

# Normativa en IIDD. Motor de calidad e innovación

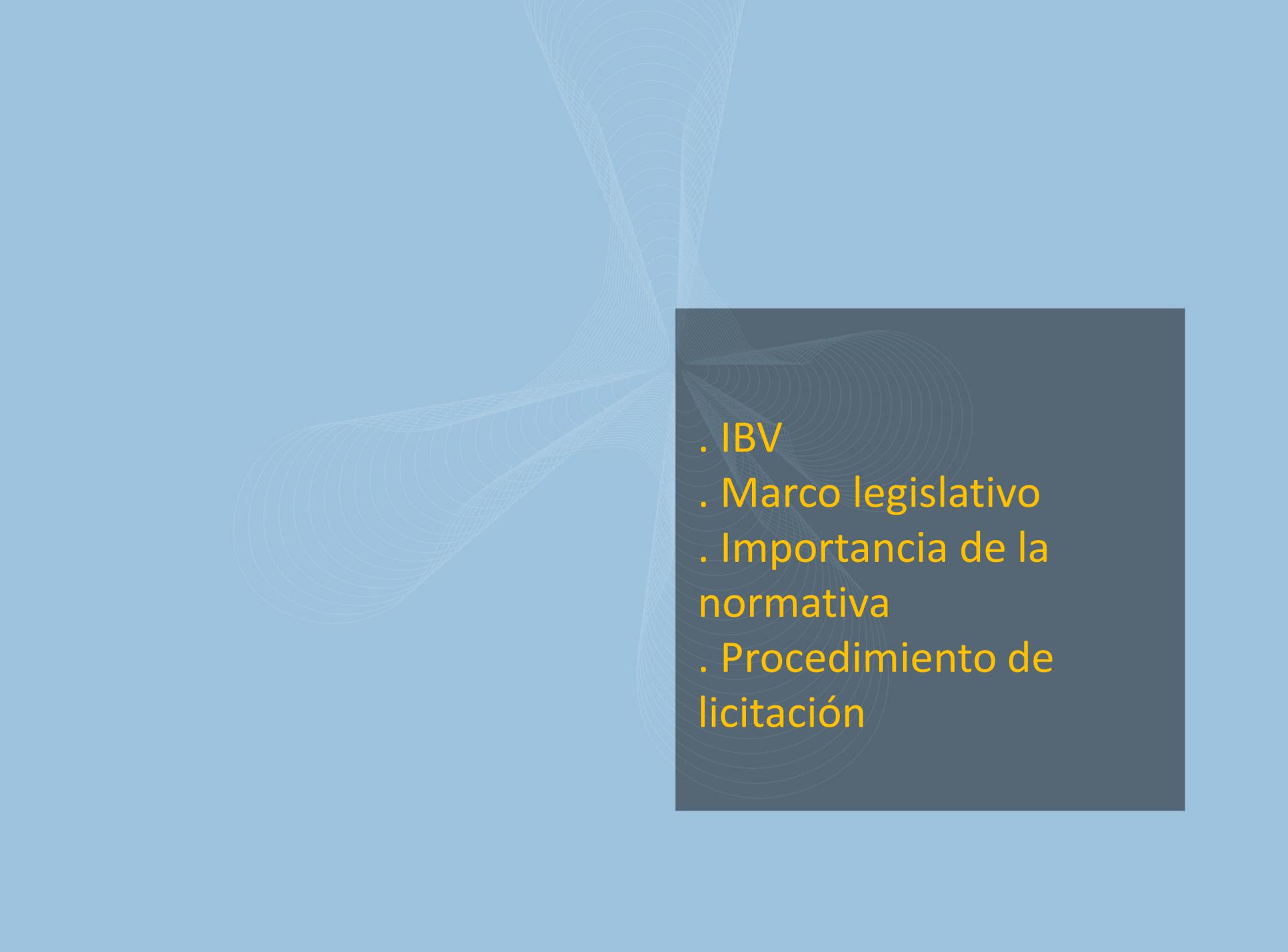
Quique Alcántara (IBV)

ORIOLA

10/05/2017

**IBV**  
INSTITUTO DE  
BIOMECAÁNICA



- 
- . IBV
  - . Marco legislativo
  - . Importancia de la normativa
  - . Procedimiento de licitación

# IBV

El IBV es un Centro de Innovación y Tecnología promovido por la Universidad Politécnica de Valencia y el IVACE (Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo) cuyas actividades se remontan al año 1976.



