

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

ANEJO N° 2:

ARQUITECTURA

ÍNDICE

1	INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	4
1.1	GEOMETRÍA GENERAL	4
1.2	ACCESOS	4
1.2.1	Accesos Rodados	4
1.2.2	Accesos Peatonales	4
1.3	USOS	5
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE REPARACIÓN	9
2.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
2.2	DESCRIPCIÓN DEL APARCAMIENTO. PROGRAMA FUNCIONAL.....	10
2.3	RELACIÓN DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS	15
2.4	PLAZAS DE APARCAMIENTO.....	17
3	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	19
3.1	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	19
3.1.1	Normativa de referencia.....	19
3.1.2	DB SI-1 Propagación Interior	19
3.1.3	DB SI-2 Propagación exterior	21
3.1.4	DB SI-3 Evacuación de ocupantes	21
3.1.5	DB SI-4 Instalaciones de protección contra incendios	23
3.1.6	DB SI-5 Intervención de los bomberos	23
3.2	UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	24
3.2.1	Normativa de referencia.....	24
3.2.2	DB SUA-1 Riesgo de caídas.....	24
3.2.3	DB SUA-2 Impacto o atrapamiento.....	25
3.2.4	DB SUA-3 Aprisionamiento en recinto.....	26
3.2.5	DB SUA-4 Iluminación inadecuada.....	26
3.2.6	DB SUA-5 Situaciones de alta ocupación	26
3.2.7	DB SUA-6 Ahogamiento	26
3.2.8	DB SUA-7 Vehículos en movimiento	26
3.2.9	DB SUA-8 Acción del rayo.....	27
3.2.10	DB SUA-9 Accesibilidad	27
3.3	SALUBRIDAD	30
3.3.1	HS1 – Protección frente a la humedad	30
3.3.2	HS2 – Recogida y evacuación de residuos	31
3.3.3	HS3 – Calidad del aire interior	31
3.3.4	HS4 – Suministro de agua	31
3.3.5	HS5 – Evacuación de aguas.....	31
3.3.6	HS6 – Protección frente a la exposición al radón.....	31
3.4	AHORRO DE ENERGÍA	32
3.4.1	HE0 - Limitación del consumo energético	32

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

ÍNDICE (continuación)

3.4.2	HE1 – Condiciones para el control de la demanda energética	32
3.4.3	HE2 – Condiciones de las instalaciones térmicas	32
3.4.4	HE3 – Condiciones de las instalaciones de iluminación	32
3.4.5	HE4 – Contribución mínima de energía renovable para demanda de ACS	32
3.4.6	HE5 – Generación mínima de energía eléctrica	32
3.5	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	32
4	SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS INTERIORES	33
4.1	COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL	33
4.2	SISTEMA DE ACABADOS	33
4.2.1	Pavimentos	33
4.2.2	Falsos techos	34
4.2.3	Acabados en paramentos verticales	35
4.3	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	35
5	ASCENSOR	36

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

En el documento de Memoria se ha descrito de manera detallada el estado actual del aparcamiento. No obstante, se resumen a continuación los aspectos más importantes para apuntalar los condicionantes de partida del presente proyecto de reparación.

1.1 GEOMETRÍA GENERAL

El aparcamiento de la Plaza del Rey consiste en un edificio subterráneo de cuatro plantas con un total de 151 plazas de vehículos automóviles en el estado proyectado. Cada planta consiste en un rectángulo con unas medidas de 50m x 35m aproximadamente. En la zona central está la rampa de acceso para vehículos. Mientras que la rampa que comunica con las plantas inferiores se encuentra en uno de los laterales.

En la actualidad el aparcamiento cuenta con dos núcleos de escaleras discontinuos: uno de ellos comunica la primera planta de sótano con la calle y el otro las cuatro plantas sótano sin acceso desde la vía pública. En el proyecto se plantea un nuevo núcleo continuo de comunicaciones vertical y la apertura del existente de manera que ambos den acceso directo a la vía pública.

1.2 ACCESOS

1.2.1 ACCESOS RODADOS

El aparcamiento cuenta con una rampa de entrada para vehículos, situada en la plaza del Rey con sentidos de entrada y de salida.

En la actualidad, el paso de vehículos en calzada implica una interrupción del itinerario peatonal por lo que, considerando la Ordenanza Municipal Reguladora de los Pasos de Vehículos, de 26 de abril de 2006 del Ayuntamiento de Madrid, se procederá a su conversión en paso de acera mediante la creación de un vado para garantizar la accesibilidad y el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que se encuentren en una situación de limitación o movilidad reducida.

1.2.2 ACCESOS PEATONALES

El aparcamiento dispone de dos puntos de acceso peatonal situados ambos en el extremo este de la Plaza del Rey:

1. Acceso peatonal 1: dispone de un ascensor que comunican las cuatro plantas de sótano con la vía pública. A partir de la planta de sótano -1 se desarrolla una escalera en paralelo que comunica con los tres niveles de sótano inferiores.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

2. Acceso peatonal 2: acceso mediante escaleras que comunican la planta de urbanización con la primera planta de sótano.

La siguiente figura muestra los accesos al aparcamiento de Plaza del Rey:

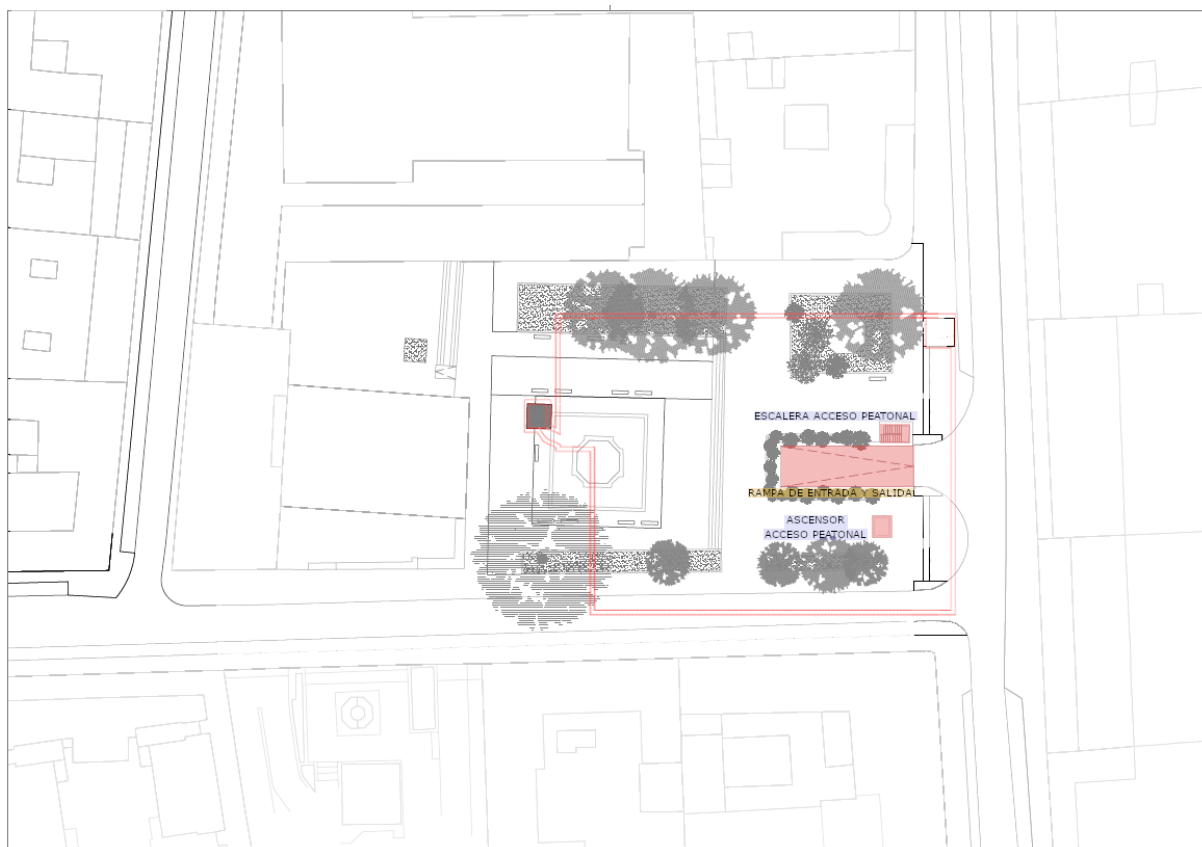


Figura nº 1: Esquema de accesos

Una de las principales acciones en cuanto a arquitectura en la reparación del aparcamiento es la de mejorar la accesibilidad actual.

1.3 USOS

El aparcamiento incluye distintos usos asociados a este. De forma general, todos los niveles bajo rasante cuentan con distintos espacios destinados a instalaciones como cuartos de ventilación y cuartos de cuadros eléctricos; cuartos de residuos y distintos almacenes. Estos últimos calificados según CTE DB SI 1 como establecimiento tipo almacenes de elementos combustibles, archivos de documentos, depósitos de libros, etc., algunos de ellos considerados sin riesgo, por tener un volumen inferior a 100 m³, y otros clasificados con riesgo especial bajo al tener un volumen entre 100 y 200m³.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

Adicionalmente a estos espacios, en la primera planta sótano se ubican los aseos para hombres, mujeres, y otro destinado a personas con movilidad reducida (PMR), así como un cuarto de control del aparcamiento.

Más concretamente, estos espacios se reparten de la siguiente manera:

Planta sótano 1

En esta planta se ubica el aseo femenino, aseo masculino, aseo adaptado a personas de movilidad reducida, el cuarto del mostrador de cobros y control, un pequeño almacén de elementos combustibles y varios cuartos de instalaciones, como cuartos de ventilación, comunicaciones, electricidad y cuadro de control del ascensor.

Planta sótano 2

En la planta sótano 2, hay dos almacenes de elementos combustibles, sin dimensiones suficientes para ser un local de riesgo especial.

Planta sótano 3

Esta planta sótano cuenta con otros dos almacenes de elementos combustibles, sin dimensiones suficientes para ser un local de riesgo especial.

Planta sótano 4

En la planta sótano 4 se sitúa un pequeño almacén de elementos combustibles, sin dimensiones suficientes para ser un local de riesgo especial y 2 cuartos de ventilación que dan origen a los patinillos necesarios en las plantas superiores.

