



INFORME DE REPARACIONES VARIAS EN EL HIPÓDROM SON PARDO

Promotor:

INSTITUT DE L'ESPORT HÍPIC DE MALLORCA



MARZO 2018

Empresa certificada según las normas UNE-EN-ISO 9001:2008 y UNE-EN-ISO 14001:2004
c. Francisco Sancho 7, bajos – 07004 Palma de Mca. Telf.: 971 900 225. Fax: 971 900 226
administracion@atpproyectos.com
www.atpproyectos.com

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES.....	1
2	INSPECCIÓN VISUAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS OBSERVADOS.....	1
3	CAUSA ESTIMADA DE LOS DESPERFECTOS.....	2
4	PROPUESTA DE REPARACIÓN.....	3
5	ESTIMACIÓN DE COSTE DE LAS REPARACIONES DESCRITAS.....	5
6	CONCLUSIONES DEL INFORME.....	5

1 ANTECEDENTES

AGENTES DEL INFORME

PROMOTOR: Institut de L'Esport Hípic de Mallorca, con dirección en Carretera de Sóller 3, CP 07009, Islas Baleares.

AUTOR: Juan J. Artigues Mesquida, Ingeniero Agrónomo - Col. Nº 1319.

ANTECEDENTES

En fecha 2 de Octubre de 2017, Juan J. Artigues Mesquida lleva a cabo una Inspección Visual de los desperfectos observados por el equipo de mantenimiento.

OBJETO

El objeto de la inspección es definir el procedimiento de reparación adecuado.

2 INSPECCIÓN VISUAL Y DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS OBSERVADOS

Los daños a considerar se ubican en 4 partes diferenciadas del hipódromo: Graderío, túnel 1, túnel 2 y cuadras.

GRADERÍO

Los desperfectos observados en las gradas se dividen en:

- A) Gárgola extremo Sur
- B) Revestimiento de pilares
- C) Murete extremo Noroeste
- D) Fachada
- E) Altillo de las cuadras junto a la ducha

A) Gárgola extremo Sur:

La gárgola anexa al extremo sur de las gradas está deteriorada, provocando la no evacuación de las aguas pluviales. Se observa que la gárgola no está ubicada en el punto más bajo dificultando el normal curso de las aguas y además, esta agua debe atravesar un agujero de poca sección que se obstruye fácilmente. La no evacuación de aguas en esta zona genera humedades en el pilar inmediatamente inferior, tal y como se verá más adelante.

B) Revestimiento de Pilares:

En la parte alta de las gradas, además, se observan desperfectos en el revestimiento de los pilares.

El hormigón que recubre las armaduras está saltando en algunas zonas, y la cabeza de todos los pilares no está protegida, dejando la armadura longitudinal a la vista. En consecuencia, la armadura se está oxidando continuamente y está penetrando humedad en el pilar.

Esta reparación no es urgente aunque necesaria para detener la degradación de los pilares de la edificación principal.

C) Murete extremo Noroeste:

Existe otro desperfecto en el extremo noroeste de la grada. Se observan grietas longitudinales en la coronación del murete.

D) Fachada:

Se observan humedades y grietas en la fachada de las gradas. El pilar más ennegrecido está inmediatamente debajo de la gárgola defectuosa arriba descrita.

Adicionalmente, Presidencia solicita la apertura de un hueco de fachada tapiado para colocar una ventana que permita dotar a la escalera de una mayor iluminación, y el revestimiento de los 3 huecos restantes.

Por último, si bien no se contempla en este informe de reparaciones, se aconseja acometer a corto plazo una impermeabilización integral de toda la cubierta de las gradas, la colocación de una fiola vierteaguas con pendiente/s en todo el murete de las gradas y el pintado integral de la fachada.

TÚNEL DE PASO 1

Seguidamente se inspecciona el túnel de paso 1, restringido al personal del hipódromo. Se aprecian 3 patologías diferenciadas: desprendimientos del recubrimiento de las vigas de hormigón armado por oxidación de los armados, con pérdidas evidentes de sección de acero, agrietado longitudinal de las bovedillas cerámicas en algunos entrevigados, y corrosión de los perfiles de acero colocados en reparaciones anteriores.

TÚNEL DE PASO 2

La última parte de la inspección discurre por el segundo túnel de paso, también restringido únicamente al personal del hipódromo.

En este caso, la patología está más localizada, ubicándose exactamente en uno de los extremos del túnel.

E) Altillo de las cuadras junto a la ducha

Se observa una patología en el canto del forjado de cubierta de los altillos más próximos al bar curva. En el lateral se observa un desprendimiento del mortero y hormigón relativamente grande, y en el frontal se observa una grieta longitudinal.

