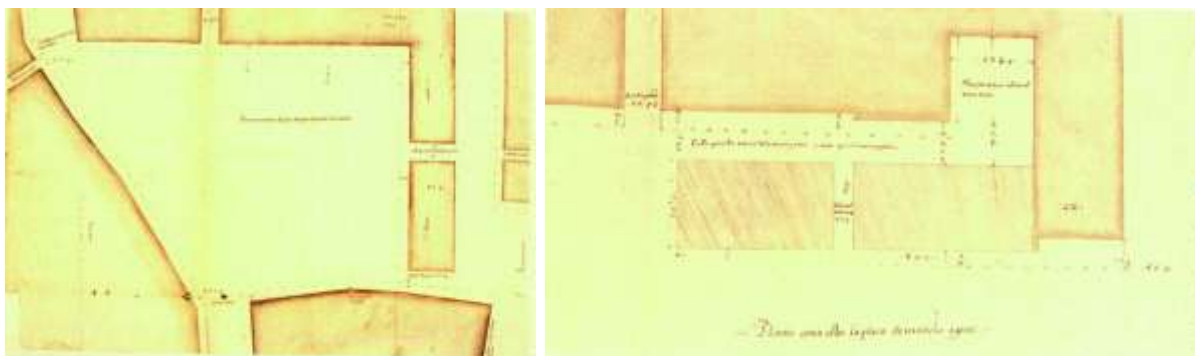
Entre las reformas que se fueron acometiendo en Madrid vamos a estudiar la que se llevó a cabo en la Plaza del Arrabal antes de convertirla en la Plaza Mayor. El corregidor de la Villa Luis Gaytán de Ayala llevó a cabo un programa de renovación de la Plaza en 1581, mandando al alarife Juan de Valencia realizar unos planos de la Plaza del Arrabal en los que se ve la distribución del espacio a finales del siglo XVI², este proyecto fue enviado al rey Felipe II que contestó a través de su arquitecto Juan de Herrera en forma de memorándum dirigido a Juan de Ibarra, secretario de las Obras Reales³. En este documento da aprobación Real a la demolición de las casas de una manzana, con el objeto de despejar e igualar la zona haciendo de la Plaza de Madrid un espacio cuadrado.

En primer lugar, Gaitán de Ayala intentó el derribo una manzana de casas para la ampliación del espacio de la plaza. El 8 de abril de 1582 se decidió el derribo pero no llegó a efectuarse hasta no tener la financiación suficiente para llevar a cabo las obras. Los derribos de la manzana comenzaron a finales de febrero de 1583 y en el mes de junio el rey emite dos reales decretos según los cuales el Ayuntamiento debe financiar las obras.

¹ MARÍN PERELLÓN, Francisco. "Legislación sobre la Regalía de Aposento 1371-155". Anales del Instituto de Estudios Madrileños, número 46. Madrid 2006. pp. 51-70. Y "Planimetría General de Madrid y Visita general de casas 1750 – 1751". Catastro, nº 39. pp. 87-114.

² Estos planos se encuentran en el Archivo Francisco de Zabalburu Madrid y han sido publicados por Jesus Escobar en su obra *La Plaza Mayor y los orígenes del Madrid Barroco*. Madrid. Ed. Nerea 2008.

³ ÍÑIGUEZ ALMECH, Francisco (1955). *Juan de Herrera y las reformas en el Madrid de Felipe II*. Revista de Archivos Bibliotecas y Museos, ed. Madrid. pp. 3-37.



Planos del estado de la Plaza del Arrabal que realizó Juan de Valencia en 1581. Archivo Zabálburu

Felipe III renovador de la Plaza Mayor

Al comenzar el reinado de Felipe III decidió el traslado de la Corte a Valladolid, pero fue por un corto espacio de tiempo, entre 1601 – 1606. Cuando vuelve la Corte a Madrid, el rey ordenó la continuación de las obras de urbanización de la Plaza del Arrabal. En 1608, el rey encargó a Francisco de Mora un proyecto para convertir la plaza en un espacio cuadrado, pero no llegó a realizarse. El proyecto definitivo lo efectuará su sobrino, el arquitecto Juan Gómez de Mora, quien recibió el encargo oficial el 13 de septiembre de 1617.

Antes de que se produjese este encargo, tal cómo nos informa en sus memorias Fernando de Acevedo, presidente del Consejo de Castilla, se echaron cordeles por dos veces, aunque no se comenzaron las obras⁴. También dice esto mismo Diego de Ayala quien menciona que Juan de Acuña echó dos veces el cordel.

En el acta de la sesión del Ayuntamiento de 16 de diciembre de 1608 declaran que “nombraron Comisarios para que traten con los propietarios de las casas de la Plaza, que se hiciesen las fachadas de ellas conforme a la de la Casa de la Panadería”⁵.

En 1613 hay otro intento fallido, Cabrera de Córdoba en una carta de 21 de septiembre de 1613 escribió: “Dos de este mes de (septiembre) vino su Majestad de San Lorenzo, acompañole el Príncipe de Piamonte, a visitar la Infanta monja, y en esta ocasión pasó por la Platería a ver las casas que se habían derribado para ensanche de la calle, y así se podía excusar de derribar la torre y parte de la Iglesia del Salvador porque no quedase el rincón que allí hacía la calle y también pasó por la plaza para ver los cordeles que se habían echado con el fin de hacerla cuadrada; pero venía quedar tan pequeña que con dificultad se pudieran correr

⁴ ESCAGEDO Y SALOMON, Mateo, “Los Acevedo” en Boletín de la Biblioteca de Menéndez y Pelayo, Santander, 1928, pp. 99 a 101.

⁵ Libros de Acuerdos, 28, véase MARTORELL TELLEZ-GIRÓN, Ricardo, Anales de Madrid León Pinelo. Reinado de Felipe III. Años 1598 a 1621. Madrid, Estanislao Maestre, 1931, p 351. LAPUERTA MONTOYA, Magdalena de la. *La plaza Mayor de Madrid (1617 – 1619)* Madrid 1997.

toros ni jugar cañas y así se mandó que no se tocara a ella, ni derribar la torre de la parte de la Iglesia de San Salvador”⁶

Dado el mal estado de los edificios, el Consejo realizó un informe describiendo las deficiencias que encontraron en la plaza. Es un documento de gran valor ya que cita quienes eran los propietarios de las viviendas de la plaza y las quejas por la expropiación. Los alarifes enviados por el Consejo realizan un informe, que se hizo en tres días, describiendo el mal estado de los edificios y la urgente intervención que se debía hacer en ellos.

“En la Villa de Madrid a veinte y cinco días del mes de agosto de mil y seiscientos y diez y siete años. El señor don Pedro de Guzman corregidor de la dicha villa y su tierra. Por su magestad aviendo entendido que muchas de las casas que ay en la plaça mayor desta billa están hundiéndose y con gran peligro. Mando se notifique a Juan Diaz, Alonso Carrero, Gaspar Ordoñez, Miguel de Santa Ana y Gregorio de burgos, alarifes desta villa que luego incontinente se junten y vean todas las dichas cassas y las que tienen necesidad de repararse o de derrivarse y lo declaren con juramento poniendo de por si cada acera de cassas y lo traigan ante su magestad para proveer lo que convenga y lo cumplan en virtud deste auto y qualquier alguacil desta villa les allane las dichas casas para que las visiten y vean y así lo mandó, Don Pedro de Guzmán...

Al día siguiente se informa del estado de los edificios de la acera de la carnicería.

En la villa de Madrid a veynte y seis días del mes de agosto de mil y seiscientos y diez y siete años, ante mi el presente escrivano y presentes Juan Diaz, Gaspar Ordoñez, Gregorio de burgos Alonso Carrero, Miguel de Santa Ana y, alarifes desta villa y dixeron que en cumplimiento del auto del señor Don Pedro de Guzman corregidor de la dicha villa y su tierra por su magestad, ellos todos juntos hacen visitas de las casas de la plaza mayor de la villa para saber y entender las casas que son necesarias derrivarse o rrepararse y las que están buenas la qual dicha visita fizieron en la forma y manera siguiente:

Primeramente comenzaron a fazer las dichas visitas por la esquina de la azera de la carnicería desde las casas de Diego de la Pena confitero adelante:

Declararon que la casa del dicho Diego de la pena confitero se derive por que son de mucho peligro.

La segunda casa de Juan de la fuente que la dicha forcería (sic) aviendola visto y mirado esta buena aunque en quanto a la delantera de la plaza y ornato della conviene ponerse como las demás y a menester algunos rreparos.

La Terzera casa de la dicha acera donde bibe Santos fernandez no tiene cielo mas del suelo bajo ni ventanas a la plaza.

La casa de Diego gutierrez mercader de joyería que la dicha declaran que está segura aunque a menestrer algunos rreparos.

⁶ MARTOREL TELLEZ-GIRÓN, Ricardo ob. cit. LAPUERTA MONTOYA, ob. cit. p. 14.

La casa de el licencia Juan de Vergara donde bive franco Díaz es la quinta de la dicha hazera que es de los herederos de Vesga, combiene se derrive porque esta peligrosa, la qual della sobra toda la delantera de la casa de Diego fernandez de paredes.

La casa de Diego de paredes no tiene ni alto y tiene lo bajo.

La casa de dona Ynes Ortiz a donde Luis Franco de morgaez, combiene que se derribe quarto y tras quarto porque están de peligro.

La casa de Alonso de dezeynos, pastelero, combiene que se derriben tres quartos los de la delantera de la calle y el primero del portal y el sgundo como entremos donde esta la tienda tiene necesidad de derrivarse y fortalecerse.

La casa de Antonio rrodriguez es peligro que se derribe porque esta muy peligrosa.

Otra casa que esta junto a la carnicería mayor que es desta vuilla aunque el trasquarto y el rresquarto de mas atrás tene necesidad de echar suelos y pies y carreras y otras cosas necesarias para su rreparo porque se va hundiendo.

y en este estado quedo oy dicho dia la dicha visitas los dichos alarifes de lo qual doy fe. Pedro Hurtado.

De la carnicería adelanta hacia la calle Toledo.

En Madrid lunes veynte ocho de agosto del dicho año por ante my escribano, los dichos alarifes prosiguiendo en la visita de las casas de la plaza desta villa visitaron una casa junto a las canicerías mayores que es desta villa donde bibe Diego fernandez boticario la qual esta buena.

Otra casa de alverto de avila donde ay tiendo y la ota del mismo que la una que era (ilegible) y la otra de talavera están buenas.

Otra casa que es de la compañía de Jesus en la dicha de la acera donde bive Juan gra. caeraetero no tiene cyelo en la delantera.

Otra casa que es del regidor Castilla donde bive Juan parejano escrivano que está con mucho peligro y se va hundiendo.

Otra casa de Juan de obedo que tiene cinco suelo que tiene necesidad de algunos reparos por estar las vigas desplomadas y con peligro, tienen necesidad de labrar la delantera.

Otra casa de Diego de mexia n la dicha acera de las carnicerías como van a la calle de Toledo, tienen necesidad de lo mismo.

Otra casa que es la postrera desta acera que es de Luis Pérez de la vega escribano del numero tiene mucha necesidad de aderezar las pilastras y quiten los valcones de madera y tienen las vigas y çapatas podridas y se puede derribar.

Acabose esta acera de casas hasta la calle Toledo

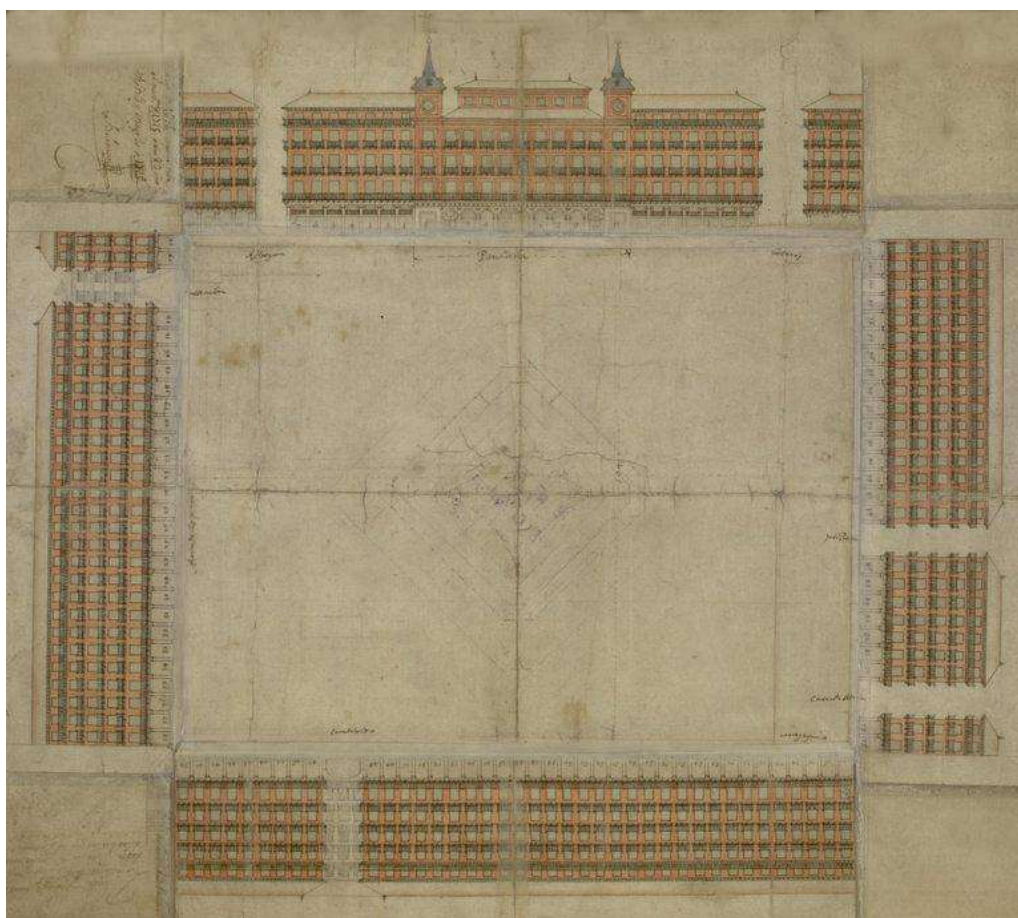
Acera del Peso

Luego incontinente este día los dichos alarifes fueron a la hazera de la calle atocha hasta la del peso rreal y visitaron las casas siguientes:

Unas casas del licenciado Juan rodriguez arteaga donde vive Hernando antolinez confitero, tiene necesidad de aderezar todos los balcones que no están podridos y otros reparos.

Otra casa de Juan diaz confitero tiene necesidad de lo mismo.

Juan Gómez de Mora, planta y alzado de las cuatro fachadas de la Plaza Mayor con indicación



de los vecinos. 1636. Dibujo sobre papel verjurado. Tinta marrón y lápiz. Aguada roja y gris azulada. 48,1 x 55,7 cm. Escala 300 = 270 mm. Sus cuatro fachadas se han dispuesto pegadas en unas solapas, de tal modo que pueden levantarse y formar una maqueta tridimensional de este espacio. Detrás de estas solapas se sitúa el listado de los propietarios de los balcones en 1636. En el centro de la plaza se advierte la existencia de un gran pedestal destinado o bien a plataforma provisional o tablado para representaciones teatrales. (Museo de Historia de Madrid ASA 0,59-31-45)

Otra casa de madalena de águila a la esquina de la calle del peso esta peligrosa para hundirse.

Otra del licencia Juan de Vergara donde bive Diego fernandez boticario, esta por hundirse.

Otra de Juan de obiedo en la dicha acera esta muy mala y para hundirse.

Otra de doña maria de bolívar a la esquina de la callezuela de los bodegones esta para hundirse.

Otra de doña maria de bolívar a la esquina de la callezuela de los bodegones esta para hundirse les parece que se derribe.

La casa de melchor rruiz esta nueva y buena.

La casa de Jorge gonzalez esta buena y edificada a lo nuevo.

La casa de Diego Pardo es nueva.

La casa de doña María mercado lo mismo.

Las casas de Sardaneta lo mismo.

En este estado quedo en dicho dia la dicha visita de esto doy fe.

Acera de la Panaderia

En la villa de Madrid a veynte y nueve días del mes de agosto del dicho año los dichos alarifes prosiguiendo en la dicha visita de las casas de la plaza visitaron la hazera de las casas que junto a la panadería y la vieron y myraron en la forma siguiente:

La casa de Juan de Olmedo que esta al rrincon de la panadería que se derribe que esta muy peligrosa.

La casa de Pedro del rey que se derribe.

La casa del licenciado miruena que se derribe.

La casa de Francisco Daza q8e se derribe.

La casa de silvestre gomez que se derribe y auna mas herederos que esta casa de maria perez.

La casa de los herederos de Juan de Soria que se derrive.

Acera de los cordoneros.

Luego fueron visitando las casas que ay e la dicha plaza mayor desde la calle de la rropería hacia la puerta de Guadalajara.

La primera casa de la hacera es de ana maria martinez a la esquina de la rropería esta de peligro y tiene necesidad de derrivarse.

Otra de Alonso de Alfaro tiene necesidad de rreparos.

La casa de Juan bautista rrodriguez tiene necesidad de rreparos.

La casa de Juan Gomez de arratia tiene necesidad de rreparos.

La casa de la depaña (sic) viuda tiene necesidad de reparos.

La casa del contador turibio de la puebla tiene necesidad de rreparos.

La de frando de San Miguel tiene necesidad de rreparos.

La casa de Lorenzo mançano lo mismo.

La casa de blas de salinas tiene necesidad de rreparos.

La casa de dona ursula de vielagra tiene necesidad de rreparos.

La de Gaspar de herrera no tiene mas de lo bajo.

Y en este estado quedo en la dicha visita de rassado.

Acera de los mercaderes.

En Madrid a treinta del dicho mes de agosto del dicho año los dichos alarifes continuando la dicha visita por ante mi en escribano fueron a la acera de las casas de la plaza de los mercaderes que comunica desde la puerta de Guadalajara a la calle de Toledo visitaron todas las casas de la dicha azera de la forma siguiente:

La casa de gonçalo de Montalvo que esta a la bajada del paso de san miguel a la mano derecha conviene que se derrive porque esta de peligro.

La casa de bartolome fernandez esta de peligro que se derrive.

La de frutos tiene la tienda bajo y no tiene delantera a la plaza.

La de Luis sanchez garcia que se rrepare.

Gregor4io de Paramo tiene necesidad de rrepararse.

La de Damiana martinez no tiene de la tiendapor abajo tiene necesidad de rreparos.

La de Juan de arenas no tiene delantera a la plaza, mas de la tienda que sale a la cava.

La de franco montero tiene tienda y no tiene delantera a la plaza esta con mucho peligro que se derrive.