A continuación, se presenta una imagen con el resumen de todos los niveles del aparcamiento:

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

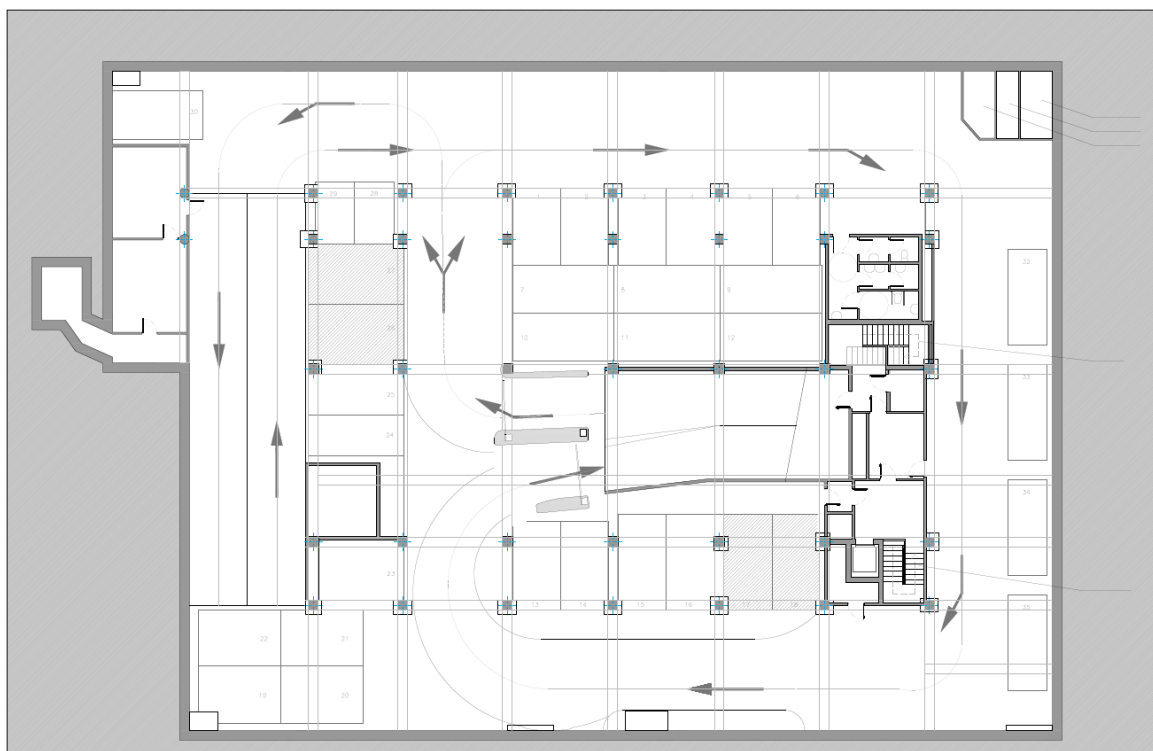


Figura nº 2: Estado actual de sótano -1

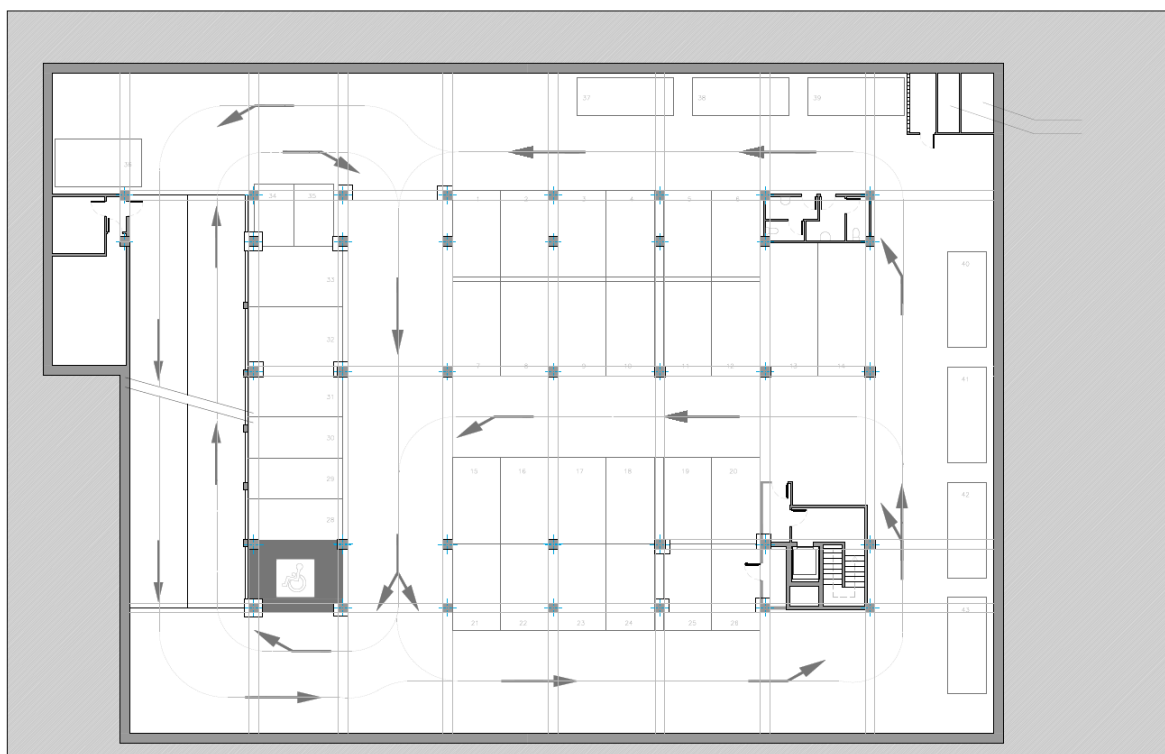


Figura nº 3: Estado actual de sótano -2

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

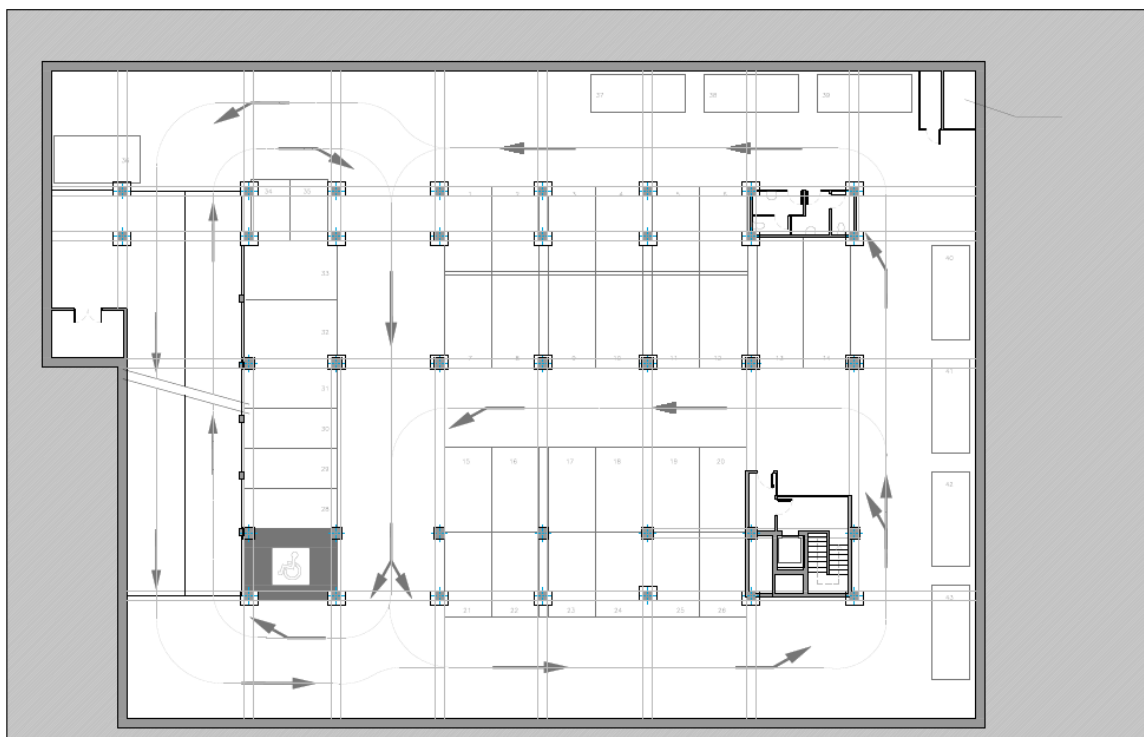


Figura nº 4: Estado actual de sótano -3

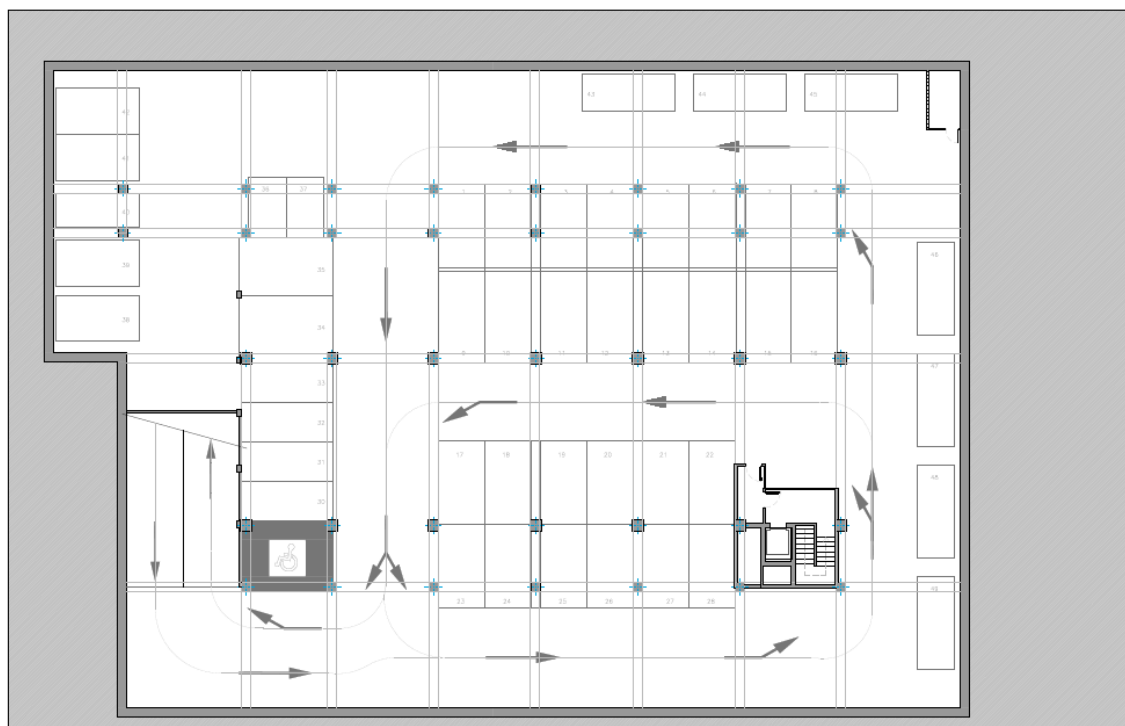


Figura nº 5: Estado actual de sótano -4

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE REPARACIÓN

El proyecto de reparación tiene como objetivo solventar patologías existentes y conseguir el mayor grado de adecuación a la normativa vigente, y para ello, se debe adecuar los cuartos de instalaciones a los nuevos sistemas, adaptar los accesos y núcleos de comunicación vertical, como también regularizar las plazas de aparcamiento disponibles según las nuevas dimensiones exigidas.