## IBV



La sede del IBV se encuentra enclavada en la Ciudad Politécnica de la Innovación, en la Universitat Politècnica de València.

El edificio del IBV dispone de unas instalaciones ubicadas en un edificio de 6.500 m<sup>2</sup> útiles,

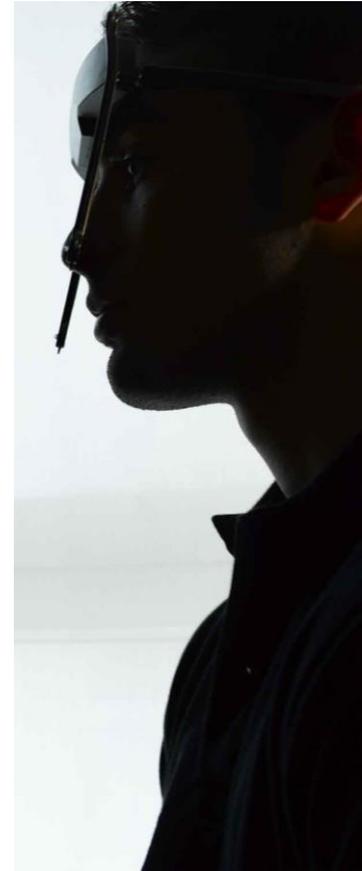
El IBV trabaja para más de 1.000 empresas clientes al año.

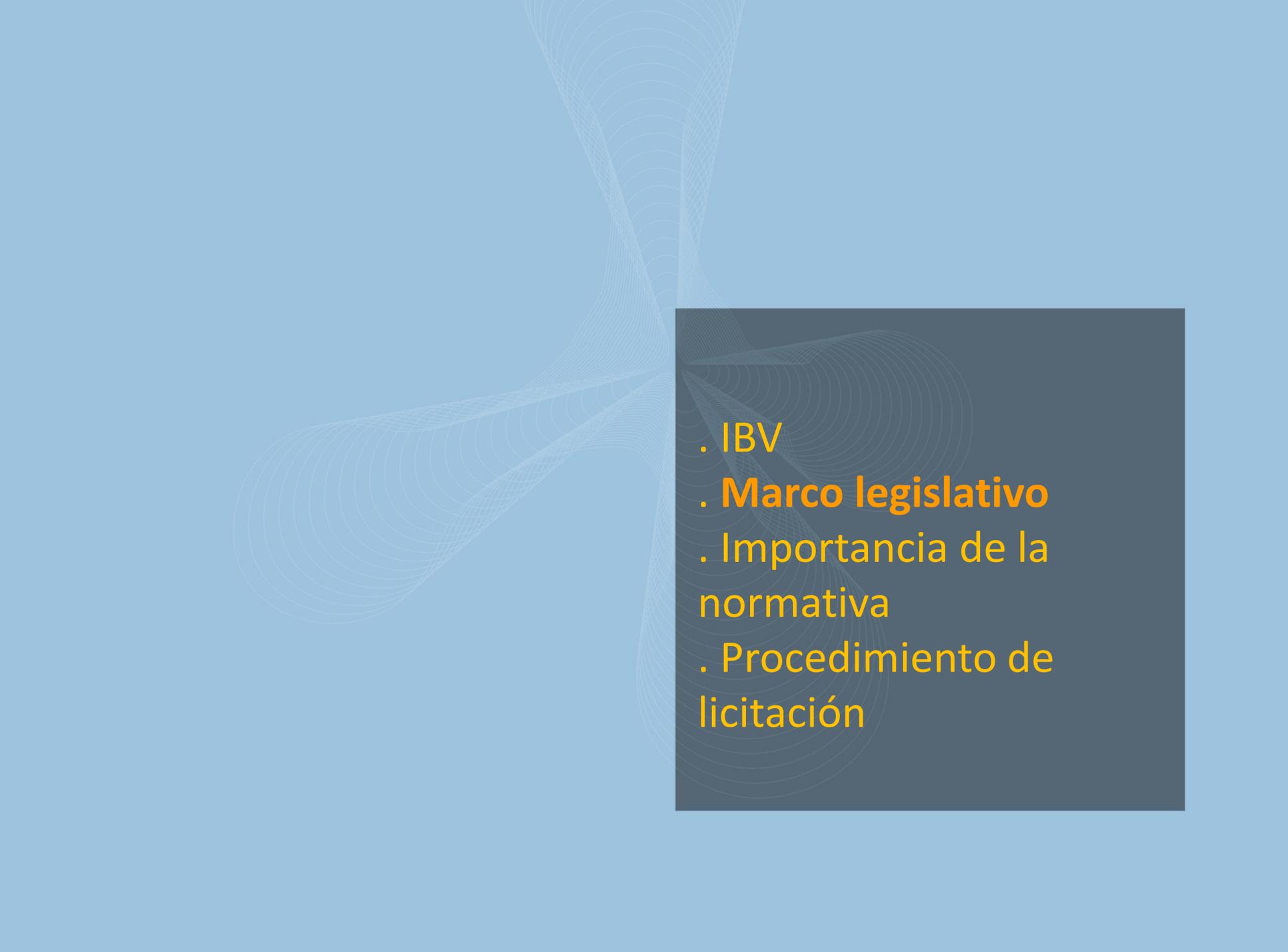
En el IBV trabajan 150 profesionales con formaciones diversas y complementarias: ingenieros, físicos, licenciados en ciencias del deporte, médicos, sociólogos, psicólogos, etc.