La de los herederos del monte que se derrive que es peligrosa.

La de calceron no tiene ventana a la plaza.

Casa del licenciado çedillo que se derribe pues tiene mucho peligro.

La casa de ana maria buida miguel de gabilan esta de mucho peligro.

La casa de martin garcia jalon esta labrada nuea.

Gabriel González no tiene ventana a la plaza mas de la tienda.

La casa de granados es nueva.

La de Diego de Leroque hernandez ... Ordoñez que se derriben.

La de ... de rrivas no tiene ventanas a la plaza sino tienda y puerta.

Las casas de Hernando tuis tienen mucho peligro.

La casa de andres de hita tiene ventana mas de tienda y puerta.

Juan perez del rrio y marcoa de la espada tienen necesidad de rreparo.

La casa de Alonso sanches tiene mucho peligro.

La casa de gaspar hidalgo no tiene delantera a la plaza.

La casa de nieblas ordoñes no tiene ventanas a la plaza, tiene necesidad de rreparos.

La del doctor marcia tiene mucho peligro.

La casa de ines Ordoñez tiene necesidad de rreparos.

La del maese franco tiene necesidad de rreparos.

La de los herederos de Heredia no tiene vetnanas a la plaza.

La casa de doña maria de ponz no tiene delantera a la plaza y tiene necesidad de rreparos.

La de Jusepe de la cruz el primer quarto cae a la plaza y tiene peligro.

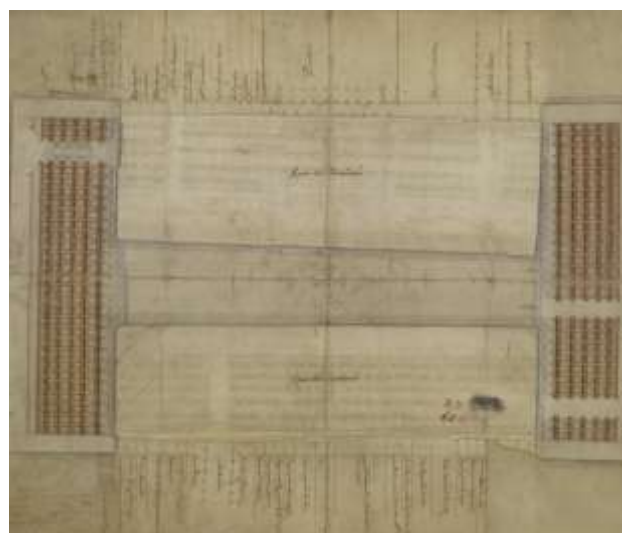
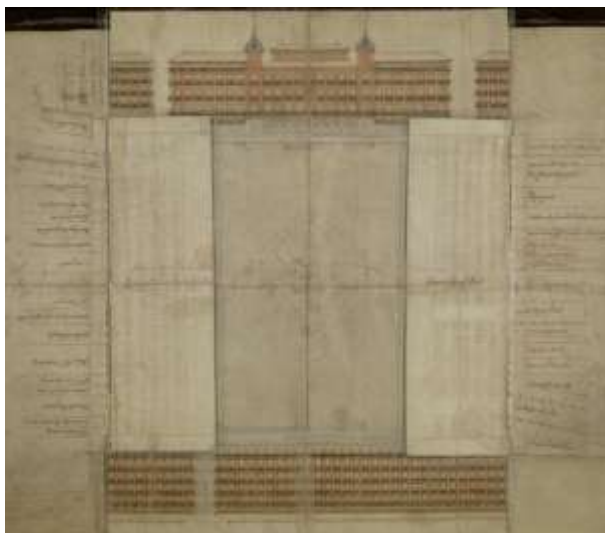
La de Jusepe de torres tiene ventanas al segundo y tercer quarto que se rreparen.

La casa de la plaza tiene mucho peligro que se derrive.

La de Diego de Vega tiene la tienda por bajo y no tiene ventanas a la plaza y tiene necesidad de rreparos.

La qual dicha visita hizieron en todas las casas de la plaza mayor desta villa todos juntos y dixeron que en todo lo que aquí va y es su parezer y loo que se debe hazer en semejantes casas a todo su saber y entender y asi lo juraron y firmaron de sus nombres. Alonso Carrero, Juan Díaz, Miguel Sana Ana, Gaspar Ordoñez, Gregorio de Burgos⁷.

⁷ A.V. ASA 1-164-2. Publicado por LAPUERTA MONTTOYA op. cit. p. 14 y documento 5.



Proyecto de Juan Gómez de Mora para la Plaza Mayor 1636 . En estas imágenes vemos el plano anterior levantando las pestañas para ver los datos facilitados sobre los vecinos ocupaban las viviendas. Museo de Historia de Madrid ASA 0,59-31-45.

La Casa de la Carnicería está situada en la parte central del lado Sur de la Plaza Mayor. En 1565, el corregidor Francisco de Sotomayor la mandó construir para albergar el depósito general de carnes desde el que se abastecía a los mercados de la villa⁸. Actualmente es un edificio que mantiene el mismo número de plantas que el resto de la plaza, lo cual da un aspecto homogéneo y únicamente se destaca del resto de las viviendas porque está enmarcada por dos torres coronadas por chapiteles.

Cuando Gómez de Mora proyectó la nueva configuración de la Plaza Mayor, ya existía la Casa de la Carnicería que entonces tenía graves desperfectos. Los incendios en esta edificación fueron notables, el 19 de septiembre de 1616, hubo un incendio que afectó a una parte del edificio, se reconstruyó la zona afectada utilizando las sisas de la carne. Entre otras dependencias fue destruida la casa del alcaide de las Carnicerías. Los libros de Acuerdos dan varias noticias sobre los hechos⁹.

En septiembre de 1617, cuando se realiza el proyecto para cuadrar la plaza, se interviene en la por la acera de la carnicería *“por la esquina de la calle de atocha y para que quede toda aquella acera derecha y que haga cuadrado con lo demás , acordaron que por la esquina de la entrada de la calle de atocha se empiece a contar los dichos veynte pies y se vaya siguiendo toda la dicha acera hasta igualar con la esquina de la calle de Toledo”*¹⁰.

⁸ Resulta curioso ver que muy cerca de la Plaza Mayor, en la Red de San Luis había otra casa de carnicería, que estaba instalada desde 1620 y que se hizo para el reposo de Corte (Archivo de Villa ASA 3-107-63) En las reparaciones que se hicieron en esta casa de carnicería vemos que participaron arquitectos tan importantes como Fernández Hurtado (1634) Teodoro Ardemáns (1708) y Pedro de Ribera.

⁹ Libro de Acuerdos, 35, folio 36 y folio 48. S8 de septiembre de 1616.

¹⁰ A.V. ASA 1-162-35

El 26 de septiembre de 1617 salen a subasta las obras de la parte que debe derribarse de la carnicería para ensanchar la plaza, muchas veces se hacen cargo de los derribos maestros de obras que están interesados en los materiales de despojo, en este caso se hizo cargo Cristóbal Gómez quien pagó dos mil doscientos ducados para llevarse el material de derribo¹¹.

Una de las funciones principales de la plaza era la celebración de festejos, este fue el motivo por el que cuando terminaron los derribos se proyectó una corrida de toros. El 4 de diciembre *“su magestad hera servido de que para ver si la plaça queda pequeña o grande o si convendrá alargar se hagan unas fiestas de toros y festejo de cañas de capas y gorras”*¹². Tras la corrida se comprobó que las dimensiones que tenía en ese momento eran insuficientes. Tenemos constancia de que hubo más de una traza y que se realizaron varios cortes en la plaza para ampliarla¹³

Debido a los incendios, poco queda de la actuación de Gómez de Mora en la Plaza, el que se produjo en 1631, destruyó el costado sur de la plaza y la fachada de esta casa quedó totalmente inhabilitada.



A finales del siglo XIX, se convirtió en la sede de la Tenencia de Alcaldía y de la Casa de Socorro del Distrito de la Audiencia. En los primeros años del siglo XX se instaló en él la Tercera Casa Consistorial y en 1918 se trasladó a una parte del edificio la Hemeroteca Municipal. En los últimos años fue la sede de la Junta Municipal del Distrito Centro que se fue del edificio en 2008. Actualmente se está estudiando la posibilidad de instalar un hotel en este edificio.

¹¹ A.V. ASA 1-163-23. LAPUERTA MONTOYA op. cit. p. 41.

¹² Libro de Acuerdos, nº 35, folio 35. Jueves 16 de septiembre

¹³ LAPUERTA MONTOYA op. cit. publica todos los documentos que demuestran la existencia de varios cortes en la plaza y de varios diseños
pp. 44-45.

La Real Casa de la Panadería se construyó para hacer frente a una crisis de abastecimiento de pan en Madrid en el año 1589. Gaytán de Ayala propuso hacer un edificio para el almacenamiento de trigo y harina con el objeto de poder garantizar la fabricación de pan. El alarife Diego Sillero, firmó el contrato para realizar esta obra el 26 de abril de 1590. En el contrato se mencionan los primeros diseños que había realizado Juan de Valencia. Sillero contó con la ayuda de los aparejadores Antonio Segura y Andrés Herrera. El edificio se realizó con cargo a los impuestos de alcabalas y tercias de la Villa de Madrid.

La Junta de Policía ordenó la construcción del edificio de la Panadería a mediados de mayo de 1592, tras el derribo de algunas casas. Los informes realizados por la Junta muestran la evolución de las obras y el interés de Felipe II para que el edificio se construyese con el ornato que él deseaba. Se edificó sobre sólidas bóvedas y el rey aconsejó a Diego Sillero que en la parte frontal del edificio se hiciesen unos soportales de piedra¹⁴. El 7 de septiembre de 1598 Sillero encargó veintidós balcones de hierro forjado y remató las dos torres con pizarra.

La Casa de la Panadería está construida con planta baja, primera, segunda, tercera y una cuarta abuhardillada con dos torres a los lados, mientras que las viviendas adyacentes fueron construidas con seis plantas, incluida la baja. En la parte superior, y centrada en el edificio, se encuentra sobre la fachada el escudo de España con las armas de tiempos de Carlos II, que son las armas de Castilla y León, las de Aragón y Sicilia, las de Austria y la Borgoña Moderna, las de la Borgoña Antigua y Brabante y las de Flandes y el Tirol. En el centro se encuentra destacado el símbolo de Granada.

La parte baja del edificio se dedicó a Panadería y en la primera planta se construyó el Salón Real desde el que los Reyes presenciaban los diferentes acontecimientos que se desarrollaban en la Plaza.

A Sillero le resultó difícil cobrar completamente la ejecución de las obras. En 1611, los herederos de Sillero todavía están reclamando que se les paguen las obras que fueron tasadas por fray Alberto de la Madre de Dios.

Cuando Gómez de Mora se hizo cargo de las obras, ya estaba construida la Casa de Panadería, edificio que fue respetado aunque era más bajo que el resto de las casas de la plaza. En el proyecto original tenía 6 plantas y los pisos bajos porticados con sótanos abovedados. La estructura de estos edificios era de madera, con fachadas de ladrillo rojo visto; las cubiertas de los tejados eran de plomo, siendo sustituidos después del incendio de 1631 por teja.

El 12 de septiembre de 1617 los miembros del Consejo de su Majestad, habían visto las trazas dada por Juan Gómez de Mora para configurar el nuevo espacio de la Plaza Mayor y también el informe emitido por los alarifes de la Villa en el que ponían de manifiesto el mal estado de la plaza, por lo tanto, apoyaron la nueva urbanización propuesta por Gómez de Mora y trasladaron un auto con la conformidad¹⁵. Al día siguiente, la Villa ordenó poner en “*execución*

¹⁴ BONET CORREA, Antonio. “Plaza Mayor”, en *Madrid, De la Plaza de Oriente a Carabanchel*. Tomo I Instituto de Estudios Madrileños. Espasa Calpe, 1979. pp. 41-60.

¹⁵ A.V. ASA 1-162-35. Publicado por LAPUERTA MONTOYA op. cit. p. 15 y documento 14.

lo que por el dicho auto se manda y que el dicho Juan Gomez de Mora mida desde luego lo que se a de cortar de las casas que se ubieren de cortar y el sitio que ubiera de tomarse de la plaça de otras aceras y lo traiga medido¹⁶”.

Las medidas adoptadas no fueron del agrado de los vecinos que protestaron enérgicamente contra el Ayuntamiento.

Gómez de Mora estuvo en todo momento pendiente de las obras que se iban ejecutando en la plaza y en las últimas disposiciones dice:

“Juan Gómez de mora maestro de las obras de su magestad y desta villa diçe que la obra de la plaça mayor della esta acabada y porque algunas cosas son nezessario advertir cumpliendo con la obligación de su oficio para que enteramente se cumpla que aviendo gastado la villa y sus vecinos tan gran cantidad de Hacienda y que en su compostura en quanto a la puliçia del cual, conviene falta lo siguiente.

Primeramente que todos los vecinos que an labrado cosas en la plaça se les mande que las barandas de los terrados se pongan Bolas de los Remates que es conforme a la traça que les esta dada.

Que algunos vecinos an hecho diferentes divisiones de hierro en los terrados, que se bea por V.M. en que forma sse ayan de haçer porque ay unas altas y otras bajas como se ve ya en el lado de la carniçería.

Que sse mande que los vecinos a quien esta villa dio sitio, que los portales de la carnicería cumplan con la obligación que tienen de poner en las ventanas que caen a la dicha carnicería las Rezas y redecillas porque hacían por las dichas ventanas inmundicias, de mas de que por ellas salen a los tejados de los portales de la dicha carnicería.

Que sse mande cumplir a los vecinos los que les esta mandado que pongan sobre las puertas donde oy tienen tabiques los entablados con clavazón como las puertas, que hace disonancia al estar echo unas y otras no.

Que sse ordene las mesas que an de tener los officios armadas a las pilastras de la plaza y perchas que esten en buena forma.

Que se mande que no aya tiestos, tinajas ni alnafes en los balcones que causan gran fealdad y desautoridad del presente.

Que se mande las celosías se agan de una altura y forma como esta acordado por su magestad.

En Madrid a 4 de septiembre de 1620. Juan Gomez de mora”¹⁷.

¹⁶ Libro de Acuerdos, 36, folio 146. Madrid, 13 de septiembre de 1617. Publicado por PUERTA MONTOYA op. cit. p. 15

¹⁷ A.V. ASA 1-164-6. Publicado por LAPUERTA MONTOYA op. cit. p. 21.



Detalle de la Topographia de la villa de Madrid descrita por Don Pedro Teixeira en 1656, pocos años después de terminar la remodelación tras el incendio de 1631.

González Dávila, en 1623, ya describe una plaza totalmente acabada *“De las plazas la mayor es la mas linda fabrica que tiene España. Acabóse en el año 1619 como consta de una inscripción que está en la Panadería. Tiene su asiento en medio de la Villa y de longitud 434 pies, de latitud 334 y en su circunferencia 1536. Su fábrica está fundada sobre pilastras de sillería cuadrada, de piedra berroqueña. Tiene en su circuito anditos con anchura bastante para dar passo a la gente. Los frontispicios de las casas son de ladrillo colorado; tiene cinco suelos con el que forma el soportal hasta el ultimo terrado; y desde los pedestales hasta el tejaro segundo 71 pies de altura y debaxo de tierra bóvedas de ladrillo y piedra fuerte, con cimientos de 30 pies de altura en que estiva el edificio. Las ventanas tienen a 6 pies de claro: las primeras de 10 pies y medio de alto; las segundas de 10, las terceras de nueve y las quartas de 8 correspondientes en igualdad y nivel, distantes tres pies una de otra. Tiene fin el edificio en terrados, se levantan açoteas de 8 pies de alto, con monterones de 3 pies de hueco, y 4 y medio de alto, cubiertos de plomo, que rematan en globos de metal dorados. Tiene 467 ventanas labradas de una manera, y otros tantos balcones de hierro, que tiene 136 casas y en ellas viven 3700 personas. Y en las fiestas públicas es capaz de 50.000 personas, que gozan con igual contentamiento de los regozijos públicos. Costó todo el edificio novecientos mil ducados”*¹⁸.

Incendios de la Plaza Mayor

Son varios los incendios acaecidos en la Plaza Mayor, el primero se produce la noche del **6 al 7 de julio del año 1631**, comenzó en los sótanos de la Casa de la Carnicería y destruyó las casas comprendidas entre las calles del Arco Imperial y la calle de Toledo. La restauración no supuso considerables reformas ya que fue el propio Gómez de Mora quien llevó a cabo los trabajos ajustándose al proyecto inicial de la plaza. El balance fue de trece muertos a lo largo de los tres

¹⁸ GONZÁLEZ DÁVILA, *Teatro de las Grandezas de la Villa de Madrid, Corte de los Reyes Católicos de España*. Tomás Iurri 1623. Véase, SANCHEZ ALONSO, María Cristina, *“Impresos de los siglos XVI y XVII de temática madrileña”*. CSIC Madrid, 1981, pp. 106 y 107.

días que estuvo el fuego incontrolado. El lado sur de la Plaza quedó destrozado, se destruyeron treinta casas entre el Arco de Toledo y la calle de Botoneras, las cubiertas, que eran de plomo, se fundieron con rapidez y eso produjo que el fuego fuera de muy difícil extinción lo que obligó a derribar lo que no destruyó el fuego.

El **20 de agosto de 1672** un segundo incendio asoló la plaza, esta vez se quemó la Real Casa de la Panadería y tuvo que ser reconstruida. El maestro encargado de la obras fue Tomás Román que contó con un equipo compuesto por Marcos López, Pedro Lázaro Goiti, Juan de León y Lucas Román. En 1674, tras diecisiete meses de obras la Casa de la Panadería quedó reformada.



En el texto que figura en placa sobre la reconstrucción de esta época dice lo siguiente: Reinando Don Carlos II y gobernando la Reina Doña Mariana de Austria su madre y tutora, habiéndose quemado esta Real Casa de la Panadería el día dos de agosto de 1672, se reedificó desde los cimientos mejorada en fábrica y traza siendo Presidente de Castilla Pedro Nuñez de Guzmán Conde de Villaumbrosa y Castronuevo y superintendente de la obra Don Lorenzo Santos de San Pedro del Consejo de Castilla, caballero de la Orden de Santiago, y Corregidor de esta villa Don Baltasar de Rivadeneria y Çuñiga, Marques de la Vega del Consejo de hacienda y caballero de la misma orden y Regidores Comisarios Don Gerónimo Dalmao y Casanaey y Rafael San Guineto Don Tomás de Álava y Arigón y Don Andrés Martínez Navarite caballeros del mismo Orden y Caballería de Santiago. Acabose en diecisiete meses. Año de 1674.