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de reparación no supone un gran cambio en cuanto a la arquitectura del aparcamiento en su estado actual.

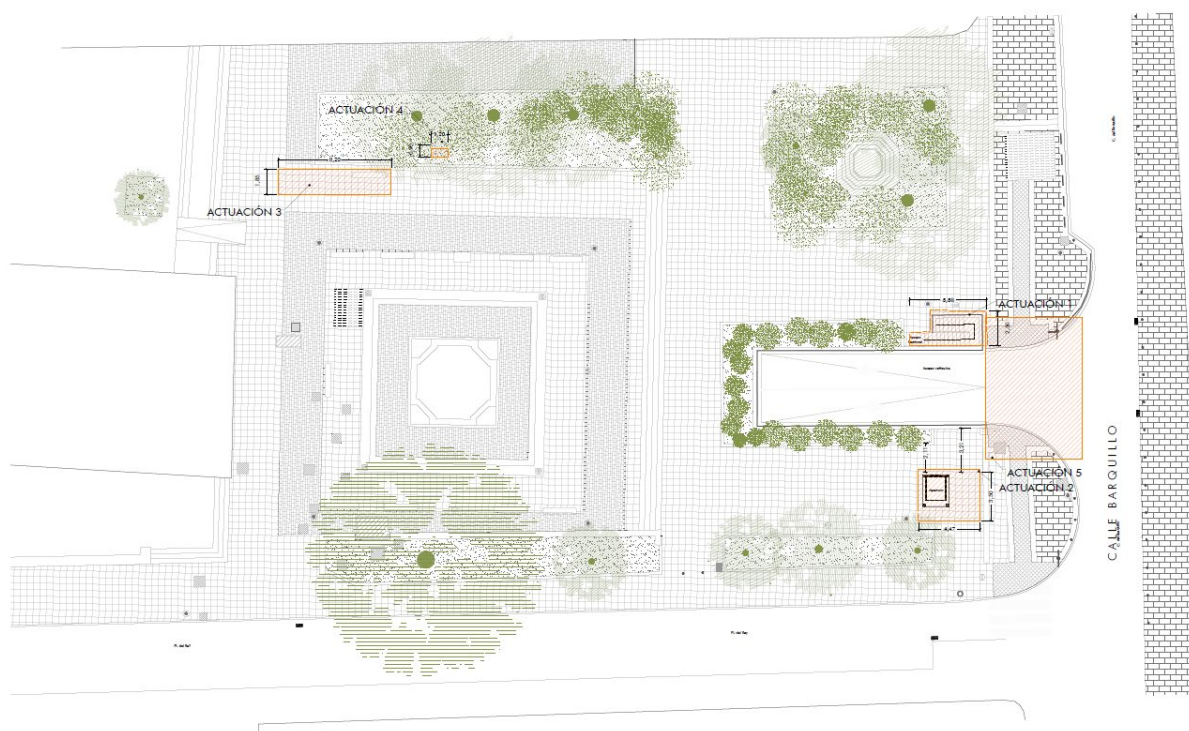


Figura nº 6: Actuaciones

- Actuación 1: Eliminación de la escalera de acceso peatonal existente al tratarse de un tramo de escalera sin continuidad con la escalera que comunica las demás plantas sótano del aparcamiento.
- Actuación 2: Ampliación de escalera existente entre las plantas sótano 1 y sótano 4, alcanzando el nivel de salida a la calle, comunicando la planta de urbanización con las 4 plantas sótano en un único núcleo de comunicación.

También se sustituirá el ascensor existente por uno que cumpla las condiciones de ascensor accesible según apartado 1.1.2 del CTE DB SUA 9. Para ello solo será necesaria una

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

regularización del hueco existente, con el fin de alcanzar una dimensión de hueco de 1420x1700mm.

Algunos de los aspectos positivos de estas actuaciones son: el simplificar la evacuación de los usuarios con una única escalera directa al exterior facilitando el acceso al aparcamiento que actualmente se realiza mediante varios recorridos liosos y laberínticos.

- Actuación 3: Nueva escalera de evacuación en caso de incendios con salida al exterior mediante trampilla basculante automática, cumpliendo con los recorridos máximos exigidos en el CTE-DB-SI.
- Actuación 4: Creación de boca de ventilación necesario para la ventilación de la nueva escalera de evacuación.
- Actuación 5: Creación de vado para garantizar la accesibilidad, cumpliendo con la Ordenanza Municipal Reguladora de los Pasos de Vehículos de 26 de abril de 2006 del Ayuntamiento de Madrid.

Las 4 plantas sótano se mantienen con la misma superficie construida redistribuyéndose algunas de sus superficies. Se anulan los núcleos de aseos de las plantas más bajas para ubicar un único nuevo núcleo de aseos en planta sótano 1. Este estará compuesto por un aseo masculino, otro femenino y un aseo adaptado para personas con movilidad reducida.

Se renueva, además, el mostrador de atención al público en la oficina de información para que sea un punto de atención accesible.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL APARCAMIENTO. PROGRAMA FUNCIONAL

El nuevo aparcamiento consta de las mismas cuatro plantas de sótano que en el estado actual, si bien, los usos de cada planta se han reorganizado.

El primer sótano es la planta que más sufre modificaciones en su distribución. El conjunto de cuartos formado por las escaleras, instalaciones y aseos se reorganiza con el objetivo de ajustar la superficie a las necesidades de uso actual y liberar espacio, posibilitando la creación de nuevas plazas de aparcamiento.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

DISTRIBUCIÓN DE PLAZAS					
TIPOLOGÍA	PLANTA				
ROTACIÓN	S1	S2	S3	S4	TOTAL
Plazas medianas	6	12	12	14	44
Plazas grandes	1	28	28	28	85
Plazas familiares/ industrial ligero	2				
Plazas Rec. Eléctrica medianas	0				0
Plazas Rec. Eléctrica grandes	15				
PMR medianas	2				
PMR grandes	2				2
PMR Rec. Eléctrica medianas	0				0
PMR Rec. Eléctrica grandes	1				1
TOTALES	29	40	40	42	151
Motocicletas	5	4	4	4	17
OTROS USOS	S1	S2	S3	S4	TOTAL
Car sharing					(*)
TOTALES	34	44	44	46	168
(*) Zona de car sharing a definir por el concesionario, en el sótano -1					

Tabla nº 1: Distribución de plazas por planta

Una de las premisas del programa funcional para este primer sótano es la de situar las 5 plazas para Personas con Movilidad Reducida (PMR), cumpliendo una ratio mínima de 1 plaza reservada por cada 33 plazas de vehículos; las 16 plazas de recarga eléctrica y 2 plazas para vehículos industriales ligeros para la distribución urbana de mercancías o coches familiares de gran tamaño. El resto de plazas se destina a vehículos en régimen de rotación.

Las plantas sótano -2, -3 Y -4 se destinan totalmente a plazas para rotación, siendo estas plantas prácticamente iguales.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

