

## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

---

•  
•  
•  
•  
•  
•  
•

# I N F O R M E

## PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ". DIVERSOS ENSAYOS



Dirigido a: **POLIGRAS IBERICA, S.A.**

Elaborado por: **INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA**

Universidad Politécnica de Valencia · Edificio 9C

Camino de Vera s/n · E-46022 · VALENCIA (ESPAÑA)

Tel: 96 387 91 60 · Fax: 96 387 91 69

ibv@ibv.upv.es · WWW.IBV.ORG

NOVIEMBRE 2010

## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



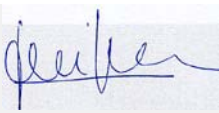
100353 - PV10/0569

## HOJA DE FIRMAS Y CONDICIONES

Área: ENSAYOS

Informe preparado por: Dña. Sonia Gimeno Peña, Técnico de la Línea de Producto de Inspección y Ensayos del IBV


Fdo.:



Fecha: 25/11/2010

Revisado por: Dña. Amelia Gómez Pérez, Coordinadora de Producción de la Línea de Producto de Inspección y Ensayos del IBV

Fdo.:



Fecha: 25/11/2010

Revisado por: Dña. Inés Pereira Carrillo, Responsable de la Línea de Producto de Inspección y Ensayos del IBV

Fdo.:



Fecha: 25/11/2010

## CONDICIONES

1. El Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) responde únicamente de los resultados consignados en este informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo y que queden en su poder. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas y enviadas por el solicitante.
2. El IBV no se hace responsable de la errónea interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este informe, cuya reproducción parcial con cualquier fin y la total con fines publicitarios, sin autorización expresa del IBV, está prohibida.
3. Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y sin su autorización previa el IBV se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
4. Salvo mención contraria, la muestra o muestras de ensayo objeto de este informe permanecerán en el IBV durante un periodo de tiempo de seis meses a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por lo que cualquier reclamación debe realizarse dentro de ese plazo.

## **ENSAYOS**

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

---

### **C o n t e n i d o**

HOJA DE FIRMAS Y CONDICIONES

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS
2. MATERIAL Y MÉTODOS
3. RESULTADOS
4. CONCLUSIONES

## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo perseguido con la realización de los ensayos es determinar parámetros de amortiguación de impacto, deformación vertical, bote vertical de pelota, rodadura de pelota, resistencia al giro, medición de pendientes y planimetría en la instalación del campo de hierba artificial.

Los ensayos han sido solicitados por la empresa POLIGRAS IBERICA, S.A., ubicado en: Cl. Victor Hugo, 4, 2ª planta, Edif. C, 08174 SANT CUGAT DEL VALLÈS (BARCELONA).

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

Los ensayos se han llevado a cabo in situ en el campo de fútbol de hierba artificial de Torelló en Barcelona el día 17 de noviembre del 2010, bajo unas condiciones de temperatura situadas entre 8-15°C y 37-46% de humedad.

CÓDIGO IBV	DESCRIPCIÓN
MU10-0951	Campo de fútbol de césped artificial en Torelló (Barcelona)



## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS

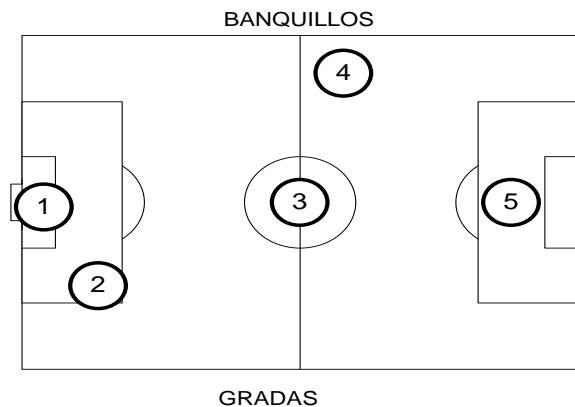


100353 - PV10/0569

La metodología seguida para la realización de los diversos ensayos, está basada en los siguientes documentos normativos:

1. Amortiguación de impactos según normativa EN 14808:2005.
2. Deformación vertical según normativa EN 14809:2005 y EN 14809:2005/AC:2007.
3. Bote vertical (balón de fútbol) según normativa EN 12235:2004 y EN 12235:2004/AC:2006.
4. Rodadura (balón de fútbol) según normativa EN 12234:2002.
5. Resistencia al giro según normativa EN 15301-1:2007.
6. Planimetría de la superficie según normativa EN 13036-7:2004.
7. Medición de las pendientes utilizando un nivel topográfico (surveyors level).

El esquema de puntos ensayados en la instalación se corresponde con la siguiente figura:



## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS

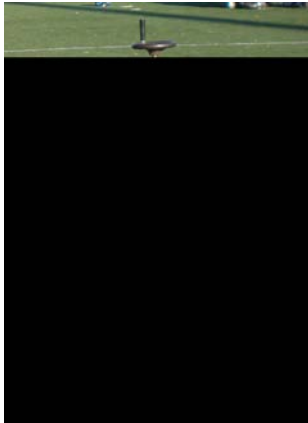


100353 - PV10/0569

Los equipos de medida utilizados para la realización de los ensayos se presentan a continuación:

### EQUIPOS

Atleta artificial - Ensayo de amortiguación y deformación.



Máquina de resistencia al giro.



Bote de pelota – Micrófono y cronómetro.