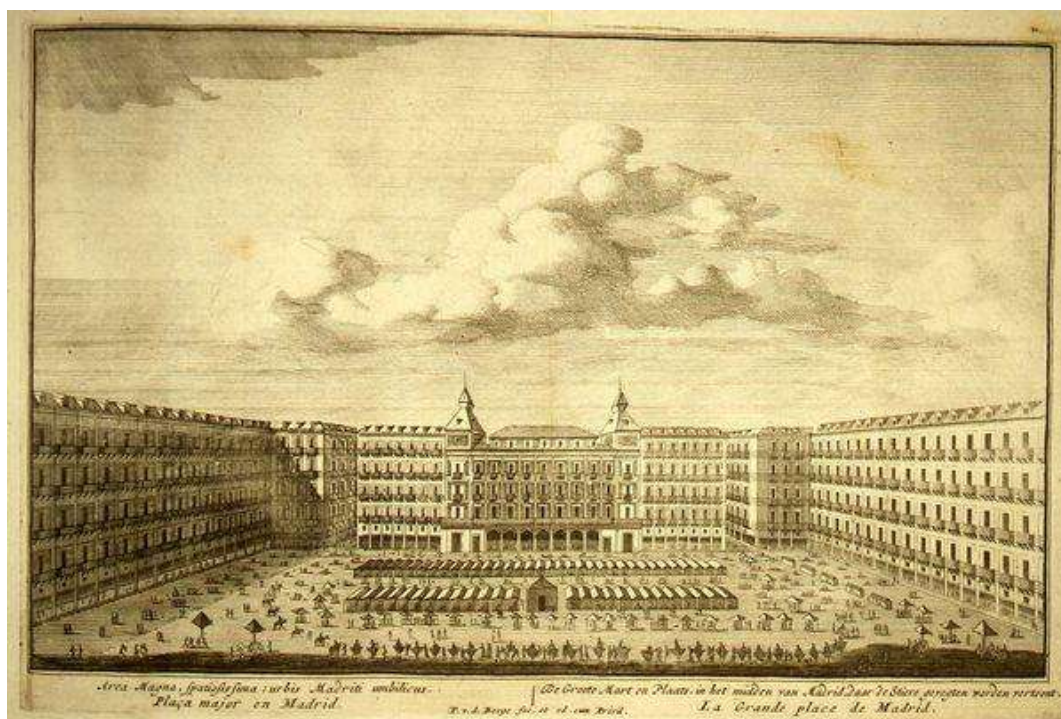
La financiación provenía de las sisas reales y municipales aprobadas por Mariana de Austria. Tras la restauración, el resultado fue un edificio con soportal sujeto con pilares de piedra. Con fachada de 33 balcones, se le dotó de dos torres laterales con chapiteles.

En esta reconstrucción general de la Casa de la Panadería se incluyó una mejora de la escalera de acceso real a los balcones reales. Los balcones de dicho edificio se convirtieron en tribuna habitual en las celebraciones, y en esta reconstrucción se hizo hincapié en el uso por parte de la realeza borbónica. Se abrió, además, una calle para el mejor acceso real mediante los carruajes a la Plaza. El proyecto consiste en dos dibujos uno del plano y otro de la fachada el Peso Real a la calle Mayor¹⁹. En las plantas altas la reforma llevada a cabo fue muy grande, hubo que rehacer totalmente la fábrica. Las trazas según Antonio Bonet Correa han sido dadas por José Ximénez Donoso y Claudio Coello se ocupó de la decoración pictórica de los salones y de la fachada. La modificación esencial fue la de suprimirle el último piso. En el eje central del edificio, encima del balcón real se colocó un gran escudo.

¹⁹ A.V. ASA 0,59-31-51

La principal transformación está en la planta baja, se hicieron arcos en todo el pórtico, que con Gómez de Mora era de nueve arcos y dos huecos adintelados. Incluso los dos últimos arcos estaban cerrados con sendas puertas adinteladas. Otro elemento nuevo fue sobre la cornisa, la colocación de una barandilla de hierro corrida que abarcaba incluidos los chapiteles, que se retiró en el siglo XIX. Servía para presenciar los festejos pues a ella se podía acceder por las viviendas de las buhardillas, en el centro de esa barandilla se colocó una corona real.

El restos de las modificaciones que se hicieron en la fachada fueron la de las guarniciones de las ventanas, que se enriquecieron con marcos de motivos barrocos con guardapolvos con hojarasca de las que colgaban guirnaldas y las pinturas de los paramentos por puttis y cariátides, pese a los repintes y modificaciones, en lo esencial son de estilo barroco²⁰. Para Gómez de Mora la Panadería es la creadora de todo el ámbito de la Plaza, su razón de ser es la de un contexto que sobrepasa el valor funcional y cívico para alcanzar el de símbolo de poder regio.



Estampa realizada por Pieter Van der Berge. 1701. "Area Magna, Spatiosissima; urbis Madriti umbilicus. De Groote Mart en Plaats, in het midden van Madrid, daar de Stiere gevechten worden vertoont. / Praça maior en Madrid. La Grande place de Madrid. / P.v.d. Berge fec. et ed. Cum. Privil." Cobre, aguafuerte. 17 x 26 cm. Museo de Historia de Madrid. Inv. 189/5

Gómez de Mora no dotó a la Real Casa de la Panadería de un eje central destacado, ni tan siquiera resaltando el balcón central, el lugar que ocupaba el rey únicamente se señalaba con un repostero y un dosel como podemos ver en el cuadro de Juan dela Corte. Pero Donoso al

²⁰ BONET CORREA, Antonio, "El plano de Juan Gómez de Mora de la Plaza Mayor de Madrid en 1636". Anales del Instituto de Estudios Madrileños. Tomo IX. 1973. p. 36.

agrandar el balcón y ornarlo con el escudo logró, bajo el reinado de Carlos II, llegar al apoteosis del balcón-belvedere de la tribuna regia, lo cual nos hace olvidar el carácter cívico para convertir el edificio en plataforma de la monarquía regia. Donoso lo que hizo es barroquizar el edificio, modelo que fue respetado por Juan de Villanueva cuando modificó por entero la plaza.

En la noche del **16 de agosto de 1790 se produce el tercer incendio**. Es considerado el más destructivo de los tres, ya que quedó destruido un tercio de su perímetro. Al no existir cuerpo de bomberos en Madrid, se hizo cargo de atajar el incendio el ejército a las órdenes del arquitecto mayor de Palacio Francisco Sabatini. Se conservan en el Archivo del Palacio Real las notas manuscritas por Francisco Sabatini para informar a Carlos III del progreso del incendio²¹.

Fue de tal envergadura el fuego que para atajarlo decidieron derribar edificios para que funcionaran como cortafuegos, la orden vino dada por el arquitecto Juan de Villanueva, maestro mayor de Madrid.



Josef Ximeno la dib. y grab. / Plaza mayor de Madrid / en la noche del día 16 de Agosto de 1790 en que empezó el incendio y hasta donde se extendió dicha noche Talla dulce. Iluminado. 26,9 x 41,6 cm. Inventario 2484.

²¹ Archivo General de Palacio. Sección Administrativa Caja 18232.

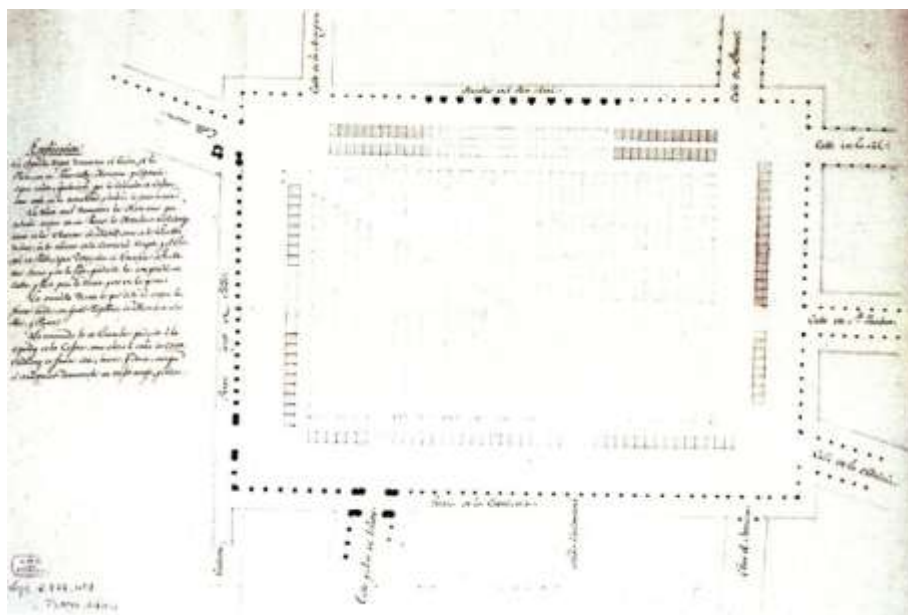


Vista de las ruinas de la Plaza Mayor de Madrid. 1790. VISTA DE LAS RUINAS DE LA PLAZA MAYOR DE MADRID, / Causadas por el incendio de la noche 16 de Agosto de este año de 1790 / 1. Lienzo de las Carnicerías. / 2. Sitio por donde fué atajado el fuego por el / Arco de toledo. / 3. Arco á la calle de toledo. / 4. Sitio por donde empezó el incendio. 5. Escalerilla de Piedra. / 6. Portal de Paños. / 7. Puerta de Guadalaxara. / 8. Parroquia de San Miguel. / 9. Iglesia de San Justo. / 10. Casa de la Panadería. / 11. Peso Real / Aseguran ser el número de las casas quemadas y destruidas 82 Personas que las ocupaban 1302/ Se hallará en la Librería de Quiroga, calle de la Concepción, junto a Barrio-Nuevo; y en Sevilla en la de Caro, calle de Génova."Cobre, talla dulce, iluminada. 24 x 37 cm. Museo de Historia de Madrid Inventario 2487

El fuego había empezado en el portal de paños en la Cava de San Miguel, se extendió hasta la iglesia San Miguel, destruyéndola, así como todo el lado hasta la calle de Toledo. El Conde de Polentinos cuenta el desarrollo de todo el proceso²². El Portal de Paños se encontraba entre la [puerta de Guadalajara](#) y el [Arco de Toledo](#), un memorial relata los hechos de la siguiente manera: *"En la noche del 16 de Agosto como a hora de las 11, en el portal de paños, entre el arco de la calle de Toledo y la escalerilla de piedra que daba a los Cuchilleros, en el fondo de la habitación y tienda de un Mercader se manifestó un grande incendio. Al principio se percibió una espesa humareda que lo indicaba, y acudiendo gente al aviso, abiertas con trabajo las grandes puertas de la referida tienda, en un instante, tomando ventilación, salieron multitud de llamas con tanta velocidad, que alcanzando a los cajones de la Plaza que estaban enfrente de los portales los incendió, y al mismo tiempo tirando hacia arriba por los pavimentos y techos de la misma casa en breve ardió de alto á bajo. Fue con igualdad, pero con rapidez comunicándose por las habitaciones de los costados y centro, y deteniéndose algo sobre las de encima del arco de la calle de Toledo, por encontrar fabrica de ladrillo en mucha parte, pudo prevenirse mejor el corte por aquel sitio; pero siguiendo el otro lienzo de la escalerilla de piedra y portal de paños hacia el de Guadalajara con la mayor rapidez, abrasó hasta la esquina da éste; quedando el espacio corrido hasta allí arruinado en el discurso de la noche. Al mismo tiempo como dominaban los edificios incendiados á la Cava de San Miguel, las llamas altas y*

²² POLENTINOS, Conde de. Investigaciones Madrileñas. Madrid 1948, en el capítulo *Incendios ocurridos en la Plaza Mayor de Madrid*, Archivo de Villa ASA 1-162-34.

esparcidas y las ruinas incendiadas del portal de paños, pegaron fuego á las casas inmediatas comunicándose en breve á la Iglesia de dicho Santo, cuyo techo y media naranja ardió con velocidad arruinándose esta: de aquí se comunicó á las casas accesorias del Conde de Miranda y el de Barajas; pero en esta última cebó mas. Fue todo tan voraz y con tanta celeridad que á las seis de la mañana ya no había vestigios del lienzo de la Plaza desde el arco de la calle de Toledo hasta la fachada don de principiaba el de Guadalajara, de este lienzo ó portal ardió en los días 17 y 18 casi la mitad; siendo la otra mitad despojo de los picos en la mayor parte para anticipar el corte, y á fin de evitar que prendiese en la acera del frente ó siguiese á la Platería. Igualmente se anticipó otro corte hacia la [carnecería](#), que cesó pronto, porque no amenazaba mucho peligro, y daba lugar á refrescar las paredes de lo que ya estaba recalentado, y otro en el portal de paños de la calle de Toledo, que se hizo á prevención por si pasaba de las casas del Marques de Tolosa donde se hallaba muy radicado...”²³



Francisco Hernández, Luis Pons y Juan de Villanueva, plano para la distribución del mercado en la Plaza Mayor de Madrid, 1800. Pluma y aguadas sobre papel. Archivo Histórico nacional. Legajo 2877. Plano 1490

La reconstrucción de la Plaza fue llevada a cabo por Juan de Villanueva como maestro mayor de la Villa quien inició las obras pero nunca llegó a verlas terminadas. En esta reforma Villanueva utilizó como principales materiales la piedra y ladrillo, manteniendo el diseño inicial de Juan Gómez de Mora, pero eliminando un piso para igualar la altura con la Real Casa de la Panadería. Proyectó el cerramiento completo de la Plaza, incluyendo arcos en las calles abiertas que desembocaban en la plaza²⁴.

²³ Memorial literario instructivo y curioso de la Corte de Madrid – Imprenta Real (Madrid). 1790. pp.531-558. Fecho en Madrid á 26 de Agosto de 1790. Joseph Antonio de Armona y Santiago de Estepar.

²⁴ A.V. ASA 1-88-20 Ordenanzas dadas por Juan de Villanueva para la construcción de los edificios de Madrid, tras el incendio de la Plaza Mayor. Véase apéndice documental 3.

En sus dos proyectos de la plaza Mayor vemos que Villanueva dudó entre los pórticos de arcos de medio punto y los adintelados, acabando por adoptar estos últimos. En lo que se refiere a las fachadas ya hemos dicho que ha bajado un piso a toda la plaza, suprimiendo el ático con el andén de balaustrada corrida. Muy importante es no solamente el poner mútilos a las dos primeras plantas, sino que éstas están corridas a todo lo largo de la plaza con una cornisa que a manera de imposta sirve de voladizo para el balcón de barandilla corrida en todo el perímetro de estos dos primeros pisos, mientras en el tercero y último solamente hay balcones independientes. Gómez de Mora había hecho corridos los balcones de la primera planta y la última, dejando las dos intermedias con balcones individuales. Otro cambio importante fue el del alero del edificio, en el que se suprimieron los canes de las vigas de madera para colocarlos de piedra, en virtud de su incombustibilidad. Siguiendo el mismo criterio, se abovedaron los soportales de medio punto rebajado en todo el perímetro de la plaza²⁵.

Con la reforma de Villanueva, la Real Casa de la Panadería quedó destacada respecto al resto de los edificios de la plaza. En segundo lugar, al crear enfrente, sin su ornato, pero con un perfil similar la Casa de la Carnicería, se creaba un doble juego de simetría en el que por su suntuosa ornamentación y prestancia, salía vencedora la Panadería. La carnicería carece de eje central, aunque tiene once vanos con arcos de medio punto y los extremos adintelados pero los chapiteles de la carnicería son más sencillos.

La simetría que logró Villanueva fue casi perfecta, pero el cierre total de la plaza no se llevó a cabo completamente hasta 1854. Si se compara la plaza con el plano de Gómez de Mora se pueden ver más calles suprimidas y en cambio otras como la calle Postas, hoy de la Sal, que en la época de Gómez de Mora no era más que un pasaje a la plaza. En el lado de la Cava de San Miguel, que fue el primero que se restauró, al no existir la posibilidad de calle o callejón a causa del gran desnivel existente por esa parte, Villanueva colocó frente a la calle de Atocha un arco rebajado, que como sabemos era el de su proyecto para los cierres de la plaza.

La plaza tiene ocho grandes arcos, dos por lado, colocados en principio unos frente a los otros, correspondiendo, también en principio, cada uno a una bocacalle. Pero no son todos iguales, hay un arco rebajado y dos de ellos no corresponden a una calle. Además si los arcos de los lados menores están colocados respecto a las esquinas a dos ventanas de distancia y los del lado de la Panadería a tres, en cambio, en el lado de la Carnicería lo están a nueve de distancia, lo cual hace no sólo que la Panadería adquiera más importancia, sino que por ese lado se rompa una cierta unidad, que sin duda podría darle monotonía al conjunto, pero que ha sido más el fruto de la existencia de la calle de Toledo que el de una voluntad de rotura con una simple repetición de elementos²⁶.

Bonet Correa dice que el afán de simetría se llevó a su última consecuencia cuando, en 1846, se colocó en el centro de la plaza la estatua de Felipe III.

²⁵ BONET CORREA, op. cit. p. 31.

²⁶ BONET CORREA, op. cit. p. 33.

La reconstrucción de la plaza continuó hasta 1854, este largo período fue debido a múltiples acontecimientos: Villanueva había fallecido en 1811, después los acontecimientos de la Guerra de la Independencia y otros contratiempos políticos hicieron que las obras se fuesen retrasando. Tras la muerte de Juan de Villanueva se hizo cargo de las obras Antonio López Aguado que las dirigirá hasta su muerte en 1831. Custodio Moreno continuará en trabajo emprendido por los dos arquitectos y cerrará el perímetro en 1854.

Los trabajos de desmonte y nivelación fueron enormes, y los sótanos de la Panadería y los antiguos aljibes y los taludes de las casas por el lado de la Cava de San Miguel nos muestran el esfuerzo de las obras de ingeniería que hubo de realizar para compensar la pendiente.

Reformas tras el proyecto de Juan de Villanueva

A lo largo de todo el siglo XIX la plaza siguió reformándose, se pavimentó dejando en el centro una explanada elíptica circundada de bancos y faroles y una calle adoquinada para el paso de coches. Unos años más tarde se plantaron árboles y se colocó un quiosco para la música. En 1880, se restauró la Casa de la Panadería, encargándose de realizar el proyecto Joaquín María de la Vega.