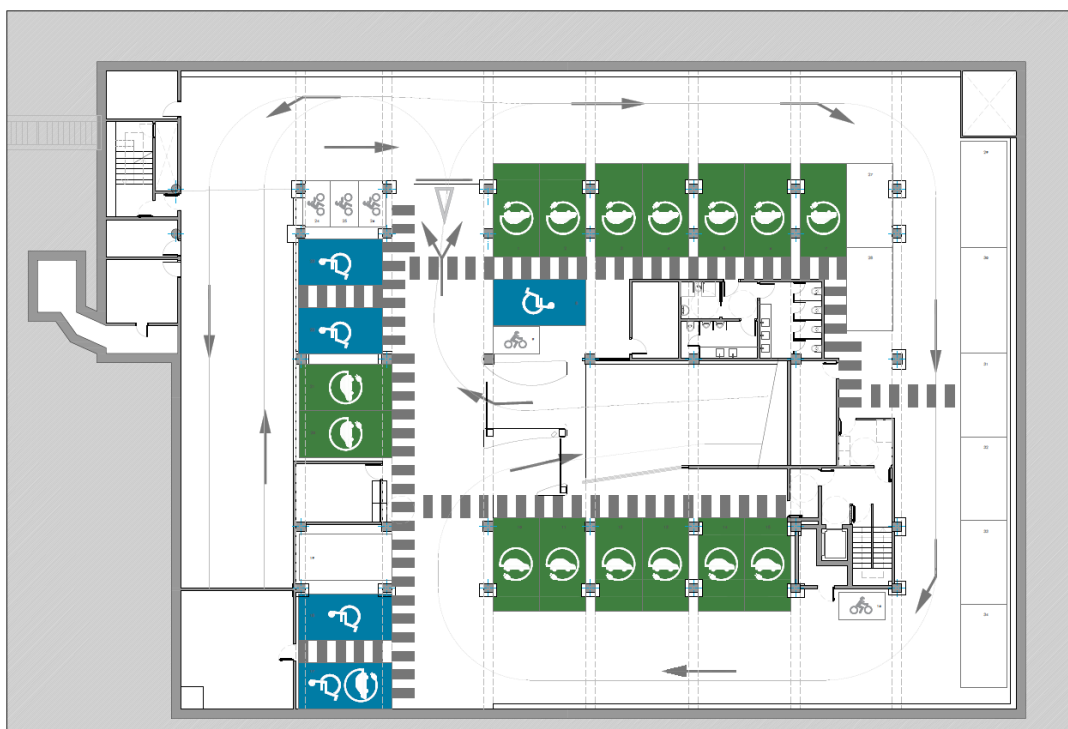


Figura nº 7: Estado reformado de sótano 1

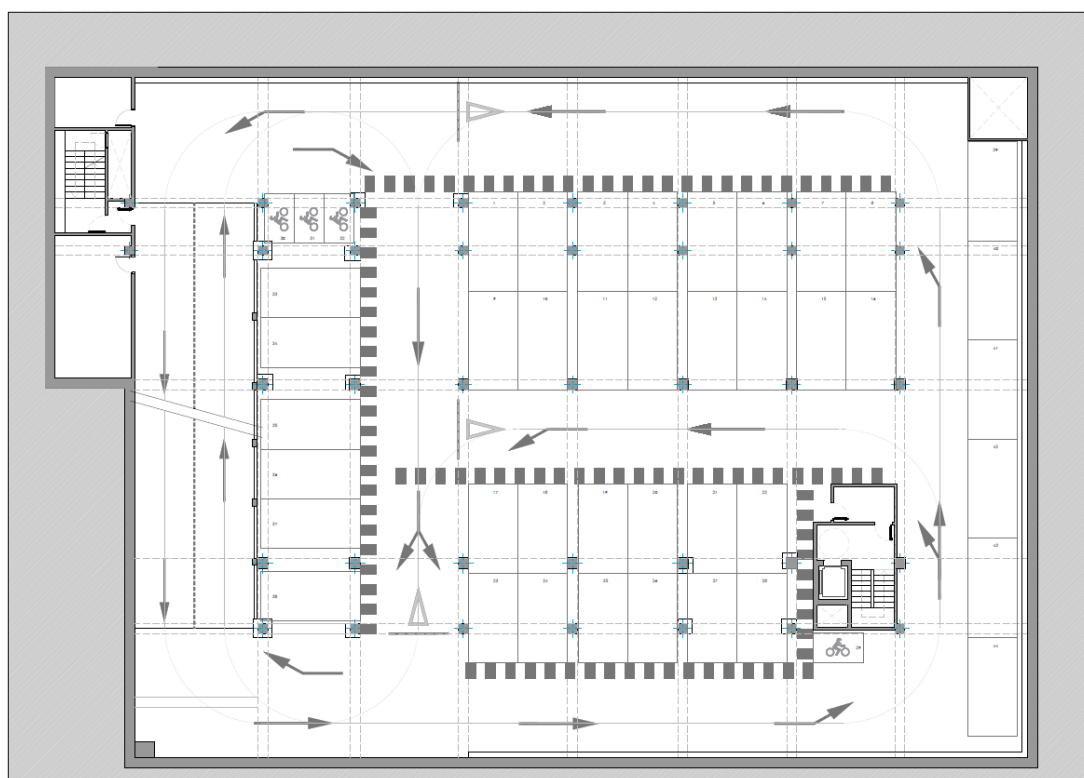


Figura nº 8: Estado reformado de sótano 2

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

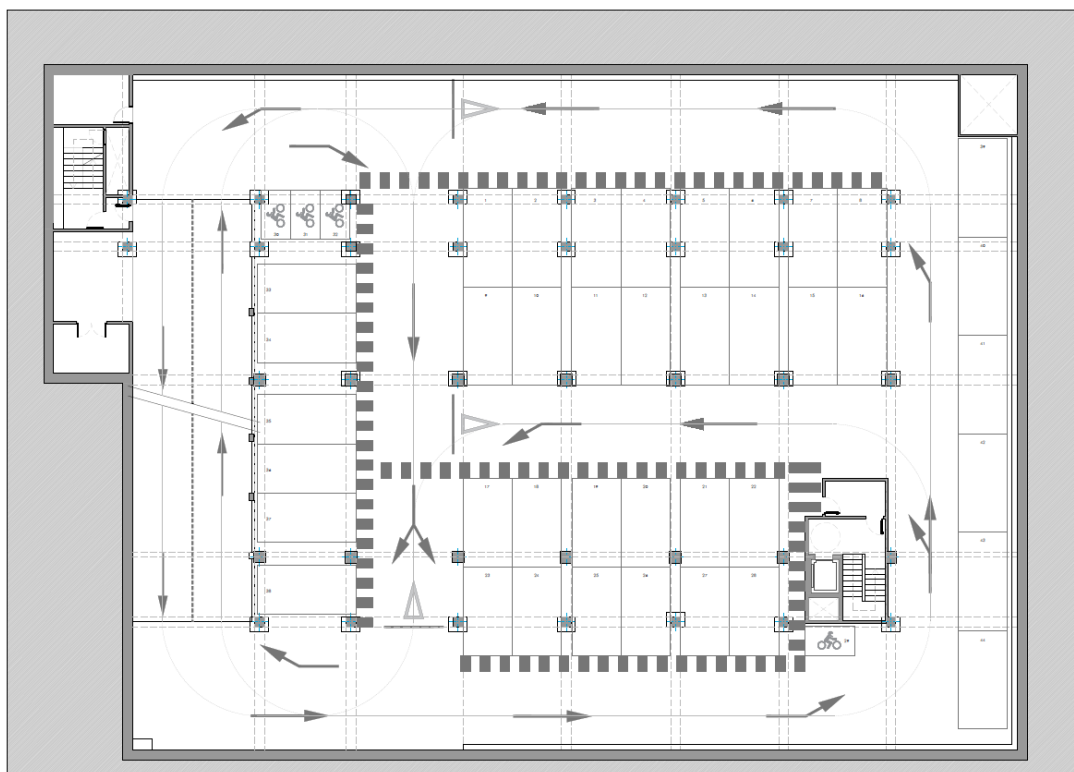


Figura nº 9: Estado reformado de sótano 3

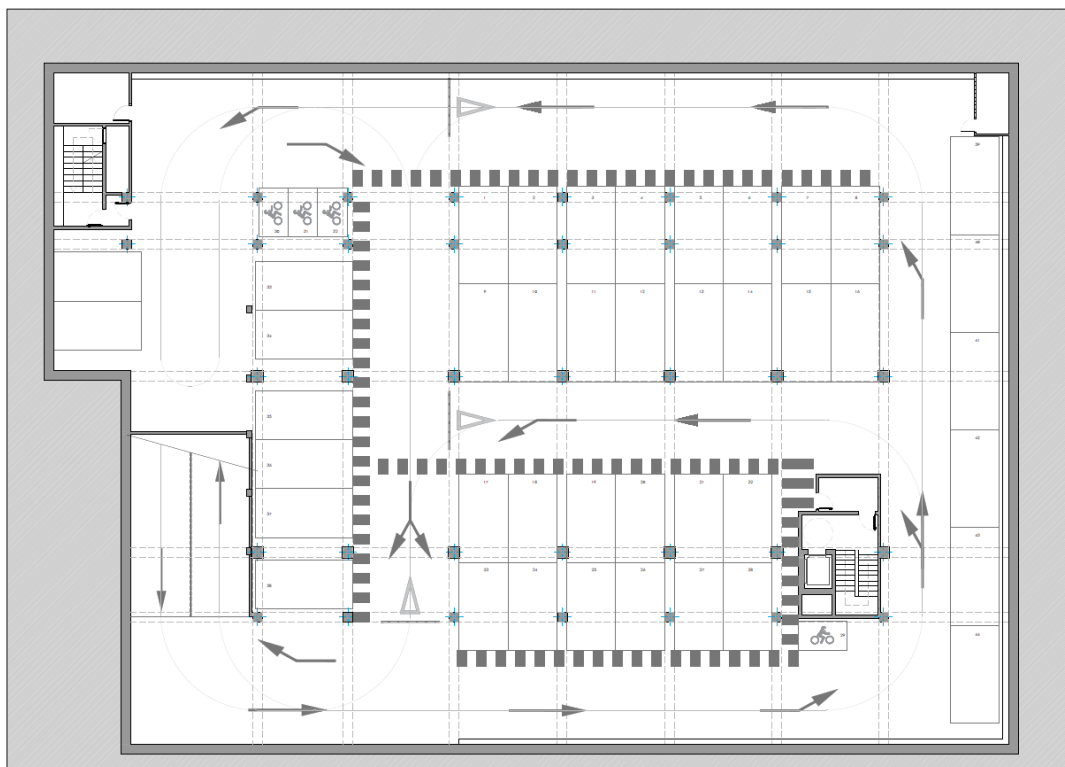


Figura nº 10: Estado reformado de sótano 4

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

En cuanto a la circulación interior de vehículos, se ha mantenido el criterio del aparcamiento actual, así como los sentidos de los carriles.

En relación con el cumplimiento del CTE DB-SUA 7 seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento ninguna de las plantas de aparcamiento tiene más de 5.000 m² o 200 plazas de aparcamiento; no obstante, y dado que la anchura de vial para circulación en único sentido es superior a 3,50 m que establece el Compendio 2024 de las Normas Urbanísticas del PGOUM para aparcamientos rotacionales (art. 7.5.24) y los cebreados peatonales se pueden invadir para realizar la maniobra, se establecerá cebreado peatonal en todo el aparcamiento, con el objeto del templado en la velocidad de los vehículos en el interior del aparcamiento.

Asimismo, se ha dejado marcados en el suelo dos itinerarios accesibles de 1,20m de ancho libre señalizado sobre el pavimento que conecta todas las plazas para PMR de la planta -1 con el núcleo de escaleras, que consta de ascensor accesible, y con el baño accesible y el punto de atención al cliente.

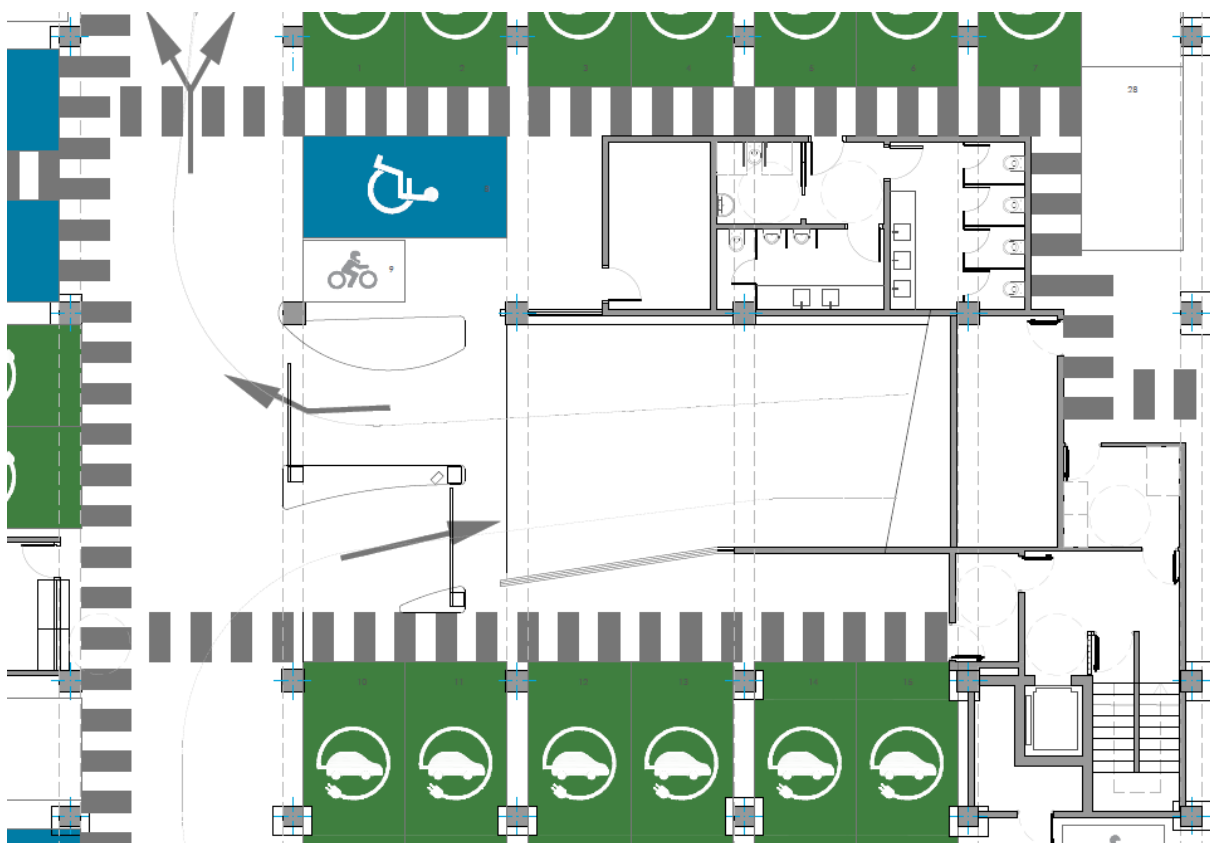


Figura nº 11: Itinerario accesible planta -1

El proyecto elimina el actual núcleo de aseos, colocando uno nuevo en una ubicación no aprovechable para la colocación de plazas de aparcamiento, según normativa vigente. El nuevo núcleo está comunicado mediante itinerario accesible desde las plazas de aparcamiento accesibles como también desde el núcleo de comunicación vertical.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

