

**ANEJO N.º 15:**

**INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN  
Y MANTENIMIENTO**

## **ANEXO 15: INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO**

### **ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURAS .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Cubierta.....</b>	<b>3</b>
3.1.1	Instrucciones de uso .....	4
3.1.2	Operaciones de mantenimiento .....	4
<b>3.2</b>	<b>Muros pantalla .....</b>	<b>5</b>
3.2.1	Instrucciones de uso .....	5
3.2.2	Operaciones de mantenimiento .....	5
<b>3.3</b>	<b>Pilares.....</b>	<b>5</b>
3.3.1	Instrucciones de uso .....	6
3.3.2	Operaciones de mantenimiento .....	6
<b>3.4</b>	<b>Forjados de hormigón armado.....</b>	<b>6</b>
3.4.1	Instrucciones de uso .....	6
3.4.2	Operaciones de mantenimiento .....	6
<b>3.5</b>	<b>Vigas metálicas .....</b>	<b>7</b>
3.5.1	Instrucciones de uso .....	7
3.5.2	Operaciones de mantenimiento .....	7
<b>4</b>	<b>ARQUITECTURA.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>Cerramientos .....</b>	<b>7</b>
	Operaciones de mantenimiento.....	8
<b>4.2</b>	<b>Pavimentos .....</b>	<b>8</b>
	Operaciones de mantenimiento.....	8
<b>4.3</b>	<b>Cerrajería y carpintería .....</b>	<b>9</b>

Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura en el Aparcamiento de Luna Tudescos

Exp.: 300/2020/00870 -16

Operaciones de mantenimiento.....	9
-----------------------------------	---

## **1 INTRODUCCIÓN**

El siguiente anejo recoge las instrucciones de uso, de conservación y de mantenimiento de los elementos que componen la estructura portante y la arquitectura del aparcamiento subterráneo de Luna tudescos.

En este anejo se tendrá en cuenta que el edificio ya lleva más de cincuenta años en uso y que ha sido sometido a un estudio de su estado y de sus patologías, de modo que se conoce cuáles son los puntos “débiles”, y los elementos a los cuales hay que hacer especial atención.

En este anejo se analizarán los elementos en dos capítulos distintos:

- Los elementos que forman parte de la estructura (elementos portantes)
- Los elementos que forman parte de la arquitectura (elementos no portantes).

## **2 GENERALIDADES**

Las instrucciones de uso son aquellas que definen el uso por el que se ha diseñado el edificio: en el caso del aparcamiento, la estructura ha sido calculada para resistir las cargas asociadas a los vehículos en la zona de circulación y aparcamiento, y a la sobrecarga de uso correspondiente a las zonas de vestíbulo y escaleras. De modo que, con carácter general, se denegará cualquier cambio de uso que altere o aumente las cargas en todo el edificio.

Las instrucciones de conservación y mantenimiento van encaminadas a conocer las operaciones que periódicamente se precisan acometer en el edificio para preservar la funcionalidad y estética del mismo durante la vida útil para la que el edificio se ha proyectado. Las operaciones de mantenimiento se definen mediante actuaciones de limpieza, comprobación, inspección, reposición, y prevención.

Las operaciones de mantenimiento, por tanto, no se limitan a arreglar lo que se rompe o a arreglar lo que se ha dejado estropear, sino organizar lo que se precisa mantener cada año.

## **3 ESTRUCTURAS**

### **3.1 Cubierta**

La cubierta del aparcamiento es plana y transitable y soporta un paquete de relleno más el pavimento a base de losas de granito. Una parte importante de esta cubierta ha sido impermeabilizada nuevamente a base de tres membranas líquidas de poliuretano.

### 3.1.1 Instrucciones de uso

La cubierta ha sido diseñada para resistir la carga muerta de la capa de relleno y mobiliario urbano, y la sobrecarga de uso asociada al uso peatonal. Se tendrá que evitar el paso de vehículos rodados que puedan:

- Romper las tuberías de la red de riego y saneamiento y generar filtraciones de agua no deseadas;
- Aumentar considerablemente las cargas sobre la cubierta y provocar daños estructurales.

### 3.1.2 Operaciones de mantenimiento

Dos a tres veces al año, o tras algún episodio importante de lluvia, se deberá inspeccionar y mantener limpios los elementos sobre la cubierta, como:

- Rejillas de ventilación
- Rejillas de drenaje

Con el fin de evitar que estas se obturen y puedan provocar acumulaciones de agua que, con el paso de los años, se transmitirían a la cubierta con la consiguiente formación de humedades y deterioro del hormigón.