Jean LAURENT, 1879. Plaza Mayor con jardines realizados en el siglo XIX... Fotografía en cartulina blanca y negra, papel fotográfico, albúmina. 30 x 39 cm. Museo de Historia de



Madrid. Inv. 2001/038/0022



Louis LEVY. Vista de la Plaza Mayor con jardines y líneas de tranvía. 1880. Museo de Historia de Madrid. Inv. 2004/24/5

En 1921 se reformó el caserío, trabajo a cargo del arquitecto J.L. Oriol que propuso la reforma interna de Madrid por medio de un sistema viario de grandes avenidas. En la Plaza Mayor propuso abrir el lado del naciente, colocando una fuente monumental con escalinatas. Torres Balbás hizo la crítica más acertada de este proyecto, diciendo que de realizar se destruiría un conjunto histórico único, cuya belleza reside, en gran parte, en su cerrado recinto de construcciones iguales.

En 1935 se realizó otra reforma, llevada a cabo por [Fernando García de Mercadal](#), en los fondos bibliográficos del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid se encuentra un fragmento de la memoria proyecto de reforma de la Plaza Mayor ²⁷.

En 1950 numerosas líneas de tranvía de Madrid tenían su cabecera en la Plaza Mayor, lo cual llevó consigo la instalación de numerosas vías para la circulación. El tránsito de tranvías se eliminó en 1953.

²⁷ Arquitectura. -- Madrid : Colegio Oficial de Arquitectos. -- (1935), nº 8 octubre ; Proyecto de reforma de la Plaza Mayor, p. 299-301.



José María Soler Díaz-Guijarro, primer teniente de alcalde del Ayuntamiento de Madrid, Presidente de la Comisión de Urbanismo y Obras, entonces Fomento, solicitó, el 30 de junio de 1956, un nuevo ordenamiento urbanístico de la plaza que es aprobado por el Ayuntamiento. Los arquitectos encargados de llevar a cabo las obras de reforma fueron Enrique Ovilo Llopis y Manuel Herrero Palacios. Realizaron la reforma de las cubiertas, revoco de fachadas y la pavimentación de la plaza con piedras de tres colores. Se alzaron las cubiertas utilizando pizarra y se ocultaron las buhardillas. En las fachadas se consolidó el balconaje y se taparon grietas. También se acometió la restauración de los frescos de Claudio Coello.



En homenaje a Felipe II, se inauguraron el día 17 de octubre de 1961 las obras de restauración total de esta plaza Mayor, siendo alcalde de Madrid el Excmo. Señor Don José Finta y Escrivá de Romaní, Conde de Mayadle El Excmo. Señor Ayunta José María Soler y Díaz-Guijarro que murió en el ejercicio de su cargo el día 17 de junio de 1963, y a cuya iniciativa y constante impulso se debe la realización de estas obras.

El pavimento necesitó de un gran movimiento de tierras para poder realizar la nueva rasante. Se removieron grandes cantidades de tierra, se taparon galerías y pozos antiguos. Se instaló una nueva red de saneamiento, así como una ampliación de la red eléctrica. Anteriormente poseía una pendiente que se empleaba para comunicar la calle de Toledo con las de Siete de Julio y Felipe III. Tras esta nueva rasante, se construyeron escalerillas que nivelan la rasante. Se colocaron más de medio millón de adoquines de pórfido, caliza y granito rojo de Ávila²⁸, que forman parte del ajedrezado pavimento. Se renovó el viejo reloj, instalado en 1881, que tenía la Iglesia del Buen Suceso.

Comenzaba aquel escrito señalando la preocupación de acometer la ordenación urbanística de la Plaza Mayor y continuaba recordando los numerosos proyectos e iniciativas que a lo largo del tiempo habían nacido en el Ayuntamiento de Madrid y habían quedado olvidados en los archivos, incluso el de que el gran palacio municipal futuro se extendiera a lo largo de los cuatro lienzos de la Plaza, convirtiéndose su recinto en el gran patio de las Casas Consistoriales madrileñas.

Se ponía de manifiesto el estado vergonzoso en que se encontraba la Plaza en su arquitectura, proponía la renovación de portadas y la prohibición absoluta de la venta ambulante, lo que no sería obstáculo para que pudieran celebrarse en determinadas épocas mercados que se instalaran en puestos ajustados a modelo cedidos por el Municipio. Se pedía, en conclusión, a la Alcaldía Presidencia que si lo estimaba conveniente promulgara a los Servicios Técnicos de la Casa la redacción del oportuno proyecto, que, con los debidos altos asesoramientos, fuera dictaminado por las Comisiones de Fomento, Cultura y Hacienda y elevado al Ayuntamiento Pleno.

Cuenta Soler que antes de presentar el escrito fue elevado a la Alcaldía Presidencia y el Alcalde coincidía con él en que debía acometerse una reforma de la Plaza Mayor.

Autorizada así la iniciativa de la reforma, los Servicios Técnicos Municipales, concretamente los arquitectos Herrero Palacios y Ovilo, formularon el proyecto que comprendía la reforma de cubiertas, el revoco de fachadas y la urbanización, como elementos fundamentales, cifrándolo en 14.666.471,90, pesetas que al término de la reforma, por alteraciones naturales de precios producidas en los seis años, y fundamentalmente por el aumento experimentado en el presupuesto de pavimentación al establecerse un firme de treinta centímetros de hormigón, que no estaba previsto al principio, y que se ideó para el caso de tener que soportar grandes pesos, llegó a la cifra de 18.025.434,27 pesetas. A esta cifra se agregaron las obras que fue necesario realizar en la zona de influencia de la Plaza, tales como las de las calles de Ciudad Rodrigo y Cuchilleros, que se encontraban en lamentable estado de conservación, sin que estos aumentos supongan más de seis millones. Es decir, la Plaza y su zona inmediata costaron 24 millones de pesetas.

²⁸ J. GARCIA –TALEGÓN J. IÑIGO, A.C. VICENTE, M.A. (1994). «Granitos empleados en Ávila - España». *Materiales de Construcción* **44** (243).

Dictaminado el proyecto por la Comisión de Fomento, es sancionado por el Ayuntamiento Pleno en su sesión de 6 de marzo de 1957, pero limitado, de momento, a la reforma de las cubiertas.

Posteriormente, la Alcaldía Presidencia, en moción presentada a la Comisión Municipal Permanente en sesión de 11 de junio de 1958, ve con gran simpatía el evidente cambio que se está operando en el conjunto urbanístico de la Plaza Mayor, y “estima que debe proseguirse en todos los aspectos esta elevación de tono hasta que adquiera el rango y la categoría que merece”.

De aquí nace la instalación del reloj eléctrico y, el 11 de diciembre de 1958, el Ayuntamiento en Pleno acordó la aprobación del resto del proyecto de reforma, comprendiendo ya el revoco de las fachadas y la urbanización y ordenación de la Plaza.

Se inician las obras de enfoscado, pero se plantea el problema del color definitivo del revoco y la ordenación urbanística de la Plaza, y es entonces cuando por la Alcaldía Presidencia se solicita que por las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando, Real Academia de la Historia y Dirección General de Bellas Artes se designen representantes que, bajo la presidencia delegada del Primer Teniente de Alcalde y con el Concejal Delegado del Patrimonio Artístico Municipal, Antonio Navarro Sanjurjo; el Arquitecto Jefe de la Sección de Ordenación Urbana de la Dirección de Urbanismo del Ayuntamiento, Manuel Herrero Palacios, y el Arquitecto Jefe de la Primera División de la Dirección de Edificación Privada del propio Ayuntamiento, Enrique Ovilo Llopis, constituyan una Comisión que, dictamine lo que estime oportuno.

Y en efecto, bajo la presidencia de José María Soler, se celebran dos reuniones en la Tenencia de Alcaldía del Distrito del Centro, a las que concurren por las Academias de Bellas Artes y de la Historia Modesto López Otero, Secundino Zuazo y Leopoldo Torres Balbás, en unión de la representación municipal antes indicada. Dichas reuniones tuvieron lugar los días 7 de mayo y 8 de octubre de 1960.

Fruto de estas reuniones fueron los siguientes acuerdos:

“Primero. Que la Plaza Mayor tenga un carácter representativo, sin perjuicio de que conserve también el carácter popular.

Segundo. Que se modifique el perfil actual de la Plaza, para convertirlo en lonja.

Tercero. Que desaparezcan del interior del recinto de la Plaza las actuales paradas de las líneas de autobuses.

Cuarto. Que el monumento de Felipe III, existente ahora en el centro de la Plaza, se traslade hasta unos veintiséis metros de la fachada Oeste, en el mismo eje actual.

Quinto. Que a ambos lados del nuevo emplazamiento del monumento se establezcan dos zonas de arbolado de calidad.

Sexto. Que entre las zonas de arbolado se establezcan bancos, y que se vea la posibilidad de establecerlos también en los soportales, alternando cada tres o cuatro huecos.

Séptimo. Que se lleven a cabo las obras de revoco de todos los edificios de la Plaza, excepto la Casa de la Panadería, con arreglo a la muestra número 2 de las preparadas al efecto (que es el color que actualmente ostenta), en la zona de fachadas comprendida entre la calle del Siete de Julio y la Casa de la Panadería.

Octavo. Que se restaure la fachada de la Casa de la Panadería, encargando los trabajos a los restauradores que recientemente han ejecutado obras de la misma índole en el despacho de la Alcaldía y capilla del Ayuntamiento”.



Tejados antes de la rehabilitación. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz- Guijarro el 5 de abril de 1962.

De estos acuerdos, lo único que ha quedado en suspenso es lo relativo al traslado del monumento, por considerarse por el Ayuntamiento que sería más prudente esperar a que la experiencia de la nueva vida de la Plaza aconsejara lo más acertado, teniendo en cuenta que el tema en sí podría parecer más discutible en principio.



Tejados antes y durante la rehabilitación. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz- Guijarro el 5 de abril de 1962.

La realización de estas obras ha obligado a llevar a cabo grandes transformaciones, Soler nos explica los problemas que se encontraron al realizar las cubiertas: *“La Plaza presentaba un aspecto anárquico, con un sobre piso en uno de sus lienzos abuhardillados, tejados de casas fronteras, que sobresalían, y un lamentable estado de conservación, hasta el punto de que al descubrirse las cubiertas se encontraron los directores de las obras conque los materiales se hallaban en plena descomposición. Algo de esto puede apreciarse en las fotografías números 2,*

3 y 4. Hubo, por tanto, que sanear todo ello; elevar los tejados para ocultar las buhardillas, lo que representó la necesidad de elevar también los muros correspondientes sobre la primera y segunda crujías de las casas, utilizándose para ello 725 vigas de hormigón de siete metros y cubriéndose con pizarra en la cantidad de 3.500 metros cuadrados.”

Al quedar las buhardillas ocultas, se construyeron unas azoteas, a las que se ha dado acceso a los vecinos, con lo cual han encontrado mejorada su situación, ya que disponían de un espacio libre.

Se demolieron todos los cuerpos salientes a partir de la segunda crujía y se amplió al hacerse estas azoteas la superficie habitable, mejorándose ciento veinticinco viviendas, que se encontraban en lamentable estado de conservación.



Tejados antes y durante la rehabilitación. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz- Guijarro el 5 de abril de 1962.



Tejados y terrazas tras la rehabilitación. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz- Guijarro el 5 de abril de 1962.

Fachadas antes de la rehabilitación. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de



Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz- Guijarro el 5 de abril de 1962.

Por lo que respecta a las fachadas había que restaurarlas a fondo, no ya sólo en el aspecto estético, sino en el aspecto de su incipiente ruina, pues presentaban grandes grietas, acometiéndose también la consolidación del balconaje, que en la mayoría de los casos amenazaba desprenderse.

Había que hacer lo mismo con la carpintería, por encontrarse en pésimo estado de conservación, y en muchos casos, inexistente, por haber sido utilizada como leña durante Guerra Civil. Esta fue una obra que alcanzó a 364 balcones de la Plaza. La fachada de la Panadería fue objeto de especial cuidado, por cuanto sus pinturas exigían la técnica y el arte de especialistas cuidadosamente escogidos, por lo que, siguiendo las instrucciones de la Comisión a que antes nos referíamos, se encomendó a restauradores del Museo del Prado, los cuales utilizaron el procedimiento de Claudio Coello, es decir, la pintura al fresco. Pero para ello, como había desaparecido en gran parte, fue preciso: primero, hacer el revoco; después, pintar este revoco, y luego, una vez vuelto a tender el mortero, seguir la primitiva ejecución empleada por Claudio Coello de la pintura al fresco. Es curioso que al hacer estas operaciones se comprobó que el busto que representaba a Cervantes miraba en una anterior restauración que se hizo en dirección opuesta a la que en realidad y en su origen tenía.



Pavimentación de la plaza una vez rehabilitadas las viviendas. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz-Guijarro el 5 de abril de 1962

En cuanto al pavimento, hubo de hacerse un gran movimiento de tierras para poder adoptar la nueva rasante, completamente horizontal, aunque un poco cóncava hacia el centro para los desagües, es decir, inversamente a como antes se encontraba, porque la Plaza, hasta la reforma, tenía una evidente pendiente, que servía para comunicar la calle de Toledo con las del Siete de Julio y Felipe III, a las cuales, al tenerse que elevar el pavimento de la Plaza, ha habido que dotar ahora de unas escalinatas.

Con una flota de treinta y dos camiones diarios fueron movidos 10.480 metros cúbicos de tierra. Se emplearon 1.048 toneladas de cemento, 4.800 metros cúbicos de grava y 2.800 de

arena, que fueron llevadas a la Plaza, haciéndose cincuenta y nueve portes diarios de camiones. También los adoquines empleados, de pórfido, calizo y granito rojo de Avila, han alcanzado la cifra de 515.950.

Estas obras, sobre una superficie de 12.000 metros cuadrados que tiene la Plaza, se han realizado en el plazo de cuatro meses.

En el subsuelo, además de desmontar los servicios y suprimir el surtidor de gasolina de la superficie y el tanque correspondiente, hubo que rellenar gran cantidad de pozos viejos y galerías antiguas, teniéndose que condenar tuberías de desagüe y procederse al levantado de toda la red de bocas de riego, así como al taponado de tomas. Al levantarse el pavimento hubo que desmontar 1.054 metros lineales de carriles, con sus correspondientes traviesas.

La nueva red de saneamiento constaba de setenta y cinco metros lineales de galería dividida en dos tramos, a derecha e izquierda de la estatua, con desagües alrededor de su base, y construyéndose ocho pozos auxiliares.

Las redes de bocas de riego y eléctricas se hicieron completamente nuevas y alcanzaron una longitud de 868 y 642 metros lineales, respectivamente.

Por los datos que nos ha proporcionado José María Soler Díaz-Guijarro vemos la importancia de la obra no sólo en su aspecto estético, sino en el aspecto de saneamiento urbanístico que ha venido a descubrir la necesidad en que se encontraba esta Plaza como tantos otros parajes de Madrid, de acometer decidida y fundamentalmente la consolidación y mejora del viejo subsuelo madrileño.

Todo ello se ha realizado en el plazo de cinco años, a un coste de poco más de 3.000.000 de pesetas por año²⁹.

Existía en la Plaza un reloj, que se instaló en 1881, sustituyendo al anterior que, al parecer, había sido trasladado del viejo hospital del Buen Suceso. En su campana se leía la inscripción: "Alabado sea el Santísimo Sacramento y la pura Concepción de María Santísima". La campana de este reloj estaba oculta en el chapitel de pizarra, lo que impedía que la onda sonora pudiera percibirse al exterior. Por ello se pensó en desmontar la campana, de cuatro toneladas de peso, lo que a su vez perjudicaba la estructura de la torre, operación que se realizó durante las obras de la Plaza mediante un complicado mecanismo y delicado trabajo, en el que hubo que desmontar el balcón de la torre.

El reloj eléctrico tiene un carillón de once campanas electrónicas combinadas y un dispositivo para que puedan sonar las campanas a volteo. La esfera, de 1,67 metros de diámetro, es de piedra de granito rosa de Ávila, y la numeración, en bronce y en caracteres góticos. En realidad, este reloj, por sus características y prestancia, sólo podía compararse en aquel momento, en Madrid, con los del Palacio Real y el Banco de España.

²⁹ SOLER DÍAZ-GUIJARRO, José María, "Panorámica de la Plaza Mayor de Madrid" Asociación de Amigos de los Castillos, 5 de abril de 1962. Madrid 1963

Se pensó que a determinadas horas pudiera oírse desde el reloj alguna composición musical, y teniendo en cuenta que no había en Madrid ningún reloj que al sonar sus horas lanzase al aire temas religiosos, se decidió dar con este reloj el toque del *Angelus*, a cuyo efecto a las doce del mediodía, con las campanadas, suena el *Ave María* de Tomás Luis de Vitoria, el más grande polifonista de España, nacido en Ávila en 1548, y que murió en Madrid en 1611, siendo organista de las Descalzas Reales, donde está enterrado su cuerpo. El Padre Vitoria, que fue compositor de la Corte de Felipe II, después de ordenado sacerdote en Roma, fue Capellán de la Emperatriz María de Austria, hermana de Felipe II. El *Ave María* del Padre Vitoria está interpretado a cuatro voces: soprano, contralto, barítono y bajo, y grabado por los cantores de Madrid, bajo la dirección del maestro Perera.

A las nueve de la noche sonaba en el reloj la *Marcha* de la Corporación del Concejo madrileño, es un motete del siglo XVI, atribuido a Carlos V, con secuencia latina para cuatro voces, cuyo texto: “Ecce sic Benedicetur homo qui timet Dominum”, que parece escribió Carlos V en sus años de Yuste. Su hallazgo se debe a la Directora de la Biblioteca Musical, Juana Espinós, y fue transcrito para cuatro instrumentos: dos trompetas y dos trombones, acompañados de timbal, por el maestro Arámbarri, siendo las trompetas y los trombones semejantes a los clarines y sacabuches, que, según investigación de la Directora de la Biblioteca antes citada, eran los que se hacían sonar en honor de los visitantes ilustres en el Madrid de los Austrias.

De los arquitectos Manuel Herrero Palacios y Enrique Ovilo Llopis habla Soler en un párrafo aparte. “Autores del proyecto en una colaboración estrecha, han sido ejemplo de categoría profesional, eficacia y cuidadoso amor hacia la reforma. En esta íntima colaboración quisiera yo destacar la obra del alumbrado, muy personal, del señor Herrero Palacios, y uno de los evidentes aciertos de la Plaza, verdadera obra de arte urbano, efectuada bajo su dirección y auxiliado eficazmente por el Servicio de Alumbrado del Ayuntamiento de Madrid, con su Ingeniero Jefe, don Francisco Velasco, al frente del mismo. Ha consistido en la instalación de ciento siete faroles, uno por soportal; veinticinco en la calle de Ciudad Rodrigo y en la zona central cuatro candelabros monumentales de cinco faroles cada uno, todos ellos respondiendo a un modelo del siglo XIX, de los que se conservan todavía en Madrid, y que por cierto algunos de los cuales aún funcionan con gas. La iluminación de las fachadas se ha realizado con proyectores de bajo voltaje, alojados en las caperuzas de los veinte faroles de los candelabros centrales, siendo ésta la primera instalación que se ha hecho por este procedimiento. La iluminación indirecta de las calles de acceso a la Plaza completa este proyecto, del que puede y debe enorgullecerse el señor Herrero Palacios.