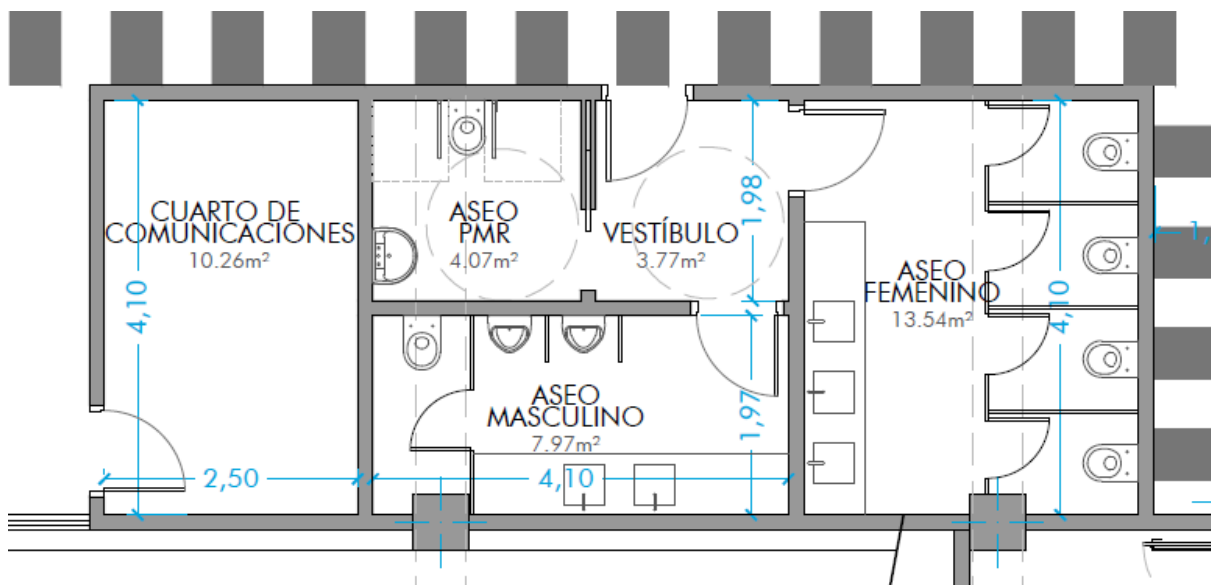


Figura nº 12: Zona de aseos

2.3 RELACIÓN DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS

Superficies útiles y construidas por planta

PLANTA S1 (útiles)				m2
Cuarto de ventilación 1	9,87	Aseo PMR		4,07
Escalera de emergencia	12,91	Aseo femenino		13,54
Cuarto de control de electricidad	7,71	Aseo masculino		7,97
Cuarto de ventilación 2	13,07	Vestíbulo		3,77
Plenum ventilación	14,09	Punto limpio		13,74
Cuarto de ventilación 3	37,24	Vestíbulo 2		4,11
Cuarto de control	14,09	Vestíbulo 3		7,00
Aparcamiento	1.340,97	Escaleras		18,58
Cuarto de comunicaciones	10,26	Vestíbulo 4		1,51
Cuadro de control ascensor	4,77			
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL				1.539,27
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA				1.691,80

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

PLANTA S2 (útiles)	m2
Vestíbulo 1	5,30
Escaleras	14,25
Almacén 1	9,87
Vestíbulo 2	1,80
Escalera de emergencia	12,91
Almacén 2	27,54
Aparcamiento	1.507,09
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	1.578,76
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1.691,80

PLANTA S3 (útiles)	m2
Vestíbulo 1	5,30
Escaleras	14,25
Almacén 1	9,87
Escalera de emergencia	12,90
Aparcamiento	1.525,57
Vestíbulo 2	1,73
Almacén 2	12,90
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	1.582,52
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1.691,80

PLANTA S4 (útiles)	m2
Vestíbulo	5,30
Escaleras	14,25
Ventilación 1	8,88
Aparcamiento	1.535,92
Vestíbulo 2	1,80
Escalera emergencia	12,91
Ventilación 2	4,08
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	1.583,14
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1.691,80

Superficies útiles y construidas totales

SUPERFICIE ÚTIL APARCAMIENTO	m2
PLANTA S1	1.539,27
PLANTA S2	1.578,76
PLANTA S3	1.582,52
PLANTA S4	1.583,14
TOTAL	6.283,69

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

SUP. CONSTUIDA APARCAMIENTO	m2
PLANTA S1	1.691,80
PLANTA S2	1.691,80
PLANTA S3	1.691,80
PLANTA S4	1.691,80
TOTAL	6.767,20

Superficie destinada a aparcamiento

SUP. ESTACIONAMIENTO/ CIRCULACIÓN	m2
PLANTA S1	1.340,97
PLANTA S2	1.507,09
PLANTA S3	1.525,57
PLANTA S4	1.535,92
TOTAL	5.909,55

2.4 PLAZAS DE APARCAMIENTO

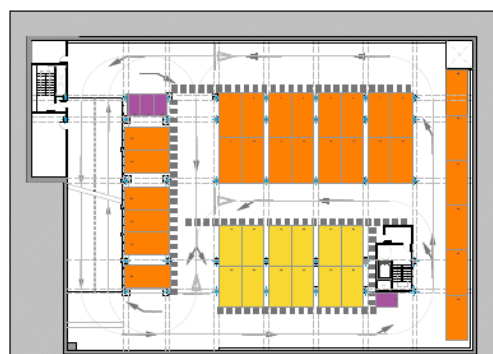
Plazas de aparcamiento por planta

DISTRIBUCIÓN DE PLAZAS					
TIPOLOGÍA	PLANTA				
ROTACIÓN	S1	S2	S3	S4	TOTAL
Plazas medianas	6	12	12	14	44
Plazas grandes	1	28	28	28	85
Plazas familiares/ industrial ligero	2				2
Plazas Rec. Eléctrica medianas	0				0
Plazas Rec. Eléctrica grandes	15				15
PMR medianas	2				2
PMR grandes	2				2
PMR Rec. Eléctrica medianas	0				0
PMR Rec. Eléctrica grandes	1				1
TOTALES	29	40	40	42	151
Motocicletas	5	4	4	4	17
OTROS USOS	S1	S2	S3	S4	TOTAL
Car sharing					(*)
TOTALES	34	44	44	46	168
(*) Zona de car sharing a definir por el concesionario, en el sótano -1					

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29



PLANTA SÓTANO 1



PLANTA SÓTANO 2



PLANTA SÓTANO 3



PLANTA SÓTANO 4

LEYENDA DIMENSIONES PLAZAS DE APARCAMIENTO

	PLAZAS MEDIANAS (2,50m x 4,50m)		VEHÍCULO INDUSTRIAL LIGERO (2,50m x 5,70m)
	PLAZAS GRANDES (2,50m x 5,00m)		PLAZAS DE MOTO (1,50m x 2,50m)

Relación de plazas de aparcamiento

TIPOLOGÍA	Núm	%
Plazas medianas	44	26,19%
Plazas grandes	85	50,60%
Plazas familiares/ industrial ligero	2	1,19%
Plazas Rec. Eléctrica medianas	0	0,00%
Plazas Rec. Eléctrica grandes	15	8,93%
PMR medianas	2	1,19%
PMR grandes	2	1,19%
PMR Rec. Eléctrica medianas	0	0,00%
PMR Rec. Eléctrica grandes	1	0,60%
Motocicletas	17	10,12%
Total	168	100,00%

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

3.1 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.1.1 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus modificaciones posteriores. Documento Básico SI (Seguridad en caso de Incendio).
- Compendio 2024. Compendio de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997. 23 febrero 2024.
- Ordenanza de Prevención de Incendios del Ayuntamiento de Madrid

3.1.2 DB SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR

En este apartado, se comprueba que el interior del aparcamiento disponga de medidas para limitar el riesgo de propagación del incendio en el interior del edificio.

Sectorización

Al no tratarse de un aparcamiento robotizado y no existir ninguna otra edificación sobre el mismo, no existe límite de superficie del sector de incendio. Todo el aparcamiento forma un único sector de incendio, con escaleras especialmente protegidas y locales de riesgo debidamente delimitados.

Según normativa, para el uso aparcamiento la resistencia al fuego de la envolvente que delimitan los sectores de incendio debe ser EI 120, con puertas con una resistencia igual o superior a EI2 60-C5, o 2 puertas con resistencia igual o superior a EI2 30-C5 en caso de vestíbulos de independencia.

Los paramentos verticales del aparcamiento están compuestos por fábrica de ladrillo hueco, enfoscados o guarnecidos y enlucidos por ambas caras. Según el Anejo F del DB SI, tabla F.1, cualquiera de las opciones anteriores ofrece una resistencia al fuego igual o superior a EI 120. Cuanto a las puertas, todas aquellas que componen vestíbulos de independencia son EI2 30-C5, además de las trampillas que comunican la escalera protegida con un prisma de ventilación que son EI2 60-C5. Las puertas y su tipología están indicadas en los planos adjuntos.

Locales y zonas de riesgo especial

El aparcamiento se nutre de varios locales de riesgo especial para su correcto funcionamiento como son los cuartos de baja tensión con cuadros generales de distribución o salas de máquinas de ventilación que son clasificados como locales de riesgo bajo en todo caso.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

Adicionalmente existen almacenes de elementos combustibles (mobiliario, limpieza, etc) que, según tabla 2.1, son clasificados según su volumen. Ninguno de dichos almacenes suma un volumen superior a 100m³, con lo que no deben ser considerados como locales de riesgo especial

Estos locales de riesgo especial bajo (salas técnicas) tendrán resistencia al fuego de la envolvente de EI 120, pues tal como se describe en el apartado anterior, los paramentos verticales del aparcamiento están compuestos por fábrica de ladrillo hueco, enfoscados o guarnecidos y enlucidos por ambas caras, cumpliendo sobradamente la resistencia igual o superior a EI 90 exigida por normativa. Partiendo de que las puertas tengan la mitad de la resistencia de los paramentos existentes, en estos casos, se pondrán puertas EI2 60-C5, dado que estos locales de riesgo bajo no requieren de vestíbulo de independencia.