3 CAUSA ESTIMADA DE LOS DESPERFECTOS

A continuación se detallan las causas estimadas de cada lesión:

GRADERÍO

Se estima que las patologías descritas en los pilares y la coronación del muro responden a la acción de los agentes atmosféricos, principalmente la lluvia. Las coronaciones del murete de las gradas no disponen de fiola vierteaguas, y a pesar de que la coronación dispone de cierta pendiente, la superficie de esta coronación no es capaz de evacuar toda el agua. Esto provoca a su vez la acumulación del agua y el progresivo deterioro del elemento constructivo.

En cuanto a la gárgola, actualmente no cumple su función de desagüe. Se estima que es un fallo consecuencia de la construcción posterior del volumen que accede a la sala de comisarios.

Respecto al pilar más dañado de la fachada, probablemente su estado actual responde a la filtración de humedad que se produce a consecuencia de los problemas con la gárgola antes descritos.

TÚNEL DE PASO 1

La causa estimada de estas lesiones es debido a la humedad por filtración directa del agua, así como a la acción de oxidación ambiental sobre la estructura metálica.

TÚNEL DE PASO 2

La causa estimada de esta lesión es un golpe accidental producido por un vehículo más alto que el gálibo existente. No parece que la causa de este desperfecto sea algún agente de tipo físico, mecánico, químico o biológico.

ALTILLO

La causa estimada de estas lesiones es debido a la humedad por filtración directa del agua, así como a la acción de oxidación ambiental del armado de los zunchos perimetrales.

4 PROPUESTA DE REPARACIÓN

GRADAS

Tendríamos la reparación de los pilares, la reparación de la gárgola y la reparación de la coronación del murete del extremo norte.

A) Gárgola:

- Limpieza de toda la zona afectada.
- Abertura de un nuevo agujero en el murete para la instalación de una nueva gárgola.
- Formación de pendientes mediante hormigón aligerado que conduzcan el agua a la nueva abertura.
- Pintado de la cubierta en ese paño mediante pintura impermeabilizante compuesta por caucho y fibra.

B) Coronación murete extremo norte:

- Acceder el/los operario/s por el exterior de la pilastra mediante un camión con brazo articulado y cesta.
- Picar mediante escarpe la coronación del murete.
- Aplicar una primera capa de unos 5 mm de cemento cola en la zona afectada. Colocar una malla de fibra de vidrio de 115 a 125 g/m² de 10x10 mm. Dejar secar 3 h. Aplicar una segunda capa de cemento cola hasta enrasar con el resto del murete. Dejar secar 3 h.
- Enfoscado maestreado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena 1:6, de espesor 20 mm, acabado fratasado, incluso limpieza y humedecido del paramento, ejecutado s/NTE-RPE-5.
- Aplicar una pintura impermeabilizante de color blanco en la zona afectada.

C1) Laterales de pilares de gradas:

- Cepillar mediante cepillo metálico de púas todas las áreas que tienen el armado al descubierto.
- Aplicar mortero de reparación tipo tixotrópico fibroreforzado Sika Monotop 612 en todas las zonas dañadas.
- Pintar con pintura impermeabilizante de color blanco toda la superficie de todos los pilares.

C2) Coronación de pilares de gradas:

- Seccionar las armaduras longitudinales salientes de la parte superior de los pilares mediante una sierra radial.
- Cepillar la parte superior mediante cepillo metálico o de púas.
- Pintar mediante pintura de imprimación anticorrosiva para metales a base de tetraoxifosfatos de zinc.
- Aplicar 2-3 cm de mortero hidrófugo en la cara superior de los pilares.
- Pintar la coronación de los pilares con pintura impermeabilizante color blanco.

D) Pilares de fachada:

- Acceder el/los operario/s por el exterior de la pilastra mediante un camión con brazo articulado y cesta.
- Saneado superficie afectada hasta conseguir superficie consolidada.
- Limpieza mediante aire/agua a presión.
- Enfoscado maestreado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena 1:6, de espesor 20 mm, acabado fratasado, ejecutado s/NTE-RPE-5.
- Revestimiento hidrofugado en capa gruesa para exterior (anti moho) marca webber o similar con fibra MAPEGRID G-120 o similar.
- Aplicación de una pintura impermeabilizante de color blanco en la zona afectada.

E) Altillo cuadras

- Acceder el/los operario/s a las áreas a reparar, mediante cesta elevadora y andamio.
- Saneado superficie afectada hasta conseguir superficie consolidada.
- Limpieza mediante aire/agua a presión.
- Enfoscado maestreado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena 1:6, de espesor 20 mm, acabado fratasado, ejecutado s/NTE-RPE-5.
- Revestimiento hidrofugado en capa gruesa para exterior (anti moho) marca webber o similar con fibra MAPEGRID G-120 o similar.

- Aplicación de una pintura impermeabilizante de color blanco en la zona afectada.

TÚNEL DE PASO 1

Se distinguen 2 lesiones: oxidación de las vigas de hormigón y agrietado del entrevigado, por un lado, y corrosión de la estructura metálica por otro.