En cuanto al arquitecto don Enrique Ovilo Llopis era otro de los grandes forjadores de lo que hoy contempláis en nuestra Plaza Mayor. Sus proyectos de ideas sobre la misma datan ya de hace bastantes años. A ella dedicó sus afanes de arquitecto cuidadoso, eficaz y artista en la restauración de las Casas de la Panadería y Carnicería. A él se debe la transformación de las cubiertas, con su diseño actual y su material de pizarra. El fue celoso vigilante y hasta exigente inspector en la ejecución de las obras. De él son las primeras trazas de la nueva reforma, y con un ejemplo de colaboración y hermandad estos dos arquitectos se hicieron uno, y así sobre los primeros trabajos vinieron los perfiles, el detalle cuidadoso, el sentido práctico de ordenación

urbanística. el valor decidido del señor Herrero Palacios. Los nombres de estos dos ilustres arquitectos quedan indeclinablemente unidos ya a la historia de nuestra Plaza. Con Juan de Herrera, Gómez de Mora, Sillero, Villanueva, no estaba completa la lista, que la cierran con broche de oro don Manuel Herrero Palacios y don Enrique Ovilo Llopis”³⁰.



Vista aérea de la plaza una vez rehabilitadas las viviendas y urbanizada la plaza. Fotografía incluida en “Panoramica de la Plaza Mayor de Madrid” conferencia pronunciada por José María Soler Díaz- Guijarro el 5 de abril de 1962.

³⁰ SOLER DÍAZ-GUJIJARRO, José María, op. cit. pp. 24-25

Las obras del aparcamiento subterráneo y túnel de comunicación en la plaza mayor comenzaron en 1967 y terminaron en 1969, siendo realizadas por la empresa Huarte.



Felipe III preside la plaza

La estatua ecuestre de Felipe III que preside la Plaza Mayor, fue comenzada por el escultor italiano Juan de Bolonia y terminada por su discípulo Prieto Tacca en 1616. La estatua fue regalada por Cosme II de Medicis, Gran Duque de Toscana.

Luis Miguel Aparisi Laporta nos dice como “al llegar la estatua a Madrid es entregada a Juan Gómez de Mora, en su calidad de arquitecto mayor de Palacio, quien con prontitud lo pone en conocimiento del Duque de Lerma para que decida donde debe ponerse³¹”

Álvarez de Baena en su *Compendio Histórico de las Grandezas de la Coronada Villa de Madrid*, dice al hablar de la Casa de Campo: “delante del Palacio se ve la estatua de bronce de Don Felipe III a caballo sobre un pedestal de mármol adornado de cartelas de bronce³²”



Estatua del rey Felipe III en el Jardín del Privado de la Casa de Campo. Fue realizada en 1616 por el escultor Juan de Bolonia y a la muerte de éste la continuó Prieto Tacca..

En 1848, la reina Isabel II ordenó su traslado a la plaza Mayor. En el pedestal podemos ver la siguiente inscripción: “La reina doña Isabel II, a solicitud del Ayuntamiento de Madrid, mandó colocar en este sitio la estatua del señor rey don Felipe III, hijo de esta villa, que restituyó a ella la corte en 1606, y en 1619 hizo construir esta plaza Mayor. Año de 1848.

³¹ Archivo Histórico Nacional, Carta de Juan Gómez de Mora al Duque de Lerma el 23 de septiembre de 1616. En APARISI LAPORTA, Luis Miguel, “La estatua de Felipe III” Madrid Histórico, nº 1. 2005.

³² ÁLAVAREZ DE BAENA, *Compendio Histórico de las Grandezas de la Coronada Villa de Madrid, Corte de la Monarquía de España*. Madrid 1786.



Felipe III centrada en la Plaza Mayor. 1870 Fotografía, papel fotográfico sepia, albúmina. 21x 28 cm Museo de Historia de Madrid. Inv. 2004/24/4



J. LACOSTE Entre 1906 y 1914. Tarjeta postal Inv. 2007/1/49

El 14 de abril de 1931 una bomba estalló en la Plaza Mayor, como consecuencia el monumento a Felipe III fue destruido. El escultor Juan Cristóbal lo restauró teniendo que componer más de cien piezas entre las que destacan las siguientes:

En el Caballo: Cabeza entera, pecho, grupa, una de las patas entera, y piezas sueltas de las tres restantes, parte de la crin, de la cola, y todos los elementos decorativos de la montura, cerrando la boca del caballo.

En el jinete: Cabeza, cuello, parte del collar del Toison, el antebrazo derecho, un trozo de la mano del mismo lado y toda la pierna izquierda.

Las Riendas, la bengala, la daga etc

La restauración ascendió a 30.000 pesetas, siendo el peso de la estatua de 7.000 kilos



Dstrucción del monumento a Felipe III el día de la proclamación de la República. 14 de abril de 1931.





Durante la Guerra Civil la escultura fue tapada para preservarla, en éstas imágenes vemos como se construyó y como en los años cincuenta estaba en perfectas condiciones en el centro de la plaza

El 19 de mayo de 1970, se traslada la estatua de Felipe III a Estufas en El Retiro, con motivo del comienzo de las obras de un aparcamiento subterráneo en la Plaza Mayor. Finalizadas las obras, el 5 de junio de 1971, es trasladada de nuevo al centro de la plaza donde permanece desde entonces la representación escultórica más antigua que tenemos.





Peter WITTE.. Felipe vuelve a la Plaza Mayor. 1971. “Peter Witte / 7-71-9 / Felipe regresa a la Plaza Mayor/5.6.1971”Papel fotográfico, gelatina de revelado químico. 39,5 x 294 cm. Museo de Historia de Madrid Inv. 2006/13/87

Cuando Salvador Pérez Arroyo se hizo cargo de las obras de restauración del edificio de la Real Casa de la Panadería, hizo un profundo análisis documental que ha dejado publicado en la Revista Villa de Madrid, por su interés reproducimos gran parte del mismo ya que da datos fundamentales para el estudio del edificio.

Conocemos sólo una parte del edificio anterior al incendio de 1672, tal y como viene descrito en el plano que se elaboró para la sustitución de la escalera principal en madera por otra de más entidad. Este plano, incorporado al documento 3-92-21 del Archivo de Villa, sirve de referencia para las mencionadas obras y merecerá un análisis detallado. Antes, sin embargo, conviene recordar las características del actual edificio comparando su situación presente y la existente en los planos levantados por Cipriano Gómez, arquitecto del Ayuntamiento en 1888, nunca analizados y que son, en opinión de Salvador Pérez Arroyo, los más interesantes para describir en su conjunto el edificio construido después del incendio de 1672. Estos planos,

aparecidos en el Departamento de Construcciones del Ayuntamiento de Madrid, fueron probablemente recopilados por Enrique Ovilo, arquitecto municipal que realizó diversas obras de restauración en el edificio y fue quien redactó el proyecto de recalce que dio lugar a nuestra intervención posterior³³.

Realizados sobre papel encerado a colores, estos dibujos ofrecen cierta confusión en la simbología utilizada, que hace a veces difícil su interpretación. Los reproducimos aquí comparando planta por planta con el estado actual para hacer ver las transformaciones que el edificio ha sufrido desde aquella fecha³⁴.

Nos dice Salvador Pérez Arroyo que la actual Casa de la Panadería se concibió de acuerdo con los patrones constructivos y compositivos del edificio primitivo, puesto que fue posible conservar todas las pilastras del sótano y sus bóvedas, que apenas sufrieron en el incendio.

Fueron Tomás Román, Juan de León y Manuel del Olmo, arquitectos y maestros de obras, quienes, en compañía de fray Lorenzo de San Nicolás y el Hermano Francisco Bautista, reconocieron, en el mismo año del incendio, la situación de los restos, hallando en perfecto estado las pilastras y bóvedas, así como la cimentación realizada con un mortero de cal y pedernal de inmejorables calidades, y quienes recomendaron levantar la nueva fábrica sobre los restos existentes³⁵.

Continúa Pérez Arroyo diciendo que “la disposición del edificio sigue, por tanto, de trama de pilastras de granito enterizas que hay en el sótano. La separación entre pilastras, de 3,70 metros a ejes, soporta una serie de bóvedas de arista en fábrica de ladrillo, que, según el acta de reconocimiento, parecían encontrarse después del incendio en aceptables condiciones, por lo que podemos suponer sean en gran parte las originales.

Este sistema constructivo lo podemos encontrar en todos los edificios contemporáneos de igual importancia, y si bien en este caso sea obra de Diego Sillero, tramas similares tenemos, sin ir más lejos, en el proyecto de caballerizas del Alcázar madrileño, en donde se adopta la misma disposición constructiva con un inter eje aproximado de unos 3,40 metros, si bien en este caso como edificio longitudinal se dispone un pasillo central más ancho. Esta misma tipología la encontraremos posteriormente en el Cuartel del Conde Duque y antes en toda la arquitectura de Juan Gómez de Mora, construida con el mismo criterio de solidez e iguales procedimientos.

³³ PEREZ ARROYO, Salvador, “La Casa de la Panadería puntos para una reconstrucción de su evolución tipológica. Villa de Madrid 1985. Número 85. pp. 43-54.

³⁴ Los planos se encuentran hoy depositados en el Archivo de Villa .

³⁵ En el Libro de Obras de la Casa de la Panadería existe un informe sin firma en el que se critica duramente la idea de construir el edificio sobre los restos existentes, recurriendo el anónimo autor a los escritos de Vitrubio, Alberti, etc. Parece tratarse de un intento de impedir la adjudicación de las nuevas obras a Tomás Román.

El origen último de este sistema constructivo tiene sus raíces, a través de la tradición renacentista, en las arquitecturas civiles romanas, y no es casual el recuerdo inmediato de las cisternas romanas que nos trae su contemplación ³⁶.

Por otra parte, era, sin duda, el sistema constructivo más racional en una ciudad con posibilidad de disponer de buen granito y con buena tradición de albañilería. Las pilastras soportan las compresiones, y las bóvedas tabicadas permiten el trazado rápido de aristas y encuentros que en piedra hubieran sido costosísimas. Esta construcción es, por sus materiales, resistente al fuego y, por tanto, debía ser muy apreciada ³⁷.

Reforma de la Real Casa de la Panadería por Salvador Pérez Arroyo

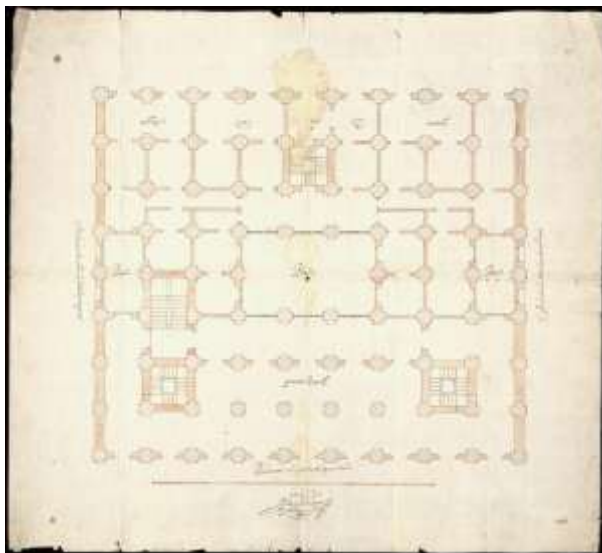
El edificio, como dice Pérez Arroyo, se concibe en su origen también con características similares al actual, y lo prueban también las constantes referencias del Libro de Obras que se conserva en el Archivo de Villa ³⁸. Así, en cualquier punto de litigio, cuando Tomás Román y sus compañeros piden más dinero por “demasías” realizadas, se hace siempre mención expresa a la situación original del edificio con el que se corresponde en huecos y funciones a la perfección. Corresponde a Esperanza Guerra la atribución de las trazas del nuevo edificio a Tomás Román y a Iñiguez la teoría por la cual José Donoso participaría tan sólo, y en contra de la tradición y de lo escrito por Palomino, en el diseño de la fachada.

Estudiando el Libro de las obras de reconstrucción y los planos existentes, se aprecia el escaso interés que se demuestra, de acuerdo con nuestra actual perspectiva, por la obra. Es decir, la preocupación económica y administrativa está claramente expresada, pero no así, una frase, un indicio, que pueda transmitirnos la idea de un interés arquitectónico profundo. En realidad, la reconstrucción parece considerarse como un problema administrativo, convocándose un concurso de empresa y proyecto que ocasionó, tras de las bajas exigidas a Tomás Román, innumerables problemas. El proyecto presentado por Román, sea cual sea la autoría no confirmada, es de gran calidad distributiva, y sabe, aprovechando el pie forzado de lo existente, conseguir un proyecto espléndido.

³⁶ Fue el ingeniero Carlos Fernández Casado quien, al visitar la obra, hizo apreciar este aspecto a Salvador Pérez Arroyo. Por otra parte Pérez Arroyo recuerda la reproducción que de la cisterna de Volterra realizó Rondelet en su tratado “L'art de Batir”, 1802.

³⁷ Tomás Román cambió por su cuenta, y en contra de lo contratado, la solución para reforzar las pilastras bajo la escalera real, prevista en piedra, por bóveda de ladrillo.

³⁸ A.V. ASA 3-92-17.



Planta de la Real Casa de la Panadería dada por Juan García de Gonzalo

De los proyectos presentados para la reconstrucción, sólo conocemos el de Juan García de Gonzalo, que reproduzco, y que no ofrece más interés que el de su planteamiento radical, prolongando el edificio hasta la calle Mayor. La pobreza de representación, dibujo y concepción son notables. Viene a insistir una vez más en el mismo procedimiento constructivo, basado en una trama de pilastras pétreas que soportan bóvedas de arista o forjados planos de madera. Virginia Tovar, en su importante trabajo sobre arquitectura madrileña del siglo XVII, menciona la idea planteada por Grajal, Pedrosa y Caverio cuando se está conformando la Plaza Mayor, de continuar la Casa de la Panadería hasta la calle Mayor. Iñiguez, por su parte, menciona otros proyectos que no se conservan, entre ellos el de Juan de Pineda, que ofrece la reconstrucción completa del edificio con bóvedas de ladrillo”.

Es Iñiguez también quien menciona la restauración que la Panadería “sufrir” en 1880 por parte de Joaquín María Vega. La fecha de la restauración coincide con la de levantamiento de los planos que aquí se publican y que pueden desvelar muchos de los problemas no resueltos en los anteriores trabajos.

Vega no parece realizar transformaciones estructurales importantes y se limita a una labor de consolidación, muy destructiva, en cambio, en los aspectos ornamentales, haciendo desaparecer la rejería de balcones y puertas y las esculturas traídas de Génova para el jardín interior con la famosa fuente de Diana. Un estudio de estas plantas resulta, por ello, de gran interés.

Pérez Arroyo comienza un análisis de la planta del sótano, utilizada desde el origen como caballerizas de los panaderos. Según Virginia Tovar en la citada publicación, Juan Gómez de

Mora había modificado la obra de Sillero acondicionando su planta baja, creando rampas laterales y estableciendo cuadras y almacenes. Pérez arroyo dice que “estas obras son, sin embargo, difíciles de entender. La rampa (pensamos sólo en una) debía existir desde el origen, y sólo podía situarse en el lado opuesto al callejón del Infierno (hoy del Arco del Triunfo), a no ser que el conocido pasaje interior de las panaderías (ver plano de Villarreal para el trazado de la escalera) diera lugar, aprovechando la diferencia de cota entre la calle Mayor y el nivel de la Plaza, a una entrada directa a nivel de sótano. Hipótesis improbable por razones constructivas y por la misma representación de este plano”.

El plano de 1880 no revela grandes diferencias con el estado actual, lo que es lógico si pensamos en la dificultad que este tipo de obras podría suponer.

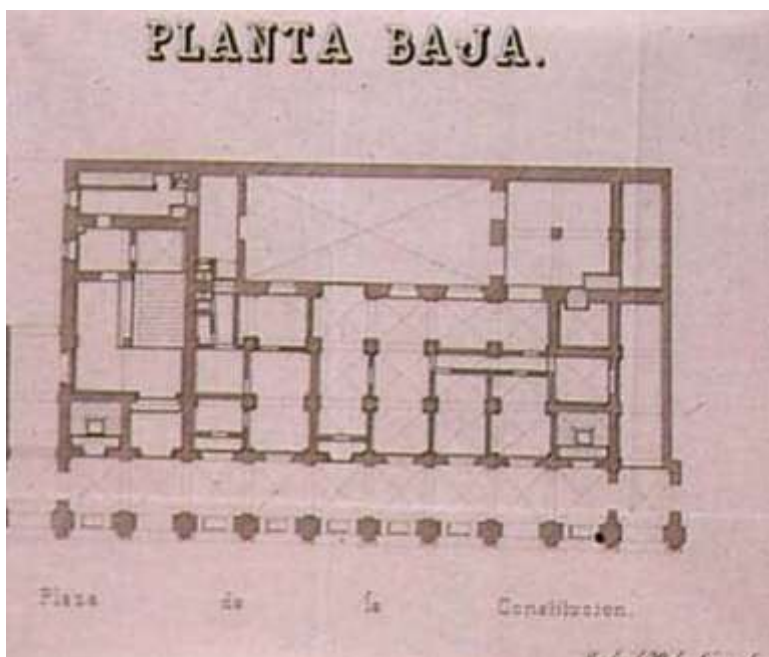
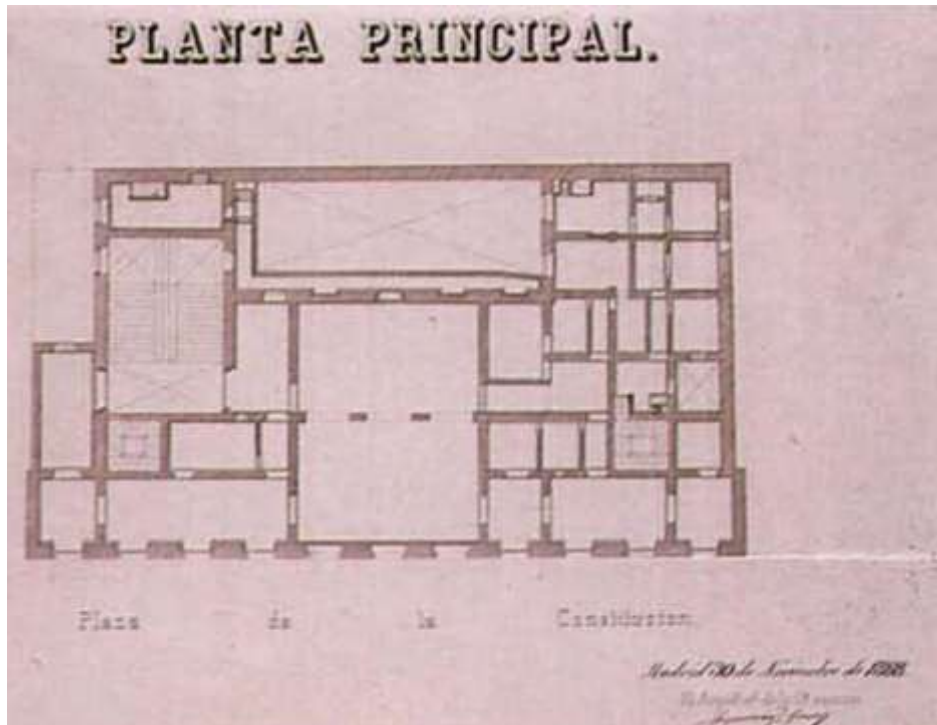
Es sólo en la reconstrucción de Tomás Román en la que fue posible y necesario introducir notables modificaciones.