Todos los locales tienen un recorrido hasta alguna salida menor de 25m.

Además, se disponen elementos compartimentadores dentro de los conductos que atraviesan distintos sectores de incendio, de igual resistencia que el elemento compartimentador.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos definidos en proyecto cumplen con las condiciones de reacción al fuego que se establece en la tabla 4.1 del CTE DB SI 1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -S1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -S1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -S2 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

⁽⁴⁾ Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

⁽⁵⁾ Véase el capítulo 2 de esta Sección.

⁽⁶⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

3.1.3 DB SI-2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

El presente proyecto es de un aparcamiento enterrado, por lo tanto, no existe propagación a través de la fachada. En cuanto la cubierta, no contiene ninguna apertura con una resistencia al fuego menor a EI 60.

3.1.4 DB SI-3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

En este apartado, se comprueba que el aparcamiento disponga de los medios de evacuación de los ocupantes para que en caso de incendio puedan abandonar el edificio o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Cálculo de las densidades de ocupación (m²/persona)

A continuación, se calcula la ocupación del aparcamiento considerando una densidad máxima de 40 m²/persona (según la tabla 2.1 del DB SI 3).

OCUPACIÓN APARCAMIENTO				
ESTANCIA	SUPERFICIE	USO PREVISTO	DENSIDAD	OCUPACIÓN
PLANTA PL-1				
Zona de oficina	13,17	Administrativo	10	2
Zona estacionamiento	1385,33	Aparcamiento	40	29
PLANTA PL-2				
Archivos y almacenes	31,09	Archivo / Almacén	40	1
Zona estacionamiento	1507,09	Aparcamiento	40	34
PLANTA PL-3				
Zona estacionamiento	1537,85	Aparcamiento	40	34
PLANTA PL-4				
Zona estacionamiento	1551,37	Aparcamiento	40	36
TOTAL				136

El resto de los espacios, instalaciones y rampas, son de ocupación nula, de modo que, según el cuadro anterior, el aparcamiento de Plaza del Rey tiene una ocupación de 136 personas.

Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación

Las 4 plantas sótano constan de 2 salidas de evacuación para garantizar la longitud máxima del recorrido de evacuación de 50 m.

Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos

El primer elemento de evacuación que los ocupantes deben cruzar son las puertas, estas son de hoja de 91 cm. Esto deja un paso de 0.80 m, que es el mínimo exigido por el CTE DB SI 3, y que permite un paso de 200*0.80=160 ocupantes por planta, muy por encima del total de ocupantes a evacuar por planta, 68 ocupantes en el caso más desfavorable.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

Escaleras protegidas

El siguiente elemento son las escaleras especialmente protegidas. Estas tienen, a lo largo de las 4 plantas sótano hasta la vía pública, anchuras regulares en su recorrido. La anchura libre de paso es de 1m para la menor de ellas. Esta anchura, es capaz de evacuar de forma ascendente durante 4 plantas sótano a 288 ocupantes. Más de la ocupación que le corresponde a cada escalera del total del aparcamiento que es de 68. Por tanto, en el caso más desfavorable en que una de las escaleras se encuentra fuera de uso, la otra puede evacuar sin problemas todos los ocupantes.

Protección de las escaleras

Las dos vías de evacuación se realizan a través de escaleras especialmente protegidas, con su vestíbulo de independencia, y un recorrido que comunica directamente con la vía pública. Los vestíbulos de independencia constan de dos puertas EI₂ 30-C5.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Todas las puertas que forman parte del recorrido de evacuación son abatibles con el eje vertical, se abren en el sentido de la evacuación y constan de barra antipánico conforme a la UNE EN 1125:2009.

Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”.
- La señal con el rótulo “Salida de emergencia” se dispone en las dos salidas previstas para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se disponen señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
- En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.
- La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
- Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

Control del humo de incendio

Se ha instalado un nuevo sistema de control de humo de incendio cumpliendo lo establecido en el CTE capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. Este apartado queda justificado en el Proyecto de Instalaciones.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Cada planta del aparcamiento tiene una superficie útil superior a los 1500 m²; además, al tratarse de un edificio enterrado, ninguna de las salidas es accesible, por lo que el aparcamiento cuenta con zonas de refugio.

Según la ocupación por planta se destinan las siguientes plazas:

PLAZAS EN ZONA DE REFUGIO				
PLANTA	OCUPACIÓN	PLAZAS SILLAS DE RUEDAS	TOTAL PLAZAS SILLA DE RUEDAS	TOTAL PLAZAS
PL-1	31	1/100 ocupantes	1	3
PL-2	35	1/100 ocupantes	1	3
PL-3	34	1/100 ocupantes	1	3
PL-4	36	1/100 ocupantes	1	3

El proyecto cumple con estos mínimos, ya que incluye una plaza de zona de refugio para usuarios de silla de ruedas (1,20 x 0,80m) en cada planta en la zona del núcleo de escaleras E.1. Asimismo, incluye dos plazas de refugio reservada para otros usuarios con problemas de movilidad (0,60 x 0,80m) en este mismo núcleo en cada una de las 4 plantas sótano. Las plazas se sitúan en un lugar donde no afectan a la circulación, y se puede inscribir un círculo de diámetro 1,50m, afectando como máximo a una sola de las plazas.

3.1.5 DB SI-4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las instalaciones de un aparcamiento en materia de protección de incendios son:

- Extintores,
- Bocas de incendios equipadas,
- Sistema de detección de incendio

El aparcamiento cumple con la normativa con la cual fue realizada, pero habida cuenta de la antigüedad de la misma, se realizará una revisión y adaptación a la normativa vigente toda la instalación.

Este apartado queda justificado en el Proyecto de Instalaciones.

3.1.6 DB SI-5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Este epígrafe trata las condiciones de rescate y extinción para la intervención de los bomberos.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

Vial de aproximación y entorno de los edificios

La aproximación al edificio y el entorno de los edificios son los que actualmente existen en la vía pública.

Accesibilidad por fachada

El edificio, al estar enterrado, no interfiere en la anchura libre de paso. La accesibilidad por la fachada no es de aplicación al ser un edificio enterrado.

3.2 UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.2.1 NORMATIVA DE REFERENCIA

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA).
- Ley 8/1993 de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007, por el que aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

3.2.2 DB SUA-1 RIESGO DE CAÍDAS

En este apartado se pretende limitar el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos tienen que ser adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se pretende limitar el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos del aparcamiento son clase 2, tanto para la zona de aparcamiento y circulación como por la zona de aseos y escaleras. Para tal fin, se ha

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

considerado un pavimento continuo epoxi antideslizante en las superficies de circulación y aparcamiento y en los núcleos de escaleras. Frente a las puertas de los ascensores (núcleos E.1 y E.2), se añadirá pavimento táctil direccional.

Previo a la ejecución de este nuevo pavimento, se plantea un granallado mecánico del pavimento del aparcamiento que permita eliminar la lechada superficial, obteniendo una rugosidad de aproximadamente 2 mm, eliminando las partes débiles para poder proceder posteriormente a la aplicación del revestimiento.

Para los aseos se ha escogido un pavimento de hormigón semipulido de clase 3 También se eliminará el existente.

En las zonas de rampas la clase del pavimento es 3, y para ello se ha diseñado un pavimento multicapa epoxi antideslizante.

En todos los casos, el pavimento será continuo, sin juntas ni resaltes.

Discontinuidad en el pavimento

El pavimento del aparcamiento generalmente es de resinas epoxi, un pavimento continuo, sin juntas ni resaltes. El resto de los espacios tienen un pavimento de terrazo sin resaltes.

Desniveles

En el proyecto no existen desniveles superiores a los 55 cm.

Rampas y escaleras

El presente proyecto plantea un nuevo núcleo continuo de comunicaciones vertical para salida en caso de incendio y un único núcleo de escaleras de acceso peatonal al aparcamiento que comunica las 4 plantas sótano con la planta de urbanización, de manera que ambos den acceso directo a la vía pública.

Las rampas existentes en el proyecto son para vehículos.

La nueva escalera para evacuación en caso de incendios tiene la particularidad de que el último tramo de salida a planta baja, no cumple estrictamente la condición de la altura máxima a salvar por un tramo de escaleras del apartado “4.2.2 Tramos” del DB CTE SUA 1. Dado que la salida se realiza mediante una compuerta horizontal, para que su largo no sea excesivo, el último tramo salvará la altura justa y necesaria resultante de la altura libre mínima sin cabezada más el espesor del cerramiento, lo que daría lugar a 15 escalones, salvando unos 2,55m.

3.2.3 DB SUA-2 IMPACTO O ATRAPAMIENTO

Este apartado pretende limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

Impacto

La altura libre existente del aparcamiento es variable en función de la planta y los elementos estructurales de la misma. En el caso más restrictivo es de 2,47m en la planta sótano -3. Esta altura libre se reduce por el descuelgue de las vigas que viene determinada por los elementos estructurales del aparcamiento (pavimento y forjado).

El barrido de las puertas de los recintos que no son ocupación nula, las que están ubicadas en los recorridos de evacuación, no invade ningún pasillo o recorrido de evacuación.

3.2.4 DB SUA-3 APRISIONAMIENTO EN RECINTO

En este apartado se pretende limitar el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Las puertas de las cabinas de inodoros de los aseos contarán con un sistema de bloqueo desde el interior, con la posibilidad de desbloqueo desde el exterior. En el caso del aseo adaptado para personas con movilidad reducida, la puerta será corredera recogiendo en el interior del tabique y contará con sistema de comunicación con la oficina de información.

3.2.5 DB SUA-4 ILUMINACIÓN INADECUADA

Actualmente, la iluminación es inadecuada. En aplicación de la legislación y normativa vigente, es preciso sustituir toda la iluminación.

Este apartado queda justificado en el Proyecto de Instalaciones.

3.2.6 DB SUA-5 SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Este apartado no es ámbito de aplicación en el presente proyecto.

3.2.7 DB SUA-6 AHOGAMIENTO

Este apartado no es ámbito de aplicación en el presente proyecto.

3.2.8 DB SUA-7 VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Este apartado pretende limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimento y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

Características constructivas.

Dado que hay espacio para el vial de circulación de 3.50 m y un recorrido peatonal mínimo de 0.80 m de ancho, se establecerá éste para contribuir al templado de velocidad de circulación dentro del aparcamiento. Se ha añadido así un cebreado de 0.80 m de ancho en todas las plantas.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

También se ha señalizado el itinerario accesible sobre el pavimento que comunica todas las plazas para personas con movilidad reducida (PMR) y el acceso accesible al aparcamiento (el núcleo de escaleras E.1 que cuenta con un ascensor con cabina accesible), y los aseos y la oficina de información. Este itinerario tiene una anchura libre de 1,20m.