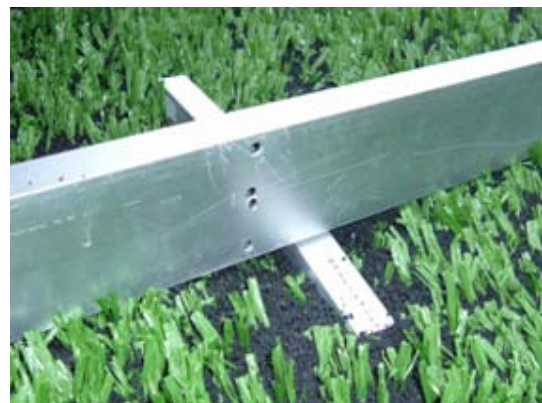
Rampa de rodadura.



Pendientes.



Regla Planimetría (3m).



## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

---

### 3. RESULTADOS

---

A continuación se presentan los resultados medios parciales y globales para cada uno de los parámetros evaluados:

## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ". DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

ENSAYO	UNIDADES	Puntos					MEDIA
		1	2	3	4	5	
Bote vertical	%	61	65	66	61	63	
Rodadura de pelota	m	6.8	6.2	5.7	6.2	6.4	
Amortiguación de impactos	%	62	63	60	64	61	
Deformación vertical	mm	10.0	10.0	8.0	10.0	10.0	
Resistencia al giro	Nm	35	36	35	33	33	
Planimetría y regularidad		No existen diferencias mayores de 10mm con la regla de 3m					
Pendientes		<1%					

Tabla 1: Resultados de ensayos.



## ENSAYOS

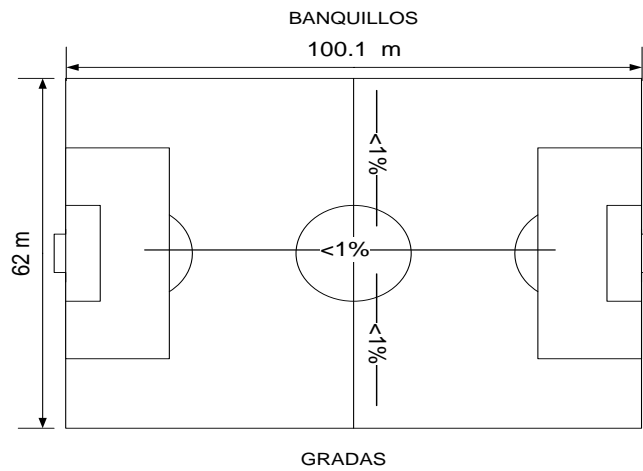
PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

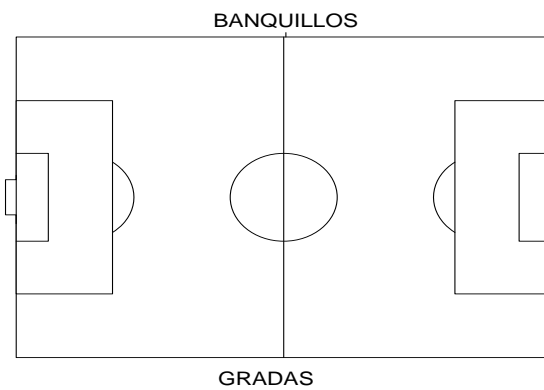
### Pendientes

El esquema de pendientes del campo se corresponde con la figura que se presenta a continuación:



### Observaciones y defectos

No se ha observado zonas defectuosas.



## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

---

## 4. CONCLUSIONES

---

La tabla que se presenta contiene los resultados de la muestra ensayada frente a criterios normativos aplicables:

## ENSAYOS

PAVIMENTO DEPORTIVO DE HIERBA ARTIFICIAL "CAMPO DE FUTBOL MUNICIPAL DE TORELLÓ".  
DIVERSOS ENSAYOS



100353 - PV10/0569

ENSAYOS IN SITU	UNIDADES	Criterios según Pliego "CONSELL CATALA DE L'ESPORT" Fase 2. Febrero 2009.		RESULTADO <sup>[1]</sup>
		Para cada punto de ensayo		
		Mínimo	Máximo	
Bote vertical	%	45	75	APTO
Rodadura de pelota	m	4	10	APTO
Amortiguación de impactos	%	55	70	APTO
Deformación vertical	mm	4	10	APTO
Resistencia al giro	Nm	25	50	APTO
Planimetría y regularidad		No existen diferencias mayores de 10 mm con la regla de 3m		APTO
Pendientes		-	1%	APTO

<sup>[1]</sup> Mirar tabla 1.

Los ensayos realizados IN SITU resultan APTOS en todos los casos.

ENSAYOS IN SITU	UNIDADES	Criterios Multideporte según Norma EN 15330:2007		RESULTADO <sup>[1]</sup>
		Para cada punto de ensayo		
		Mínimo	Máximo	
Bote vertical	%	45	85	APTO
Rodadura de pelota	m	5	10	APTO
Amortiguación de impactos	%	55	80	APTO
Resistencia al giro	Nm	25	50	APTO

<sup>[1]</sup> Mirar tabla 1.

Los ensayos realizados IN SITU resultan APTOS en todos los casos.

Valencia, 25 de noviembre de 2010

Inés Pereira Carrillo

Responsable de la Línea de Producto  
Inspección y Ensayos del IBV