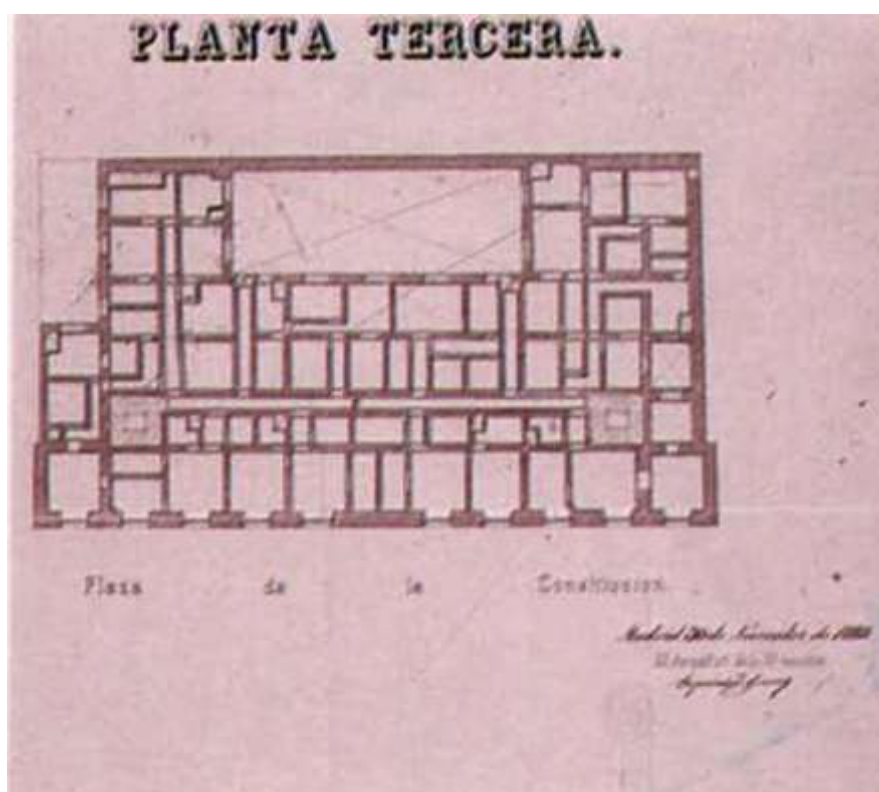
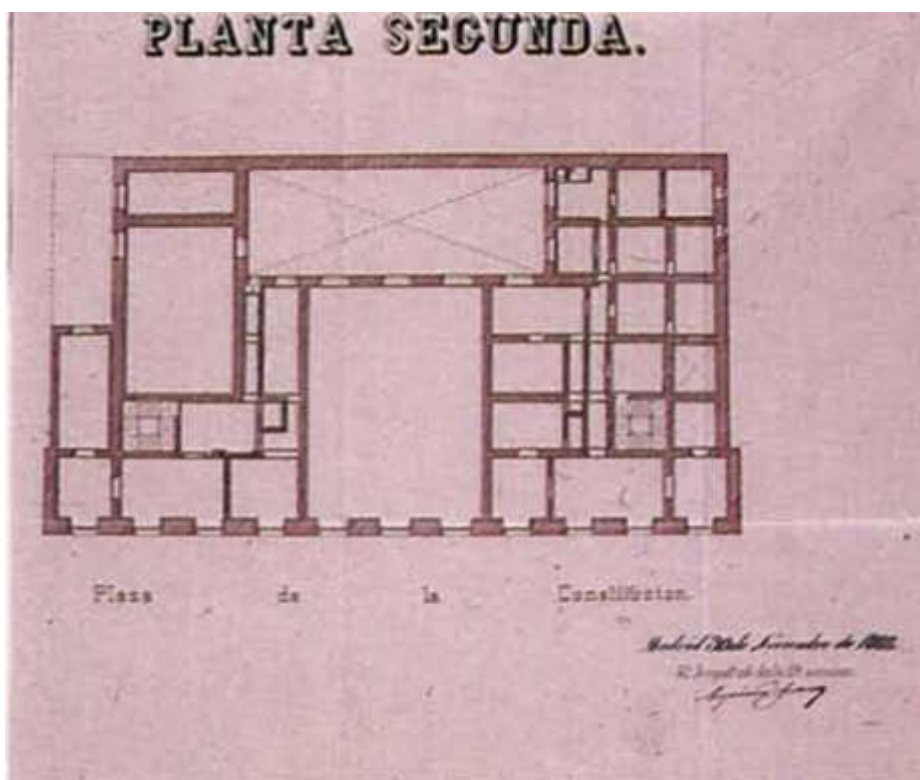
Hay constancia de una profundización en los cimientos del muro de fachada y obviamente los macizos de ladrillo de la derecha, que soportan las cargas de la escalera real, pertenecen a las obras de aquel maestro.

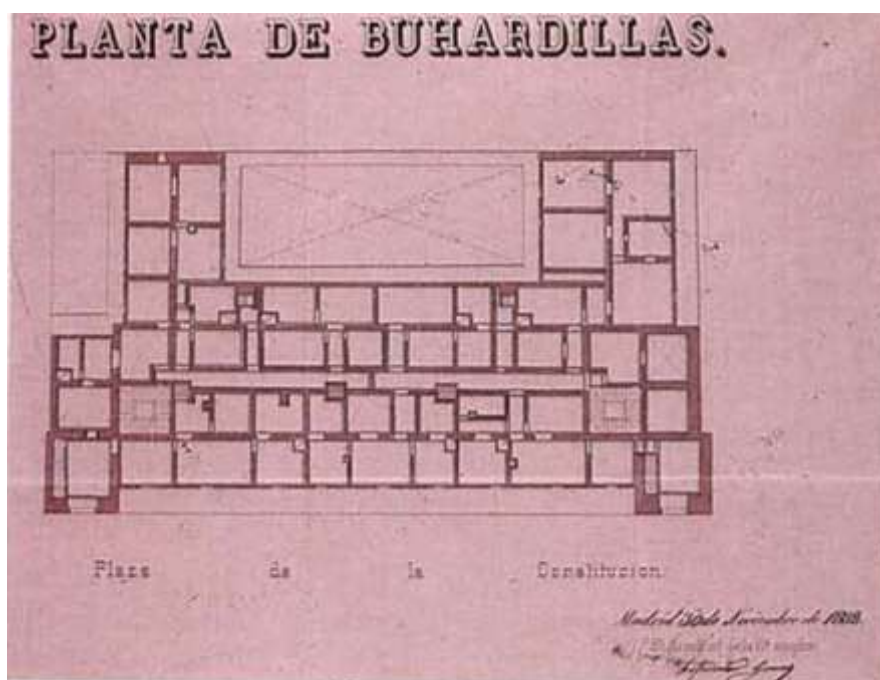
Un aspecto singular en el plano de Cipriano Gómez es la representación de muros de contención, con espacios cerrados, con rellenos, así como la presencia de arcos que los ponen en comunicación con las caballerizas, que no aparecen en las plantas actuales y que nosotros hemos constatado en las obras³⁹.



³⁹ Estos muros conocidos por Cipriano Gómez existen y contienen rellenos vertidos allí, como después demostraremos, para soportar el jardín.







Planos de Cipriano Gómez

Otro aspecto destacable dice Pérez Arroyo “es la presencia de pilastras de granito embutidas en todos los macizos de la escalera, labradas perfectamente y con capitel y salmer al igual que las exentas, y también en el muro de contención del jardín. Estas últimas, que hemos descubierto y hemos dejado provisionalmente sin cubrir, podrían indicar la mayor extensión de las caballerizas, con bóvedas más allá del jardín, idea modificada con la concepción de éste.

Un espacio a la derecha con una pilastra central plantea igualmente un complejo problema de interpretación, corroborando lo anteriormente expuesto. En realidad, hoy sabemos que el primitivo edificio ocupaba un área más amplia en el sótano.

La planta baja ofrece también una interesante información. En primer lugar, se aprecia perfectamente el trazado de la escalera real, de amplias proporciones y que, en este caso, vemos trazada de modo muy distinto a la primitiva de Villarreal.

La solución arquitectónica es aquí rotunda, mientras que en el edificio anterior, Gómez de Mora o Villarreal se ven obligados a buscar una solución de compromiso saltando por encima del callejón del Infierno.

Iñiguez interpreta mal en su artículo las diferencias entre la hoy existente y la antigua; ésta es más amplia, puesto que ocupa toda la caja dispuesta para ello con paso de tres metros, frente al metro y treinta de la actual.

En este plano se aprecian también las dos escaleras de madera que unían la plaza con los niveles altos de dependencias y viviendas. Estas escaleras están en el mismo lugar que ocupaban en el proyecto anterior, como se aprecia en el plano de Villarreal.

En la actualidad han desaparecido. La de la izquierda, sustituida por la modificación de la real, que ahora accede hasta los niveles más altos. La de la derecha permanece transformada, pero en el mismo emplazamiento. Se aprecian igualmente diferencias en la estancia de la derecha al fondo, donde el espacio con pilastra central y cuatro arcos o bóvedas ha sido profundamente Transformado, dando comunicación al sótano”.

La planta principal ofreció también una amplia información; “los espacios principales parecen no haberse modificado más allá de lo que se aprecia en los planos. Son de gran interés el trazado de la escalera, los cuartos reales comunicados con tres huecos, obra que se adjudica a la Real Academia allí situada en 1753, y el pasadizo sobre el jardín. En cuanto a la interpretación de Lñíguez sobre la comunicación de las dos estancias reales por una sola puerta, el tema es también dudoso, aunque no se podrá aclarar hasta no realizarse la obra de restauración global que el edificio necesita”.

En principio, Lñíguez se basa en el hallazgo de una puerta de madera claveteada en la escalera y en el descubrimiento en obras de reparación de que los arcos rompen el muro en el que se encuentran. Esta última prueba no es suficiente, pues puede tratarse de una conversión de tres huecos de puertas en tres arcos de más altura. Por otra parte, en el Libro de Obras de la Casa de la Panadería se menciona expresamente a Marcos García, “dorador de fuego, que ha dorado las tres fallebas grandes con sus herrajes para las puertas grandes del Salón de su Majestad”. Este párrafo, en mi opinión, nos habla de más de tres puertas en dicho Salón, lo que deja el problema en suspenso.

Pérez Arroyo dice que “menos clara todavía es la interpretación de la situación de la puerta encontrada en la escalera”. Las observaciones que hace de las plantas de 1880 son de especial importancia: “se aprecia un trazado muy interesante. En efecto, desde los salones reales es posible acceder a la galería volada sobre el jardín que parece poner en comunicación estos salones con una estancia privada, con letrina, que está, a su vez, comunicada por una escalera interna con el zaguán de ingreso en el callejón del Infierno. ¿Parece esta disposición indicar una vía privada de escape y acceso?, ¿o una vía de servicio? En cualquier caso, la galería existía en 1840 y la Academia de la Historia se resiste a derribarla sin pedir permiso, dado que se sienten huéspedes de la Casa Real, dato significativo de su interés. Es sobre esta galería sobre la que Sánchez Pescador en 1862 propone la construcción de una nueva escalera en el patio.

Todo nos indica que la puerta encontrada en el pasaje fingido del descansillo pertenece al antiguo recorrido doble que era posible realizar desde el Salón Real, y que posteriores transformaciones habían dejado allí. Es cierto que podía tratarse de una de las muchas puertas claveteadas que se hicieron para el espacio real, pero de eso a suponer que era precisamente la única que comunicaba un espacio con otro en los cuartos principales hay mucha distancia.

Tanto en esta planta como en la anterior se aprecia el hueco de jardín todavía no cubierto, un poco después de la desaparición de la fuente y del resto de las piezas ornamentales.

En las obras de restauración han encontrado el chapado de granito que hacía de zócalo al jardín, y el inicio de las conducciones de drenajes. La imposibilidad de liberar, de momento, la sala actual que sirve de almacén de documentos, impidió estudiar completamente el antiguo trazado de las alcantarillas y drenajes.

En la planta segunda, sobre la principal, se observan los vacíos existentes sobre el hueco de escalera, cubiertos con bóvedas encamonadas, y uno único sobre los salones reales. ¿Estaban en este momento las dos bóvedas principales unidas? El corte parece estar hecho por un nivel alto, de modo que se acusan las ventanas al jardín y a la plaza.

Según este plano, sobre la habitación detrás de la escalera también existía un techo alto con ventanas en ésta y en la propia caja de escalera. En la planta correspondiente actual vemos cómo estos espacios han sido aprovechados, conservando los huecos y abriendo alguno nuevo.

De gran interés es la planta tercera de esta colección de planos. En este caso disponemos de otra no menos interesante, la levantada por la Academia de San Fernando en 1753, probablemente para estudiar sus necesidades en el momento de la ocupación. En el caso de la planta de Cipriano Gómez, una vez más el sistema de representación nos confunde; no se distinguen con facilidad las puertas y los huecos simples. En principio, notamos ésta mucho más compartimentada, pero mientras en la de la Academia los muros de carga son precisos y corresponden con la trama de pilastras y con la cimentación, en la del XIX no se matizan estos aspectos y aparece toda una fina red de divisiones de difícil lectura.

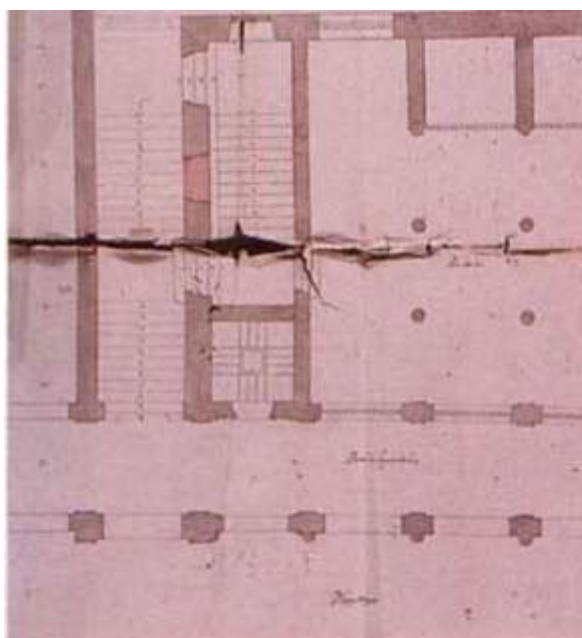
Como novedad tenemos la introducción de dos letrinas colectivas que dan a un pasillo común, que permite así unir las dos escaleras, lo que es muy razonable. Parecen individualizarse unas nueve viviendas, las de fachada con una tipología parecida, y las interiores más grandes y desordenadas. Se aprecian las clásicas habitaciones de dormir, sin ventanas, reducidas, para asegurar un mejor acondicionamiento térmico.

En la planta actual de uso administrativo se aprecia la desaparición de los viejos y gruesos muros, y su sustitución por tabiquería fina apoyada sobre forjados nuevos, que han contribuido a la creación de los problemas de asientos que acusaba el edificio. La planta mantiene la unión longitudinal del XIX.

Es más notable, sin embargo, el paso de unos espacios generosos, tal y como aparecen en el plano del XVIII, a un mayor hacinamiento en el XIX. En este plano se representan las chimeneas de las cocinas siempre en la esquina de la habitación.

La última planta ofrece el mismo interés que la anterior y es de las mismas características. Las letrinas comunes se encuentran situadas sobre las de la planta inferior. Todas las proporciones son en este caso más modestas. La planta actual acusa una transformación muy radical de las mismas características de la inferior.

Nuestro estudio de la evolución del edificio ha utilizado hasta aquí como referencia dos momentos fundamentales: el de los planos más antiguos completos que se conocen y el estado actual. Conocemos además, entre estos dos periodos de tiempo, muchas otras transformaciones y planos que sería excesivo reproducir y comentar. Una de ellas, muy interesante, fechada en 1898, diez años después de la intervención de Martín Vega, nos ofrece en la planta tercera la escalera real ya transformada, atravesando el edificio con su penoso trazado actual que hizo desaparecer la bóveda de Claudio Coello, y con un nuevo patio de luces en su flanco derecho hacia el que ventila. En estas fechas, se habían situado ya las oficinas del Ensanche en el edificio, que era de pleno uso municipal y estaba dividido en Archivo y oficinas, como en la actualidad”.



Nos queda por analizar el plano de Villarreal para el trazado de la nueva escalera, que es uno de los conservados que reflejan el estado original del edificio antes del incendio de 1672.

Se trata, como hemos indicado, de la reforma propuesta en 1654 por Felipe IV, quien comunica en una orden que “ la escalera de las casas de la Panadería por donde subimos a los balcones en los días de las fiestas que se dan en la Plaza, es agria y desacomodada al subir, e indecente al bajar por el embarazo de las faldas de la Reina y de la infanta mi hija y de las damas”⁴⁰.

El plano presentado por Villarreal fue publicado por Esperanza Guerra y es de gran interés. En él se aprecian las columnas de la panadería, después sustituidas por pilastras. Están separadas con el mismo inter eje de las pilastras actuales, 3,70 metros. En este plano se aprecia también

⁴⁰ A.V. ASA 3-92-21. Citado por Iñiguez.

la disposición del espacio interior del mercado del pan, con cajones o compartimentos en el fondo, dando la espalda a la ronda interior que comunica con la calle Mayor. Con un ancho no mayor de tres metros, esta callejuela parece deber su origen al Madrid anterior a las reformas emprendidas por Francisco Gómez de Mora. Esta ronda se comunica con el pasaje del Infierno, que une la calle Mayor con la Plaza. El ancho de este pasaje apenas supera los tres metros y veinte centímetros.