Señalización

El aparcamiento constará de señales conforme al código de circulación, señalando el sentido de la circulación, las salidas, la velocidad máxima, así como los pasos de cebra para circulación de peatones delante de cada acceso peatonal.

3.2.9 DB SUA-8 ACCIÓN DEL RAYO

No es de aplicación al tratarse de un edificio enterrado.

3.2.10 DB SUA-9 ACCESIBILIDAD

3.2.10.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.

El aparcamiento cuenta con dos accesos: uno mediante escaleras y otro mediante ascensor. El ascensor actual no cumple con las dimensiones mínimas exigidas por el CTE o por la norma UNE-EN 81-70:2004.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de: ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible, de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible, ascensor accesible comunicando con la entrada accesible, o de rampa accesible comunicando con la entrada accesible.

Actualmente el aparcamiento no dispone de un ascensor accesible que comunica las cuatro plantas. Por lo que se proyecta instalar una cabina de dimensiones accesibles en el hueco del ascensor existente.

El proyecto ha organizado las plazas de aparcamiento de tal forma que las plazas reservadas para personas con movilidad reducida estén situadas en la primera planta sótano y queden lo más cerca posible al acceso accesible, la oficina de información y el aseo accesible.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros usos distintos al residencial dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

Tal como se dice anteriormente, las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida están situadas en la primera planta sótano lo más cerca posible al acceso accesible, la oficina de información y el aseo accesible.

La conexión entre estos espacios y las plazas para PMR se realiza mediante un itinerario accesible, con un pendiente longitudinal inferior al 4% y una anchura libre de paso señalizada sobre pavimento de 1,20m.

Accesibilidad de las diferentes zonas de uso público del aparcamiento:

- Plazas de aparcamiento

Dos de estas plazas cuentan con las medidas de una plaza media según el PGOU, 4,50x2,50m, con un espacio de maniobra de 1,20 m de ancho a lo largo de los 4,50m de las plazas que se comparte entre dos plazas. También se dispone de otras dos plazas grandes de medidas según el PGOU 5,00x2,50m.

Dichas plazas se sitúan lo más cerca posible del acceso accesible mediante ascensor, y cuentan con un itinerario señalado en el pavimento para su acceso de 1,20 m de ancho.

- Aseos accesibles:

En la planta sótano -1 hay un núcleo de aseos, que cuenta con aseos para hombres, para mujeres, y un aseo adaptado para personas con movilidad reducida.

El acceso a la cabina accesible se realiza a través de un itinerario accesible, en todos los cambios de dirección se puede inscribir un círculo de diámetro 1,50 m libre de obstáculos. La puerta de acceso al aseo tiene una anchura libre de paso de 80 cm y es corredera.

Dentro del aseo se puede inscribir, igualmente, un círculo libre de obstáculos de 1,50m de diámetro, el inodoro cuenta con un espacio de transferencia lateral de 80 cm de ancho a cada lado, así como las barras de apoyo.

Los aparatos y mecanismos están colocados en la posición establecida por la normativa de accesibilidad.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

- Punto de atención al público:

El punto de atención al público en la oficina de información se ha rehabilitado con el fin de darle la profundidad de 50 cm necesarios al mostrador. De esta forma se garantiza un plano de trabajo de una altura de 83cm, con un espacio libre inferior de 70x80x50cm mínimo.

3.2.10.2 Dotación de elementos accesibles

Plazas de aparcamiento accesibles

Al tratarse de un aparcamiento público, la dotación de plazas accesibles más restrictiva es la establecida en el CTE, siendo 1 plaza cada 33. (Apartado 1.2.3 del DB SUA-9)

El proyecto de reparación cumple con los mínimos establecidos. La redistribución de plazas de vehículos automóviles da un total de 151 plazas de rotación. En la planta -1 se ubican 5 plazas de aparcamiento en régimen de rotación debidamente señalizadas en el suelo y pared contigua para PMR, lo cual cumple con lo establecido en la normativa vigente de aplicación: 1 de cada 33 plazas.

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.

El punto de atención al público en la oficina de información se encuentra en la planta sótano -1 y se ha rehabilitado para conseguir un punto de atención accesible. Esta reforma ha consistido en darle la profundidad de 50cm necesarios al mostrador. De esta forma se garantiza un plano de trabajo de una altura de 83cm, con un espacio libre inferior de 70x80x50cm mínimo.

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

El Proyecto de Instalaciones prevé interruptores y dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma accesibles.

3.2.10.3 Características de la información y señalización para la accesibilidad

Las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad), complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

3.3 SALUBRIDAD

3.3.1 HS1 – PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Muros pantalla en contacto con el terreno

La estructura del edificio está compuesta por muros de hormigón armado de 50 cm de espesor en todo el perímetro en contacto con tierras. Dichos muros tienen alturas variables con un máximo de 13 m.

Según información del proyecto original los muros únicamente se impermeabilizaron mediante varias manos de pintura en su cara interior y en su mayoría, dependiendo la tipología y ubicación, carecen de drenaje perimetral.

Durante las inspecciones que se han realizado en el aparcamiento, se han identificado eflorescencias o manchas de moho en los paramentos de los muros. Es decir, el agua presente en el trasdós de los muros filtra a través de las juntas de las pantallas dejando su rastro, primero en los muros, y luego en el pavimento, exento de elementos de drenaje.

En el presente proyecto no se modifican dichos muros por lo que no es necesario la justificación del DB-HS1. La solución adoptada es la de dejar que el agua filtre en estas zonas, recogerla en la base de los muros y conducirla a un colector para llevarla a la red de saneamiento pública.

Cubierta

La cubierta se impermeabilizará por el exterior a nivel de calle, dado que se prevé descubrir la superficie de cubierta de las áreas que presentan patologías. Las actuaciones relativas a la impermeabilización de las áreas en las que se van a realizar las aperturas se detallan en el anejo nº4 Estructuras – Reparación de patologías. En todo caso, la sección constructiva de la impermeabilización de la cubierta cumplirá con lo estipulado con el CTE DB-HS1:

- Mortero de formación de pendiente transversal a dos aguas (pendiente mínima del 1%);
- Aplicación de una capa de imprimación epoxi bicomponente, exenta de disolventes, tipo Danoprimer EP o equivalente;

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

- Membrana líquida de poliuretano monocomponente, tipo Danopur HT o equivalente, armada con malla de poliéster PET 50 en la primera capa;
- Segunda y tercera capa de membrana líquida impermeabilizante de poliuretano monocomponente, tipo Danopur HT o equivalente, más árido de cuarzo tipo Danoquartz SP49 o equivalente;
- Geotextil;
- Capa de 15cm de espesor de gravilla;
- Geotextil;
- Capa granular de zahorra;
- Capa de base 10 cm de hormigón en masa;
- Capa de 5 cm de arena;
- Adoquín / losa de pavimento.

3.3.2 HS2 – RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación dado que este capítulo afecta las condiciones de diseño y dimensionado relativos al sistema de almacenamiento de residuos ordinarios generados en edificios de viviendas.

3.3.3 HS3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No es de aplicación en el presente proyecto. La justificación se encuentra en el proyecto de instalaciones.

3.3.4 HS4 – SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación en el presente proyecto. La justificación se encuentra en el proyecto de instalaciones.

3.3.5 HS5 – EVACUACIÓN DE AGUAS

El sistema de evacuación ha sido proyectado de acuerdo con toda la normativa, en especial bajo los criterios de la DB-HS 5.

3.3.6 HS6 – PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

No es de aplicación en el presente proyecto debido a que el uso del edificio tiene consideración de local no habitable.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

3.4 AHORRO DE ENERGÍA

3.4.1 HE0 - LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No se considera de aplicación ya que la intervención se realiza sobre un edificio sin instalaciones de generación térmica, ya que el aparcamiento es un uso de local no habitable. A esta argumentación hay que añadir que la intervención para las reparaciones de reparación no modifica más del 25% de la superficie total de la envolvente.

3.4.2 HE1 – CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No se considera de aplicación al tratarse de una intervención en un edificio con uso de aparcamiento, considerado local no habitable, y por tanto sin acondicionamiento interior que requiera de instalaciones de generación térmica. El edificio está permanentemente en contacto con el exterior mediante las rampas de acceso para vehículos.

3.4.3 HE2 – CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No es de aplicación en el presente proyecto. La justificación se encuentra en el proyecto de instalaciones.

3.4.4 HE3 – CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No es de aplicación en el presente proyecto. La justificación se encuentra en el proyecto de instalaciones.

3.4.5 HE4 – CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA DEMANDA DE ACS

No es de aplicación en el presente proyecto. La justificación se encuentra en el proyecto de instalaciones.

3.4.6 HE5 – GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación en el presente proyecto. La justificación se encuentra en el proyecto de instalaciones.

3.5 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación en tratarse de un proyecto de reparación.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

4 SISTEMAS DE COMPARTIMENTACIÓN Y ACABADOS INTERIORES

4.1 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR VERTICAL

La compartimentación interior vertical se realiza principalmente mediante muros de fábrica de ladrillos cerámicos.

Los muros que limitan estos espacios con la zona de aparcamiento tendrán como base un muro de $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo hueco doble que irá enfoscado por el exterior (lado del aparcamiento) y por el interior irá enfoscado igualmente en las salas técnicas, y enfoscado + alicatado en la zona de los aseos. De esta forma se consigue que el muro cumpla con los mínimos exigidos para la resistencia al fuego de los locales de riesgo especial bajo ubicado en un aparcamiento que es EI 120 para las salas técnicas (cuartos eléctricos, cuartos de ventiladores, etc).

El muro que limita la escalera de nueva construcción con el patinillo de ventilación será de bloque de hormigón armado arriostrado cada 2,5m a la escalera y tabiques laterales. Este muro irá enfoscado por el interior (lado de la escalera) para recibir el acabado de pintura plástica. Además, cumplirá con la resistencia EI120 requerida para los núcleos de comunicaciones.

4.2 SISTEMA DE ACABADOS

4.2.1 PAVIMENTOS

En el vado de vehículos se empleará un pavimento de losas de granito multiformato de 45x45/60/20x10 cm. En los dos tramos de acera limítrofes se respetará el pavimento actual formado por baldosa de terrazo granítico rectificada imitación granito 60x40x6 cm colocada a tresbolillo. Se conservarán las piezas de bordillo existentes, empleando el Tipo gl – 30x20 cm para delimitación de calzadas del Catálogo de Normalización de Elementos Constructivos para Obras de urbanización de 2024 del Ayuntamiento de Madrid en los tramos nuevos adyacentes al vado de acceso al aparcamiento.

Para la formación de la pendiente del vado se empleará el bordillo de granito Tipo IXg-C, en combinación con los bordillos IXg-A e IXg-B del mismo catálogo de elementos constructivos.

En el suelo de la zona de aparcamiento y circulación se define un pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm, clase de resbaladicidad 2, consistente en una formación de capa epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 1,7 kg/m²), espolvoreo en fresco de árido de cuarzo con granulometría 0,3-0,8 mm (rendimiento 3,0 kg/m²), sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m²), sobre la superficie de hormigón (o mortero).