Se propone:

A1) Oxidación de las vigas de hormigón:

- Cepillado de las armaduras oxidadas que han quedado a la vista.
- Aplicación de mortero de reparación tipo tixotrópico fibroreforzado Sika Monotop 612, en todas las zonas afectadas.
- Aplicación de una pintura impermeabilizante de color blanco en la zona afectada.

A2) Agrietado del entrevigado

- Comprobación de la estabilidad de la bovedilla cerámica y demolición de aquellas que estén debilitadas.
- Aplicación de un nuevo enfoscado hidrófugo sobre las bovedillas, aunque transpirable.
- Aplicación de una pintura impermeabilizante de color blanco en la zona afectada.

B1) Corrosión de la estructura metálica:

- Saneado de toda la estructura metálica afectada por la corrosión, mediante lijado con cepillo de púas de toda la superficie afectada posible.
- Aplicación de una pintura de imprimación anticorrosiva para metales a base de tetraoxifosfatos de zinc, y dos capas de pintura de acabado.

TÚNEL DE PASO 2

En el túnel 2 también sería necesario realizar 2 actuaciones. Por una parte se actuaría sobre la viga dañada, y por otra parte se actuaría sobre la grieta originada por esta viga. Se propone:

A1) Forjado dañado.

- Picado de los elementos colgantes del entrevigado en la zona afectada (bovedillas de hormigón), y picado del techo en la mordedura hasta dejar los lados rectos para su posterior reposición mediante bovedilla plana de hormigón.
- Cepillado mediante cepillo de púas de todos los redondos de la armadura longitudinal de la viga, quitándoles todo el óxido y dejándolos completamente secos.
- Aplicación de mortero de reparación tixotrópico fibroreforzado Sika Monotop 612 que actúe como agente reparador y como restaurador del pasivado.
- Una posible mejora para evitar una situación similar sería la colocación de un perfil en L de 80x80 mm en el canto, como medida de protección frente a nuevos impactos.

A2) Grietas verticales sobre el muro anexo.

- Picado de una banda de 20 cm desde el eje de la grieta.
- Enfoscado mediante un mortero hidrófugo dejando una acanaladura en U como junta de dilatación.

ALTILLOS

- Cepillado de las armaduras oxidadas que han quedado a la vista.
- Aplicación de mortero de reparación tipo tixotrópico fibroreforzado Sika Monotop 612, en todas las zonas afectadas.

Las fachadas lateral y trasera precisan de plataforma elevadora para su reparación.

Todas las actuaciones requieren de un vallado previo del área de actuación.

5 ESTIMACIÓN DE COSTE DE LAS REPARACIONES DESCRITAS

Se estima que las reparaciones descritas en el informe tendrán un coste aproximado de VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS, IVA incluido, desglosados en los siguientes capítulos:

ESTIMACIÓN DE COSTE		Importe (€)
REPARACIÓN GÁRGOLA		900,00
ALBAÑILERIA PILARES GRADAS		4.000,00
PILARES FACHADA		1.200,00
HUECOS FACHADA		1.450,00
TÚNEL 1		8.300,00
TÚNEL 2		1.850,00
CANTO ALTILLOS		3.600,00
SEGURIDAD Y SALUD		450,00
GESTIÓN DE RESIDUOS		250,00
	SUBTOTAL	22.000,00
	Imprevistos 10 %	2.200,00
	TOTAL SIN IVA	24.200,00
	IVA (21 %)	5.082,00
	TOTAL CON IVA	29.282,00

Se trata de una estimación puesto que el alcance completo de las actuaciones solo puede precisarse tras la realización de los trabajos previos de repicado e inspección. El importe final, por tanto, puede estar por encima o por debajo de la estimación hecha.

6 CONCLUSIONES DEL INFORME

Las conclusiones de este informe serían:

- Las reparaciones descritas en este informe son necesarias para evitar que la degradación de los elementos descritos continúe. Las actuaciones en los huecos de fachada son una mejora.
- Los daños observados en el túnel 1 responden a lesiones comunes en esta tipología y materiales usados. De nuevo, una labor de mantenimiento es requerida para evitar que los desperfectos sigan en aumento y que el desprendimiento de alguna bovedilla cerámica pueda provocar algún accidente a los jueces de carrera que pasan.
- Los daños del túnel 2 requieren también de un trabajo de reparación para recuperar la sección estructural del forjado.
- Los daños del canto del forjado de los altillos podrían provocar nuevas caídas de trozos de hormigón o mortero que produjeran daños en personas, animales o vehículos.

- Los desperfectos aquí nombrados provocan visualmente un efecto de instalaciones descuidadas que conviene cambiar.

Palma de Mallorca, Marzo de 2018
EI INGENIERO AGRÓNOMO - Col. Nº 1319
Juan J. Artigues Mesquida



Juan J. Artigues Mesquida