Salvador Pérez Arroyo se pregunta ¿Cómo se traza esta escalera y qué nos dice de la disposición original de la Casa?

Villarreal habla en las condiciones constructivas de que debe cerrarse la puerta que da al pasaje y a la panadería y que servía antes para entrar. El trazado propuesto es más largo y de tres metros de paso. Otra pregunta sería: ¿Era la escalera anterior de trazado similar a las dos presentes en fachada? Todo parece indicar que sí; se menciona su incomodidad y podía estar contenida entre los dos muros de carga que hoy conforman la pequeña de uso público. Se podría entender que el hueco tapado en el plano citado corresponde al de la primitiva escalera.

Pérez Arroyo dice que la planteada por Villarreal da, por un lado, al callejón del Infierno, donde desembarcaban los Reyes, y por el otro, a las panaderías. Un total de cuarenta y cuatro peldaños le permiten salvar la altura, que suponemos de unos 5,75 metros, con contrahuellas de unos 13 centímetros y huellas de 39 centímetros. Su trazado se realiza sobre el callejón del Infierno, dando acceso a los Reyes por la fachada. Todo ello nos habla de una distinta concepción de la Casa, descrita por Felipe I V como “balcones a los que accedían”, frente a la descripción de Carlos II como el “Cuarto Real”.

La intervención posterior de Tomás Román conformará un edificio de planta más clara y rotunda, llevándolo hasta la medianera de la casa trasera, ocupando la ronda de las panaderías y construyendo en esta zona y en parte del espacio de las panaderías el jardín. Esta teoría se hace evidente con la aparición de pilastras embutidas en el muro de contención del jardín, en el sótano. Es decir, el sótano era, en el primer edificio, una crujía más profunda.

Salvador Pérez Arroyo hizo la siguiente descripción de las obras realizadas:

“Las obras de consolidación que hemos llevado a cabo en el edificio pretendían detener un proceso de asentamiento del mismo que se había iniciado hacía varios años y que acusaba, entre otras cosas, la presencia de unas enormes humedades en el sótano, también dedicado a archivo.

La idea que había presidido la redacción del proyecto de consolidación original suponía la presencia de aguas subterráneas, clásicas de la zona en toda la historia de Madrid, que hacían hundirse por los pies este edificio.

Nuestra teoría fue otra. El edificio había sufrido considerablemente con la construcción del aparcamiento subterráneo excavado en la Plaza en 1967, en tiempos de Arias Navarro.

Las fotografías y los datos existentes hablaban claramente del proceso constructivo utilizado y su carácter perjudicial. Por otra parte, estas obras habían destruido toda la red de

alcantarillado sin reponerla, por lo que el edificio estuvo casi quince años abandonado a su suerte.

Las obras que nosotros realizamos pretendieron desde el inicio determinar con exactitud las causas patológicas y dónde se estaban produciendo con más intensidad, para intervenir de modo selectivo en estos puntos.

Se inició un seguimiento cuidadoso con aparatos de precisión para conseguir el fin mencionado. Niveles, cintas de convergencia, extensómetros de todo tipo nos sirvieron para ello; durante dos años apreciamos con décimas de milímetro los movimientos del edificio.

Al mismo tiempo, se procedió a la limpieza del sótano, descubriendo las espléndidas pilastras de granito y rebajando el suelo hasta la cota original. Apareció ante nosotros una espléndida sala, las antiguas caballerizas, tal y como debieron concebirse desde su origen. Este espacio, con los sistemas constructivos ya descritos, es, sin duda, uno de los más hermosos con los que cuenta hoy el edificio, y su construcción sabemos pertenece al siglo XVI.

La cimentación fue reforzada con pilotes de pequeño diámetro, utilizados en los muros y con pilotes de hasta 30 centímetros rodeando las pilastras de granito.



Vista General del Sótano en la rehabilitación llevada a cabo por Salvador Pérez

El sistema original de cimentación con encadenado de sílex no ha sido transformado. Mi intención al intervenir en este edificio ha estado presidida por la voluntad de no

hacer desaparecer ningún elemento constructivo original. Los nuevos elementos introducidos sirven para ayudar a lo ya existente, sin ocultarlos ni inutilizarlos.

Las piezas de granito de las pilastras, que habían sufrido tanto al estar durante casi cien años cubiertas de obra de fábrica, han sido tratadas superficialmente con una impregnación de silicato de etilo epoxi. Este sistema, utilizado por Manaresi y Rossi en Italia, ha demostrado gran capacidad de penetración que, en nuestro caso, nos sirve para detener la disgregación superficial del granito. Las fisuras han sido inyectadas de epoxi y las grandes bases de granito rotas han sido cosidas con acero inoxidable en las dos direcciones.

Con estos procedimientos hemos conseguido dejar la sala de caballerizas tal y como se aprecia en las fotografías, no cambiando ninguna pieza original.

Las obras de restauración, lentas, se han visto completadas con el repaso general de las cubiertas y con un sistema de drenaje en la fachada a la plaza, así como con la independización para evitar vibraciones del suelo de la plaza y el edificio.

Mientras se trabajaba, hemos procedido a un estudio general del conjunto para ir determinando todas sus características constructivas, desarrollando en paralelo un estudio documental lo más amplio posible.

Estos estudios y catas nos han permitido encontrar el nivel de la antigua rampa de caballos y los restos de las antiguas edificaciones correspondientes a la Plaza del Arrabal, restos que hemos dejado en su sitio, intactos. Una compleja red de alcantarillas y cisternas ha ido apareciendo en el subsuelo. Construcciones que han sido tapadas cuidadosamente con arena para no impedir estudios posteriores.

Resumen y consideraciones

El estudio hasta aquí realizado por Salvador Pérez Arroyo ha permitido desvelar, sin duda, muchos aspectos de la historia de la casa cuando nos cuenta: “Hemos encontrado rejas y lumbreras que comunicaban directamente las caballerizas con el mercado del pan. La planta sótano alberga caballerías de los panaderos; este espacio ventila a través de lunetos al exterior de la plaza y al jardín, y con rejas en las claves de las bóvedas al interior del mercado. Este se abre con cancelas a la plaza y con ventanas y una gran cancela central al jardín posterior, perfectamente estructurado. Por una entrada lateral se accede a los salones reales, concebidos como un palacio de un solo nivel. En las plantas superiores se sitúan viviendas con acceso independiente desde la plaza, en donde viven personas de toda condición.

Debemos pensar en la belleza de esos espacios de soportales unidos al jardín como un espectáculo barroco de alcance trascendental en la lectura de la Plaza Mayor. Recordemos, por último, las palabras emocionadas de Esperanza Guerra Sánchez Moreno, cuando en su artículo de 1934 decía: *“Me propongo reconstruir la historia de la Casa de la Panadería, tres*

veces interesante por artística, histórica y desgraciada, y creo haberlo conseguido, deshaciendo algún error y aportando nuevos datos a su construcción, hasta ahora desconocidos para el número considerable de autores que al hablar de la Plaza Mayor y Casa Panadería encuentran materia abundantísima para sus disertaciones. Está, en efecto, la historia de Madrid tan unida a la de esta vieja Plaza, que pueden decirse unidas Madrid y la Plaza Mayor por la fuerte ligazón de los mismos recuerdos e idénticas memorias⁴¹”.

Intervención pictórica en la fachada de la Real Casa de la Panadería

Con motivo de la entrada en Madrid del rey Carlos III, tal como era costumbre, se realizó el Ornato de la Plaza Mayor, queda constancia de cómo se engalanó la Plaza gracias al cuadro de Lorenzo de Quirós. El rey entró el 13 de julio de 1760. Todos los balcones de la plaza estaban repletos de público excepto la planta noble y el balcón central de la Casa de la Panadería que todavía estaba vacío en espera de alojar al Rey. En el chapitel derecho se puede ver un reloj de sol.



Lorenzo de Quirós. Ornato de la Plaza Mayor con motivo de la entrada del rey Carlos III. Cuadro depositado en el Museo Municipal de Madrid, propiedad de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando Dimensiones: 1,12 x 1,64 m Óleo sobre lienzo.

⁴¹ PÉREZ ARROYO, Salvador “La Casa de la Panadería apuntes para una reconstrucción de su evolución tipológica. Villa de Madrid, nº 85, pp. 43-52. 1985.

Desde finales del siglo XVIII la fachada de la Real Casa de Panadería ha sido pintada en tres ocasiones, restauraciones aparte.

La primera vez por Luis González de Velázquez a fines del XVIII. Años después (fines del XIX o en los primeros años del XX) fue restaurada por Martínez Cubells.

La segunda vez fue pintada por Enrique Guijo. En 1914 restauró los azulejos de la Casa de la Panadería y los frescos de Claudio Coello. También realizó las pinturas de la fachada, sustituyendo las antiguas que estaban muy deterioradas. Eran las que los madrileños pudimos contemplar hasta 1992 en que nuevamente fueron sustituidas por las actuales, obra de Carlos Franco y que podemos apreciar por la fotografía de la Colección Moreno.

Fachada de la Real Casa de la Panadería con las pinturas realizadas por Enrique Guijo en 1914.



Foto Moreno.

La Biblioteca Municipal de Madrid custodió desde 1880 un álbum en el que se ha conservado una fotografía de la Casa de la Panadería junto con 14 acuarelas sobre cartulina que plasman los frescos que decoraban la fachada de este edificio. El mal estado de conservación de las pinturas hizo que la Real Academia de San Fernando desaconsejara su restauración. Antes de la destrucción de estas obras, se encargó a Manuel Fernández Sanahuja que las documentara y copiara en estas acuarelas para dejar constancia de su existencia.

Sanahuja plasma lo que pensaba eran los frescos pintados por Francisco Pacheco sobre dibujos de Claudio Coello que estarían datados en la década de 1670. No obstante, en la actualidad se considera que son más tardías y que saldrían del pincel de artista Luis González Velázquez quien las habría ejecutado a mediados del siglo XVIII.

La tercera vez fue en 1992, el Ayuntamiento de Madrid abrió un concurso para este fin en el que participaron tres magníficos pintores: Guillermo Pérez Villalta, Sigfrido Martín Begué y Carlos Franco. El ganador fue Carlos Franco que optó por un tema mitológico.

Carlos Franco desarrolló su programa iconográfico mezclando figuras tradicionales de la Mitología Clásica con otras de su propia invención pero enraizadas con la historia de Madrid y de la propia Plaza.

En la Segunda Planta, al lado del escudo pinta a la diosa Cibeles y al otro lado a Acuático. Cibeles, aparece con su corona de torres, con un león y un canastillo de frutos diversos. La novedad de la interpretación de Carlos Franco estriba en que identifica a esta antigua diosa de la Fecundidad de la meseta anatólica con la fecundidad de la Naturaleza.

El personaje llamado Acuático es un invento de Carlos Franco, lo identifica como dios de las aguas subterráneas de Madrid.

En esa misma planta en el lado izquierdo coloca un Cupido con unas notas musicales sobre la cabeza: representa el amor y la música, es decir la alegría festiva y el goce de vivir que caracterizan al pueblo madrileño.

A su lado esta una figura llamada Sabio que es el depositario y guardián de la cultura y del conocimiento que se encierra en los libros.

En el lado derecho encontramos, la diosa Abundia con un madroño al que se agarra un oso, esta figura pone de manifiesto el emblema de Madrid.

En la primera planta a la izquierda está el dios Baco con un tirso, un racimo de uvas en una mano y va montado sobre un leopardo. Lo pone como recuerdo de las tasas que se impusieron al vino y que tuvieron gran importancia en la reconstrucción de la casa después del incendio de 1672.

A su lado siguiendo hacia la derecha está un personaje vestido de torero con capa y embozado. En recuerdo de los festejos taurinos que tenían lugar en la plaza. Según Carlos Franco rememora el motín de Esquilache, ministro del rey Carlos III, en 1776.

A continuación tres figuras que son fruto de una hipotética unión entre Cibeles y Acuático. A su lado está el personaje Panaderico con una hogaza de pan sobre la cabeza y churro en la mano. Alude al destino inicial de la Casa de la Panadería.

Una ninfa de las aguas llamada por Carlos Franco Lagunilla hace referencia a que la casa está construida en donde existía una laguna llamada de Luján y que fue desecada. También aparece un niño con una trucha en la mano y en la otra un cangrejo.

En el tercer piso hay seis cariátides en actitud de sujetar el techo de la Casa, distribuidas en dos grupos de tres robustas jóvenes, un grupo en el lado derecho y otro en el izquierdo

También está Prosérpina hija de la diosa Ceres que fue raptada por Hades o Plutón y llevada al mundo de los muertos tras comer unos granos de granada. Dos jóvenes una blanca que representa los seres del mundo de los vivos. La otra de color oscuro simboliza los seres del mundo subterráneo.

Existen también otras imágenes secundarias: un Cupido o un Ave Fénix, animal que resurge de sus cenizas como la propia Casa Panadería tras los incendios que ha sufrido).

La más curiosa de todas, sin relación alguna con Madrid o con los madrileños -está solo como testimonio del gusto estético y mitológico del pintor-: el Rapto de las Leucípides, las hermanas Hilaira y Febe, las heroínas mesenias hijas de Leucipo, que fueron raptadas por los dióscuros Cástor y Pólux.

Acontecimientos celebrados en la Plaza Mayor

La Plaza Mayor fue desde su construcción un lugar de reunión y de diversos acontecimiento, destacando entre todos ellos los autos de fe y las corridas de todos.

En 1624 se celebró el primer **Auto de fe** en la Plaza Mayor, tras el incendio de 1631 tenemos constancia se celebró otro ya en 1632. Estos autos consistían en largas ceremonias que, por regla general, comenzaban a primeras horas de la mañana y finalizaban a últimas horas. Lo celebrado en la Plaza correspondía al acto público del juicio de los procesados por el Tribunal de la Inquisición. Consistía en la lectura de alegatos y defensas, la descripción del proceso y la proclamación de la sentencia. Los reos vestían el sambenito y estaban tocados con la coraza. La Plaza se decoraba como un teatro, y no se solía emplear para su celebración toda la superficie, sino una parte de ella. En algunas ocasiones los asistentes se encontraban presentes en la plaza días antes con el objeto de poder reservarse una buena posición en la plaza.



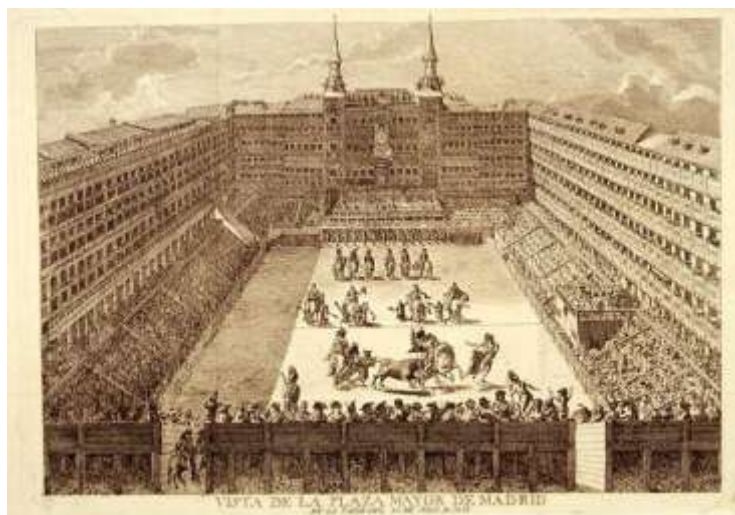
Francisco Rizi *Auto de Fe en la Plaza Mayor de Madrid*, 1683, óleo sobre lienzo, 277 x 438 cm, Madrid, Museo del Prado. El rey Carlos II preside un auto de fe celebrado en Madrid el 30 de junio de 1680, acto que se inicia con el juramento real de defender la fe católica y perseguir a los herejes y apóstatas. Lo que representa está descrito en una obra de José del Olmo, maestro mayor de Madrid que diseñó la obra del tablado. Al fondo vemos la tribuna real y en ella a Carlos II, a su mujer María Luisa y a su madre. En los balcones, se ubican personas distinguidas de la corte. En los lados, las gradas de los cargos públicos, y el solio del inquisidor general.

Las corridas de toros

Otras celebraciones singulares que se realizaban en la Plaza Mayor fueron las **corridas de toros**. Se celebraban dos tipos de corridas: unas organizadas por el Concejo de la Villa que iban dirigidas al pueblo de Madrid y otras organizadas desde la Real Casa. Se solían celebrar las corridas populares sin fecha fija en torno a San Isidro (mayo), San Juan (junio) y Santa Ana (agosto).

En las celebraciones se acondicionaba la plaza realizando un proyecto el maestro mayor de las obras municipales, cerrándose con unos tendidos de madera. El espacio del ruedo era rectangular. Los personajes nobles se colocaban en la Real Casa de la Panadería, y los granaderos de la Guardia Real delante de ella con sus picas a modo de barrera defensiva. Estos soldados tenían derecho a la res, si es que la mataban. Las maderas de los tablados se guardaban de una vez para otra según estaba establecido en las Ordenanzas de la Villa de

Madrid, capítulo XXVI, dadas por Teodoro Ardemans y que estuvieron vigentes desde 1719 hasta 1848.



Los vecinos de las casas tenían que ceder sus balcones para presenciar la fiesta. La entrega de los boletos para el balconaje de la Plaza se hacía en un lugar determinado, la Escribanía de Cámara de Gobierno de la Sala de Alcaldes, en la víspera del festejo o en el mismo día de su celebración.



Además de los toros había otras muchas celebraciones en la Plaza Mayor destaca por su vistosidad el **Juego de cañas**, es un juego de origen militar árabe, consistía en hileras de hombres montados a caballo (normalmente nobles) tirándose cañas a modo de lanzas o dardos y parándolas con el escudo, Se hacían cargas de combate, escapando haciendo círculos o semicírculos en grupos de hileras. Las fiestas de carnaval con las mascaradas y encamisadas fueron una constante a lo largo de los años. También desde el siglo XVII se fueron celebrando **luminarias y fuegos** incluso castillos de fuego que ponían en grave peligro las casas de la zona.



Plaza Mayor. Juan de La Corte. Resulta incuestionable el valor iconográfico de esta pintura que refleja con todo su boato uno de los acontecimientos más destacados que vivía la capital de la corte de los Austrias, las fiestas ceremoniales que con diversos motivos se celebraban siempre en el escenario de la plaza Mayor, en esta imagen vemos el juego de cañas que consistía en hileras de hombres que se tiraban cañas.. El rigor con el que se encuentra representada la plaza permite conocer con fidelidad el aspecto de este entorno, ideado por Gómez de Mora. Óleo sobre lienzo 158 c 285 cm. Circa 1623. Museo de Historia de Madrid. Inv. 3422.