Las rampas recibirán un tratamiento con resina epoxi resistente al desgaste y antideslizante.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

La misma solución se aplicará a los recintos de escaleras (excepto el primer nivel de acceso peatonal) y salas técnicas. Los peldaños estarán formados por piezas prefabricadas de hormigón abujardado. El pavimento del primer nivel de acceso peatonal será de losas de granito gris con acabado abujardado o flambeado y clase de resbaladividad 3.

La señalización de plazas de aparcamiento o encaminamientos se hará mediante otro color. Se añadirá pavimento podotáctil direccional frente a la zona de embarque de los ascensores de una franja tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, centrada respecto a la puerta, y de dimensiones 120 cm. de ancho por 120 cm. de fondo mínimo. Dicha franja contará con alto contraste en color en relación con los dominantes en las zonas de pavimento próximas.

La señalización en la plaza de los elementos de comunicación vertical, ascensor y escaleras, se llevará a cabo mediante la colocación de pavimento de loseta hidráulica podotáctil direccional. En el resto de plantas se señalarán mediante un pavimento de resina líquida con acanaladura de encaminamiento previo desbastado del pavimento existente.

Las escaleras se indicarán mediante la colocación en los rellanos de una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso. Dicha franja tendrá alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarcará el ancho completo de la escalera. En el sentido descenso, estará situada con respecto al borde del escalón; una distancia equivalente a la de una huella, su profundidad será de 120 cm., con una tolerancia de más menos 5 cm.

El pavimento táctil direccional mencionado estará constituido por piezas o materiales con un acabado de acanaladuras rectas y paralelas, cuya altura será de 4 mm (Orden TMA/851/2021 Artículo 45, apartado 2a).

El pavimento de la oficina de control se reparará con resina epoxi, bicomponente, neutra y exenta de disolventes de color a elegir.

El suelo de los almacenes se reparará con hormigón semipulido.

En los espacios bajo las rejillas de ventilación abiertas al exterior se proyecta un suelo de protección de grava pesada.

En los aseos el pavimento se resolverá con baldosas de gres porcelánico con resbaladividad nivel 2.

4.2.2 FALSOS TECHOS

Se llevarán a cabo dos tipos de actuaciones:

- La reparación y limpieza de los techos y vigas existentes en la zona del aparcamiento e instalaciones con acabado en pintura plástica de color blanco.
- Y la instalación de un nuevo falso techo de bandejas registrables en la zona de los aseos.

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29*

4.2.3 ACABADOS EN PARAMENTOS VERTICALES

Hay distintos acabados para los paramentos verticales del aparcamiento:

- En el primer tramo de la escalera que comunica la planta calle de acceso al aparcamiento con la planta sótano -1 se dispondrá de un aplacado de piezas de granito de 2cm de espesor fijadas al paramento con adhesivo cementoso mejorado.
- En los muros perimetrales de la zona de circulación y aparcamiento se llevará a cabo el saneado de paredes y aplicación de una nueva capa de pintura plástica de color a elegir sobre velo de fibra de vidrio. En determinadas zonas se proyecta una cámara bufa con acabado de chapa metálica mini onda de acero galvanizado.
- En las zonas de instalaciones y almacenes se procederá al saneado de paredes y aplicación de una nueva capa de impermeabilización y pintura plástica de color a elegir aplicada sobre velo de fibra de vidrio.
- En los núcleos de comunicaciones y oficinas tras el saneado de paredes se aplicará una nueva capa de pintura de color a elegir sobre velo de fibra de vidrio.
- Los muros y tabiques de los aseos irán revestidos con alicatado mediante un nuevo revestimiento porcelánico.

4.3 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Por motivos de seguridad se instala una cancela de cerrajería a la hora de controlar el acceso al aparcamiento en el desembarco de la escalera desde la Plaza del Rey a la primera planta de sótano.

La carpintería se divide en dos familias, las puertas metálicas y las de madera.

Las puertas de madera se reservan para los aseos, donde no es necesario la sectorización respecto a la zona de aparcamiento. Tendrán hoja de aglomerado recubierto con base de celulosa vinilo semirrígido de espesor igual a 35 mm, altamente retardante de fuego. Tendrán una altura libre de paso de 2 metros.

Las puertas metálicas son de doble chapa de acero galvanizado con núcleo de lana de roca, pre-pintado con recubrimiento epoxi en polvo con pintura termofijante 120 micrones y espesor total de 42mm. Todas las puertas metálicas interiores forman parte de algún cerramiento que sectoriza los espacios respecto la zona del aparcamiento.

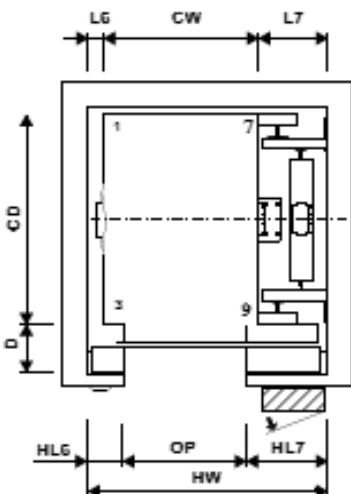
El proyecto contempla cambiar todas las puertas, dado que una gran mayoría no cumplen con la norma de sectorización o están en mal estado.

Referente al nuevo prisma de ascensor en planta baja se realiza un cerramiento compuesto por paños de vidrio laminar 8+8 sellados sujetos mediante botones de acero inoxidable soldados a la estructura.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

5 ASCENSOR

Tal como se ha comentado anteriormente, se sustituirá el ascensor existente por otro con una cabina con las dimensiones mínimas exigidas para cumplir las características de un ascensor accesible. Para ello se define un ascensor con las siguientes especificaciones técnicas:

Modelo:	1 ascensor modelo OTIS GeN2 Flex + PE0882CU o equivalente.
Normativa:	Diseñado bajo los criterios de seguridad de las normas UNE EN 81-20 y UNE EN 81-50. Conforme a: Real Decreto 203/2016 de trasposición de la Directiva de Ascensores 2014/33/UE. Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE. EN 81-28 Comunicación bidireccional en cabina.
Posición Estribo:	Lado derecho del hueco.
Carga - Capacidad:	630 kg - 8 pasajeros.
Velocidad:	1 m/s con nivelación de precisión.
Recorrido:	13 m.
Paradas – Accesos:	5 paradas, con 5 accesos, de embarque sencillo.
Máquina:	Sin engranajes de baja inercia, dotada de motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes embebidos. Situada sobre las guías, las cargas son transferidas directamente al foso.
Hueco:	<p>Dimensiones internas hueco: HW=1420mm. WTW=1700mm</p> <p>Dimensiones cabina y paso puerta: CW= 1100mm. CD= 1400mm. OP= 800mm. Altura cabina 2200mm. D= 295mm. L6= 85mm. L7= 235mm. L8= 95mm. HL6= 300mm. HL7= 320mm. HL8= 0mm. HL9= 0mm.</p>  <p>(Croquis de planta sin escala)</p> <p>Ubicación puertas apoyadas en el forjado de planta de: DOMTG=90mm. DOMTR=0mm.</p>
Sobre recorrido:	3400 mm.
Foso:	1000 mm.
Tensión de red:	Alterna trifásica 400 Voltios - 50 Hertz. Potencia del motor 3.9 kW.

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

Tracción:	Eléctrica con cintas planas, con dispositivo digital de carga y un control de movimiento por frecuencia variable y lazo cerrado.
Dispositivo "Pulse":	Sistema electrónico que monitoriza permanentemente el estado de los hilos de acero de las cintas; 24 horas al día, 7 días a la semana.
Maniobra:	Colectiva en bajada <i>Simplex</i> .
Posicionales y Direccionales:	CDL1 Indicador de dirección en columna de cabina, con gong y retroiluminación en blanco.
Dispositivos opcionales incluidos:	CFL1 dispositivo de apagado automático luz en cabina.
Drive:	Cobertura de telefonía aumentada con antena externa. Drive regenerativo. Cuando la cabina está muy cargada baja por el efecto de la gravedad y el motor en lugar de consumir energía, la produce igual que si fuese una dinamo. Lo mismo ocurre cuando la cabina sube con poca carga o vacía; el contrapeso baja por efecto de la gravedad y el motor genera energía.
Cabina:	Dimensiones de cabina: <div style="margin-left: 40px;"> Ancho 1100 mm. Profundidad 1400 mm. Altura 2200 mm. (El falso techo puede reducir la altura útil). </div> Pasamanos Soft , ubicado en la pared al fondo de la cabina, y con barra en cromo cepillado y terminaciones en cromo cepillado. Rodapiés de aluminio en cromo cepillado. Panel de control plano de altura completa, ubicado a la izquierda sentido acceso al ascensor, dispone del frontal en Acero Inoxidable cepillado sin chicklets. y pulsadores en cromo cepillado. Indicador de posición y dirección de cabina en multipantalla digital programable de 10 pulgadas, integrando conexión a internet IoT, sistema de entretenimiento y vídeollamadas bidireccionales de emergencia. Techo liso, acabado en vinilo blanco. Iluminación ambiental indirecta, integrada verticalmente tras el panel de mando y esquinas mediante LEDs , y sistema de apagado automático. Luz de emergencia (3 horas de duración de la batería).
Puerta de cabina:	Automática telescópica de tres hojas, con acabado en Acero Inoxidable cepillado y embocadura de cabina en Acero Inoxidable cepillado . Dimensiones: <div style="margin-left: 40px;"> Ancho: 800 mm. Altura: 2000 mm. </div>
Puertas de piso:	Automáticas telescópicas de tres hojas acopladas con la puerta de cabina y de las mismas dimensiones de esta. Detector de presencia por cortina de infrarrojos. Ubicación: Apoyadas en forjado de planta . Acabado en imprimación para el embarque frontal en las plantas 0,1,2,3,4 Con protección al fuego E 120 para el embarque frontal en las plantas 0,1,2,3,4

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura del aparcamiento Plaza del Rey.
Exp.300/2020/00870-29

Marcos:

Marcos laterales y dintel de 120 mm de ancho, para el embarque frontal en las plantas 0,1,2,3,4

Acabados varios:

Mismo acabado de las puertas de piso.

Llamadores de planta con registro de llamada, en diseño cuadrado de 80x80 mm, y halo del llamador iluminado en blanco.

Placa frontal del pulsador de llamada en acero cepillado.

Placa con indicador de piso en Braille.

Cuadro de Maniobra con acabado de chapa pintada en obra, se encuentra ubicado en la última planta, del mismo lado que la máquina.

Observación:

Este ascensor genera 0.6958 kJ/s. Deberán adoptarse las medidas necesarias para su disipación según la normativa vigente y mantener la temperatura interior entre 5 y 40 °C. Por ejemplo con la instalación de una rejilla al exterior del hueco.