Cada doce meses, se inspeccionará el estado de la cubierta desde el interior. Se levantarán las placas que forman el falso techo y se inspeccionarán las juntas de dilatación de la cubierta dispuestas entre edificio principal y rotores, y a lo largo de la cubierta.

Se analizará la presencia de agua en las juntas.

En caso de que se perciba la presencia de agua, y dado que no se plantea actuar desde el exterior, se deberá sellar la junta desde la planta sótano 1 afectada mediante un elemento sellador.

Cada doce meses, se inspeccionará el estado y buen funcionamiento de la fuente ornamental prestando especial atención en:

- Las rejas de desagüe de superficie,
- La arqueta de llenado,
- La arqueta de vaciado.

Se comprobará que no se produzcan pérdidas entre los mecanismos de llenado y vaciado.

## 3.2 Muros pantalla

El recinto principal del aparcamiento está encerrado por muros pantalla. Estos están revestidos mediante un muro de bloque y acabado mediante enfoscado y pintura. Las inspecciones realizadas muestran que estos se encuentran en buen estado y no presentan filtraciones, de modo que no se prevén actuaciones excepcionales de mantenimiento.

### 3.2.1 Instrucciones de uso

Las cargas que aplican en los muros pantallas son las asociadas a los elementos existentes en el trasdós, en superficie. No se contempla un aumento de las cargas ni de presiones en los muros, dado que actualmente hay edificios.

### 3.2.2 Operaciones de mantenimiento

Cada 24 meses, se comprobará el estado de los muros con el fin de detectar posibles filtraciones en forma de manchas, alteración del material de revoco, etc.

Si se produce alguna filtración local, se procederá a su reparación:

- 1- Se saneará toda la superficie dañada mediante espátula y se extraerá todo el material dañado.
- 2- Se aplicará un sellador que evite que vuelva a salir la mancha y que actúe de fijador
- 3- Una vez seco el sellador, se aplicará un enmasillado de toda la zona afectada hasta dejarla uniforme.
- 4- Cuando esté seca la masilla, se lija y se limpia bien la pared de polvo y suciedad.

Si en el proceso de reparación se identifica que la humedad proviene del trasdós de las pantallas, será necesario plantear la posibilidad de ejecutar una cámara bufa. No obstante, se cree poco probable esta posibilidad, dado que actualmente, y tras cincuenta años en servicio, no se han apreciado este tipo de filtraciones.

## 3.3 Pilares

Los pilares del aparcamiento son metálicos de sección cruciforme, y están embebidos en un macizo de hormigón hasta una cierta altura del suelo. En el proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura se han adaptado para dar cumplimiento a la norma en materia de resistencia frente al fuego: se ha eliminado el revestimiento actual de ladrillo y alicatado (manteniendo el macizo de hormigón) y en su lugar, se ha aplicado una pintura

intumesciente o un mortero ignífugo a toda la superficie del pilar expuesto que le garantice un EI120. Finalmente, se ha ejecutado un nuevo revestimiento a base de ladrillo hueco.

### **3.3.1 Instrucciones de uso**

No se podrá alterar el uso de los pilares ni aumentar las cargas en forjados ni en cubiertas. No se sustraerá ningún elemento de revestimiento que reste resistencia al fuego.

### **3.3.2 Operaciones de mantenimiento**

No se prevén operaciones de mantenimiento del propio pilar dado que éstos permanecen protegidos.

## **3.4 Forjados de hormigón armado**

Hay tres tipologías de forjados. En el edificio principal, se identifican:

- Forjado bidireccional reticular a base de casetones.
- En el forjado de cubierta, en la zona central del edificio, los casetones quedan interrumpidos por un forjado unidireccional compuesto por viga de gran canto y losa de compresión. Las vigas apoyan sobre pilares y muros pantalla.

En los rotos, las losas son macizas de sección constante - se desconoce el espesor de dichas losas-.

### **3.4.1 Instrucciones de uso**

No se podrá alterar el uso de los forjados ni aumentar las cargas.

### **3.4.2 Operaciones de mantenimiento**

Cada 12 meses, se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación desde el interior:

En caso de que se perciba la presencia de agua, se deberá sellar la junta.

Cada 24 meses se inspeccionará el estado del hormigón de los forjados y se analizará si estos han sufrido algún tipo de deterioro por efecto del agua o de la sobrecarga:

- Se mirará si hay manchas de óxido;
- Se mirará si hay pérdida de recubrimientos,
- y en el caso de las losas de rampas, se inspeccionará su unión con las pantallas para identificar la posible presencia de agua.