Las **fiestas navideñas** vienen teniendo una constante presencia en la plaza. Desde el siglo XIX se hacía la tradicional venta de belenes, zambombas y turrónes e incluso pavos como vemos en el gravado adjunto. A partir de 1969, la cabalgata de reyes terminaba en la plaza.

APENDICE DOCUMENTAL

DOCUMENTO 1

Relación verdadera del lastimoso caso, e incendio, que ha sucedido en la Plaça mayor de la Villa de Madrid, á siete dias del mes de Julio deste presente año de mil y seiscientos y treinta y uno. 1631

Biblioteca Histórica

SIGNATURA MB 1878

DOCUMENTO 2

Noticia del incendio acaecido en esta corte en el Portal de Paños, la noche del día 16 de agosto de este año de 1790. Madrid : en la Imprenta de Joseph Herrera , [1790] 23 p. ; 8º . Bando fechado en Madrid a 20 de agosto de 1790

Biblioteca Histórica

SIGNATURA – MB 1644 (9)

DOCUMENTO 3

Ordenanzas dadas por Juan de Villanueva para la construcción de casas en Madrid

11 de octubre de 1790

Archivo de Villa de Madrid

Signatura ASA 1-88-20

DOCUMENTO 4

Instrucción dispuesta de orden del Consejo y aprobada por S.M. de las reglas que deben observarse para la reedificación de las casas arruinadas en la Plaza mayor, con motivo del incendio ocurrido la noche del dia diez y seis de Agosto de mil setecientos y noventa.

Fechado en 1791.

Archivo de Villa de Madrid.

SIGNATURA - ASA 1-89-3

Documentación conservada en el Archivo General de la EMVS

Caja	Elemento	Signatura	Inicio	Final	Contenido
464	ene-28		1987	1989	Gestiones llevadas a cabo por la oficina del Gerente: - Programa Municipal en Materia de Vivienda - Bases del Concurso Promociones 88 Polígono 38 - Programa piloto de viviendas para jóvenes en cascos antiguos - El impacto de las nuevas tecnologías en las pautas de asentamiento espacial - Notas para una intervención en la Gran Vía de Madrid - Rehabilitación c/Jardines 17 - Rehabilitación c/Lope de Vega 22 - Rehabilitación c/San Hermenegildo 20 - Rehabilitación Casa de la Panadería - Jefe División Rehabilitación - Reclamación de beneficios propietarios de la ayuda municipal otorgada a la rehabilitación del Plan Especial Villa de Madrid - Corporación Barrio La Candelaria - Coloquio sobre rehabilitación de viviendas - La coyuntura actual de la vivienda antigua en Madrid: necesidad de una decidida intervención pública directa - Presupuestos Municipales 1989 - Informe de la actividad y actuaciones de la EMV - Programa de actuación 1988 - III Jornadas Técnicas y de Rehabilitación (Febrero 1989) - Exposición "Madrid y Carlos III" - Rehabilitación c/Ribera de Curtidores 5 y 7 - Rehabilitación Monasterio San Bernardo 72 - Solar Gran Vía de San Francisco - Rehabilitación Tapia Anglona - Rehabilitación c/Tesoro 6 y c/Espíritu Santo 21 - Rehabilitación Mercado Puerta de Toledo - Fundación Jiménez Díaz - Apertura de plicas de varias obras de rehabilitación - Calificaciones provisionales: Amparo 71, Madera 43 y San Hermenegildo 20

475	01-may		1990	1991	Gestiones llevadas a cabo por la oficina del Gerente: - Visita a promociones de la EMV finalizadas o en construcción (Octubre 1990) - Jefe División de Rehabilitación: Ángel Aragonés, Ángel 5, Plaza de Agustín Lara, Casa de la Panadería, Embajadores 37, Lavapiés 32-34, Lope de Vega 10, Monseñor Oscar Romero 18, Santa Isabel 6, Tirso de Molina y Tres Peces 9 y 11 - Concurso de ideas para la rehabilitación de la Plaza de Agustín Lara de Madrid - Plan 22000 - Publicaciones
5024	1	REH006/051	1990	1991	Contratación de las obras de rehabilitación de la Real Casa de la Panadería de Madrid. Incluye: - Contrato de ejecución de las obras de rehabilitación con la empresa Grupo Vallet Restauración (6 de noviembre de 1990) - Acta de comprobación de replanteo / autorización del inicio de obra (20 de noviembre de 1990) - Contrato para la ejecución de las pinturas artísticas y decorativas de la fachada principal del edificio con la empresa Artistas Asociados Carlos Franco, S.L. (18 de abril de 1991) - Acta de recepción provisional y recepción definitiva de las obras de decoración pictórica - Retirada, el 2 de junio de 1994, del aval definitivo extendido el Banco Central a "Artistas Asociados Carlos Franco, S.L." - Contrato de asistencia técnica para el suministro de pinturas, asesoramiento técnico y seguimiento periódico de las obras de decoración pictórico-artísticas a realizar con la empresa Grupo Vallet Restauración (15 de julio de 1991) - Contrato de alquiler de casetas y equipos de aire acondicionado a instalar en la Plaza Mayor de Madrid con la Empresa Normetal Alquileres, S.A. (27 de mayo de 1990) - Contrato para el alquiler de toldos de protección de la exposición solar de las pinturas decorativas a realizar con

					Alejandro Carralero Salinas (30 de junio de 1991) - Contrato de suministro de andamios con la empresa Tecnilevel, S.A. (1 de noviembre de 1990)
5726	1	Proyecto 75	1996	1996	Proyecto de ejecución para la rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. (2 ejemplares)
5726	2	Proyecto 75	1997	1996	Proyecto reformado de ejecución para la rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Memoria, pliego de condiciones, presupuesto y planos. También incluye una recopilación de estudios publicados sobre la Casa de la Panadería.
5726	3	Proyecto 75	1997	1996	Proyecto de terminación y remates de las obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid.
5727	1	Proyecto 75	1999	1999	Memoria descriptiva de la solución adoptada en el Proyecto de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid como continuación de la primera fase de las obras.
5727	2	Proyecto 75	1998	1998	Proyecto de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid . Premio Europa Nostra 1988.

5727	3	Proyecto 75	1996	1996	Obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería e la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Acta de comprobación de replanteo y comienzo de las obras de la primera fase (21 de noviembre de 1996. - Acta de recepción provisional de la primera fase (6 de julio de 1998) - Acta de recepción definitiva de la primera fase (18 de octubre de 2000) - Acta de comprobación del replanteo y comienzo de las obras de la segunda fase (9 de febrero de 1998) - Acta de recepción provisional de la segunda fase (6 de julio de 1998) - Acta recepción definitiva de la segunda fase(18 de octubre de 2000) - Acta de comprobación de replanteo e inicio de las obras de la tercera fase (8 de marzo de 2000) - Acta de recepción provisional (25 de octubre de 2000) - Acta de recepción definitiva de la tercera fase de las obras (5 de noviembre de 2000)
5727	4	Proyecto 75	1997	2003	Obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería de la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Correspondencia exterior con la empresa constructora y la dirección facultativa. - Notas de Servicio Interior.
5727	5	Proyecto 75	1999	2000	Obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería e la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Instancia normalizada de solicitud de licencia. - Contestación del Departamento de Licencias notificando que estas obras están sujetas a petición de licencia.
5727	6	Proyecto 75	1996	2000	Contratación de las obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Pliego de cláusulas administrativas que habrán de regir en la contratación, facturas de la campaña de publicidad y documentación administrativa de la Constructora J.

					Fernández Molina, S.A., para tomar parte en el concurso para la adjudicación de las obras.
5728	1	Proyecto 75	1996	2000	Contratación de las obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Contrato para la ejecución de las obras de restauración a las empresas F. Fernández Molina, S.A. y Ginés Navarro Construcciones, S.A. (20 de noviembre de 1996) - Contrato para la ejecución de las obras de terminación de la restauración a la empresa F. Fernández Molina, S.A. (9 de febrero de 1998) - Contrato para la ejecución de las obras de restauración a las empresas F. Fernández Molina, S.A. (23 de diciembre de 1999) - Contrato de asistencia técnica presentado por el Arquitecto Javier Sánchez-Blanco Martín-Artajo correspondiente a los honorarios por el Proyecto de Ejecución de las obras. (1 de septiembre de 1999) Incluye los honorarios por dicho proyecto.
5728	2	Proyecto 75	1997	2000	Certificaciones presentadas por la empresa J. Fernández Molina, S.A. por las obras de rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. (1ª fase certificaciones 1-4) (2ª fase certificaciones 1-2) (3ª fase certificaciones 1-7)
5728	3	Proyecto 75	1996	1997	Nota de prensa sobre la rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor.
5728	4	Proyecto 75	2000	2000	Libro de órdenes de la rehabilitación del Salón Real de la Casa de la Panadería en la Plaza Mayor.

5729	1		1988	1990	Restauración de la fachada de la Real Casa de la Panadería. Incluye: - Programa de adecuación arquitectónica. - Concurso para la restauración de las pinturas murales. - Informe sobre paralización de las obras por el mal estado del mortero de soporte. - Nuevo contrato para la restauración de las pinturas. - Resumen de las actuaciones realizadas. - Concurso de ideas y diseño para la ejecución de las pinturas murales.
5729	2		1991	1992	Obras de restauración de la fachada de la Real Casa de la Panadería. Incluye: - Correspondencia exterior con la dirección facultativa y notas de servicio interior. - Correspondencia con el Grupo Vallet empresa encargada de la rehabilitación de la fachada.
5729	3		1990	1991	Obras de restauración de la fachada de la Real Casa de la Panadería. Incluye: - Contrato realizado a la empresa Vallet Restauración, firmado por Juan José Vallet García para la restauración de la fachada de la Real Casa de la Panadería (6 de noviembre de 1990) - Contrato a Carlos Franco Rubio para realizar las pinturas de la fachada (30 de abril de 1990) Incluye los avales presentados. - Contrato de alquiler de casetas y equipos de aire acondicionado (27 de mayo de 1991) - Contrato para la instalación de toldos que protejan la exposición solar de las pinturas decorativas. (30 de junio de 1991) - Contrato de asistencia técnica para el suministro de pinturas, asesoramiento técnico y seguimiento periódico de las obras de decoración pictórico-artísticas. (15 de julio de 1991) - Contrato de asistencia técnica para la fabricación y colocación de tapas de los bancos de la Plaza Mayor (15 de julio de 1991) - Contrato para la colocación de

					andamios (1 de noviembre de 1990)
5729	4		1990	1992	Obras de restauración de la fachada de la Real Casa de la Panadería. Incluye: - Presupuesto para la intervención pictórica. - Facturas por la instalación de toldos de protección. - Facturas por instalación de andamios. - Facturas por la instalación de casetas. - Facturas por la colocación de bancos. - Facturas presentadas por el Grupo Vallet. - Certificaciones y Facturas presentadas por el artista Carlos Franco Rubio. - Facturas presentadas por el trabajo de fotografía.
5729	5		1991	1991	Obras de restauración de la fachada de la Real Casa de la Panadería. Incluye: - Informes de obra. - Paralización de las obras.
5729	6	Proyecto 75	1990	1991	Obras de rehabilitación de la fachada de la Real Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Acta de comprobación de replanteo y comienzo de las obras (20 de noviembre de 1990) - Acta de comprobación de replanteo e inicio de las obras (27 de mayo de 1991) (las obras no comenzaron hasta el 3 de julio por ajustes del andamio y los toldos. - Acta de recepción provisional de las obras de picado y saneado de la fachada (27 de mayo de 1991) - Acta de recepción provisional de las obras de la decoración pictórica de la fachada (15 de mayo de 1992) - Acta de recepción definitiva de las obras de decoración pictórica de la fachada (25 de mayo de

					1994)
5730	1	Proyecto 75	1997	2000	Obras de la iluminación ornamental de la Real Casa de la Panadería. Incluye: - Pliego de cláusulas administrativas particulares que han de regir en la adjudicación y contratación de las obras (1 de julio de 1997) - Concurso para la contratación de las obras (22 de julio de 1997) - Adjudicación de las obras a la empresa Delgado Montajes y Obras, S.A. (28 de septiembre de 1997) - Contrato a Aurelio Delgado Berlanas en representación de la empresa Delgado Montajes y Obras, S.A., adjudicataria del concurso (5 de noviembre de 1997) - Devolución del aval presentado por la empresa adjudicataria. - Documentación administrativa para tomar parte en el concurso de las obras. - Ampliación del plazo de ejecución de las obras.
5730	2	Proyecto 75	1997	2000	Obras de iluminación de la fachada de la Real Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Acta de comprobación de replanteo y comienzo de las obras (6 de noviembre de 1997) - Acta de recepción provisional de las obras de iluminación de la fachada (27 de febrero de 1998) - Acta de recepción definitiva de las obras de decoración pictórica de la fachada (8 de mayo de 2000)
5730	3	Proyecto 75	1997	1998	Obras de iluminación de la fachada de la Real Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Proyecto de iluminación (1 de abril de 1997) - Inauguración de la iluminación ornamental de la fachada.

5730	4	Proyecto 75	1998	1998	Obras de iluminación de la fachada de la Real Casa de la Panadería en la Plaza Mayor de Madrid. Incluye: - Certificaciones.
837	5		1996		Copia del proyecto de ejecución para la rehabilitación integral del Salón Real de la Casa de la Panadería de la Plaza Mayor de Madrid
846	5		2002		Informe para la rehabilitación del Cuarto Real de la Casa de la Panadería.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO BAEZA, Isabel, La restauración de la Casa de la Panadería (Plaza Mayor de Madrid). En: BIA.- (1985), nº 77 marzo ; pp. 46-50.

BONET CORREA, Antonio, “El plano de Juan Gómez de Mora de la Plaza Mayor de Madrid en 1636”. Anales del Instituto de Estudios Madrileños. Tomo IX. 1973. p. 36.

Fiesta, poder y arquitectura: aproximaciones al barroco español. Madrid. 1990.

Plaza mayor. Madrid 1979. Instituto de Estudios Madrileños. Espasa. pp. 41-46.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID. *Guía de arquitectura y urbanismo de Madrid*:. Tomo I El casco antiguo. Madrid. 1982.

COLMENARES Y ORGAZ, Aurelio. Conde de Polentinos. “La Plaza Mayor y la Real Casa de la Panadería”. En: *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*.- 1913), 1º Trim. Marzo ; pp. 37-62.

ESCAGEDO Y SALOMON, Mateo, “Los Acevedo” en Boletín de la Biblioteca de Menéndez y Pelayo, Santander, 1928, pp. 99 a 101.

ESCOBAR, Jesús, La Plaza Mayor de Madrid y los orígenes del Madrid barroco. Ed. Nerea. San Sebastián 2008.

FRANCO IZQUIERDO, Carlos; GAMARRA Motivos de la fachada de la Real Casa de la Panadería de la Plaza Mayor de Madrid. Madrid. 1993.

Pinturas Murales de la Real Casa de Panadería. Madrid. 2005.

GARCÍA FERLIGUERA, María de los Santos. “El incendio de la Plaza Mayor de Madrid en 1790 y los sistemas de construcción en la ciudad”. Anales del Instituto de Estudios Madrileños. 1982

GONZÁLEZ DÁVILA, Teatro de las Grandezas de la Villa de Madrid, Corte de los Reyes Católicos de España. Tomás Iurri 1623.

GUERRA SANCHEZ-MORENO, Esperanza “La Casa de Panadería” En *RBAMA* (1931), nº 32 octubre ; p. 363-391.

GÓMEZ DE LA SERNA, Ramón. “Entrada y salida de la Plaza Mayor”. En: *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*.- (1986), Tomo XXIII ; P. 471-480 .

ÍÑIGUEZ ALMECH, Francisco. “Juan de Herrera y las reformas en el Madrid de Felipe II”. Revista de Archivos Bibliotecas y Museos, Madrid. 1955. pp. 3–37.

LA PUERTA MONTTOYA, Magdalena de la. *La plaza Mayor de Madrid (1617 – 1619)* Madrid 1997.

La Plaza Mayor de Madrid (1616 – 1619). Anales del Instituto de Estudios Madrileños. 1992. Tomo XXXI. pp. 259 – 272.

LOPEZ IZQUIERDO, Francisco *Los toros en la Plaza Mayor de Madrid*. Madrid. 1993. Unión de Bibliófilos Taurinos.

- MAQUEDA ABREU, Consuelo. *El auto de fe*. Ediciones AKAL. Madrid 1992.
- MARÍN PERELLÓN, Francisco. "Legislación sobre la Regalía de Aposento 1371-155". *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, número 46. Madrid 2006. pp. 51-70.
- "Planimetría General de Madrid y Visita general de casas 1750 – 1751". *Catastro*, nº 39. pp. 87-114.
- MARTORELL TELLEZ-GIRÓN, Ricardo, *Anales de Madrid* León Pinelo. Reinado de Felipe III. Años 1598 a 1621. Madrid, Estanislao Maestre, 1931, p 351.
- MESOERO ROMANOS, Ramón. *Nuevo manual histórico-topográfico-estadístico y descripción de Madrid*. 1854. pp. 369–367.
- MOLEÓN GAVILANES, Pedro *La arquitectura de Juan de Villanueva: el proceso del proyecto* Madrid. 1988. Servicio de Publicaciones, Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.
- MONTERO VALLEJO, Manuel. "De la Laguna a la Plaza Mayor. La Plaza del Arrabal". *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. 1987. Tomo XXIV. pp. 203-215.
- "De la Plaza del Arrabal a la Plaza Mayor". *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. 1988.. Tomo XXV. pp. 351-369.
- PÉREZ ARROYO, Salvador. "La Casa de la Panadería. Apuntes para una reconstrucción de su evolución tipológica". En: *Villa de Madrid*.- (1985), nº 85; pp. 43-52.
- PÉREZ CHOZAS, Angel. Un plano de la Plaza Mayor en 1790. En: *RBAMA*.- (1944), nº 49 enero ; p. 228
- SOROA PINEDA, Antonio de. "La Plaza Mayor y sus fiestas. En: *Villa de Madrid*.- (1970), nº 30 ; pp. 49-56.
- SANCHEZ ALONSO, María Cristina, "Impresos de los siglos XVI y XVII de temática madrileña". CSIC Madrid, 1981.
- SOLER DÍAZ-GUIJARRO, José María. *Panorámica de la Plaza Mayor de Madrid*. Madrid. 1963. Artes Gráficas Municipales. pp. 17–86.
- TOVAR MARTÍN (1999). "Urbanismo y plaza mayor de Madrid en la segunda república". *Instituto de Estudios Madrileños*, pp. 19–23.