En el caso de que las humedades/sobrecarga hayan afectado el forjado, se procederá a su reparación:

- Saneamiento de la losa;
- Si ha habido pérdida de recubrimiento, inspección del estado de las armaduras;
- Si hay barras afectadas, aplicar tratamiento de pasivación e inhibición de la corrosión

Cada 24 meses se inspeccionará si han aparecido fisuras. En caso aparición de fisuras, se procederá al sellado de las mismas.

### **3.5 Vigas metálicas**

Se identifican dos tipos de vigas metálicas en el aparcamiento:

- Las vigas dintel de las rampas de entrada y salida.
- Las vigas de los forjados interiores a los dos rotores.

Las vigas que presentan mayor desgaste por cuestiones de durabilidad son las primeras. Éstas son el apoyo de la losa de rampa, de modo que limitan con una junta de dilatación que separa rotor del edificio principal. En caso de filtraciones, el agua circula por la viga y la deteriora.

#### **3.5.1 Instrucciones de uso**

No se podrá alterar el uso de los forjados ni aumentar las cargas.

#### **3.5.2 Operaciones de mantenimiento**

Cada 12 meses, se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación que separan edificio principal de los dos rotores:

- Se verificará si hay presencia de agua o si la junta está húmeda;
- Se verificará el estado de la viga y si presenta signos de oxidación.

En el caso de que haya presencia de agua, se reparará la junta por la parte superior del forjado.

## **4 ARQUITECTURA**

### **4.1 Cerramientos**

En este apartado se consideran todos los cerramientos interiores del aparcamiento:

- Salas técnicas;



- Almacenes o vestuario
- Aseos

La compartimentación interior vertical está principalmente ejecutada mediante muros de fábrica de ladrillos cerámicos. En el caso de los cuartos o salas técnicas estos son de muro de ½ pie de ladrillo perforado enfoscado por ambas caras, y en los aseos enfoscado más alicatado.

### **Operaciones de mantenimiento**

Cada 24 meses se realizará una inspección del estado de los cerramientos para identificar:

- Humedades en las paredes,
- Pérdida o rotura del alicatado,
- Posibles desperfectos por acciones vandálicas

En el caso de humedades, se procederá a su reparación mediante:

- Saneamiento de toda la superficie afectada mediante espátula
- Aplicación de un sellador
- Aplicación de una masilla en toda la zona afectada
- Lijado y limpieza
- Acabado (pintura o nuevo alicatado)

## **4.2 Pavimentos**

En este apartado se consideran 3 tipos de pavimentos:

- Pavimento de circulación y aparcamiento
- Pavimento de las rampas de entrada/salida
- Pavimento de salas técnicas / cuartos / aseos

### **Operaciones de mantenimiento**

Los pavimentos de circulación y aparcamiento están sometidos a las cargas dinámicas de los vehículos, así como a las fuerzas de arranque y frenado. Y todo ello provoca un desgaste de pavimento. Sobre todo, en las zonas de giro.

Asimismo, la entrada y salida de vehículos puede generar la entrada de agentes abrasivos que aceleren el deterioro del pavimento.

Cada 24 meses se realizará una inspección del estado del aparcamiento y se tendrá especial atención en identificar:

- Existencia de desconches,
- Fisuras,
- Deterioro de los aparatos de juntas.

De manera regular, se limpiarán todos los pavimentos y se eliminará la suciedad y los posibles agentes o elementos que puedan acelerar su deterioro.

Los pavimentos de los vestíbulos, salas técnicas o aseos no están sometidos a cargas importantes: no se espera una pérdida de la capacidad resistente del pavimento, aunque sí un deterioro de su índice de resbaladividad.

Cada 24 meses se valorará la pérdida de resbaladividad de estos pavimentos (clase 2 en las salas técnicas y vestíbulos y clase 3 en los aseos). Si hay una pérdida de su resistencia al rozamiento, se procederá a su restitución.

#### **4.3 Cerrajería y carpintería**

En el aparcamiento hay las siguientes tipologías de puertas:

- Puertas de carpintería de una hoja para los aseos
- Puertas EI30 – EI45 – EI60 de hoja simple o doble para los vestíbulos y salas técnicas (salas de riesgo especial bajo)

#### **Operaciones de mantenimiento**

Cada 12 meses se realizará una inspección de la cerrajería para identificar posibles defectos o desperfectos como:

- Fallos en los cierres
- Defectos en la cerradura
- Deterioro del lacado

En caso de deterioro, se procederá a su reparación.