# IBV

El **Instituto de Biomecánica** es un centro tecnológico que estudia el comportamiento del cuerpo humano y su relación con los productos, entornos y servicios que utilizan las personas en diferentes ámbitos de actividad:

- Automoción y medios de transporte
- Deporte
- Hábitat
- Indumentaria
- Personas mayores y atención a la dependencia
- Rehabilitación y autonomía personal
- Salud laboral
- Tecnología sanitaria
- Turismo y ocio
- Niños y puericultura



- 
- . IBV
  - . **Marco legislativo**
  - . Importancia de la normativa
  - . Procedimiento de licitación

# Marco legislativo

Legislación

Reglamentos Federativos  
Pliegos Prescripciones Técnicas

Documentos Técnicos de Referencia

Normas UNE

Normas NIDE

# Documentos técnicos de referencia

Son documentos en los que se establece el detalle de qué aspectos se quieren controlar, cómo y qué valores de referencia: métodos de ensayo, repeticiones, aparatos, etc. Son fruto del consenso entre todos los agentes.

**Normas EN, UNE,  
UNE-EN**

**Normas NIDE  
(normas de instalaciones  
deportivas y de  
esparcimiento)**

Normas EN

CEN (comité europeo de normalización)

Normas UNE

AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación)

Normas UNE-  
EN

Normas EN traspuestas a normas españolas

# Documentos técnicos de referencia: NORMAS

## NORMA NIDE

Las normas NIDE son elaboradas por el Consejo Superior de Deportes (CSD). Su parte técnica son extractos de las UNE-EN y de los Reglamentos de las Federaciones. <http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE>

Son de obligado cumplimiento para aquellas instalaciones deportivas construidas con fondos del CSD.

## NORMA EN, UNE, UNE-EN

No son gratuitas, se pueden comprar a en [www.aenor.es](http://www.aenor.es)

No son de obligado cumplimiento

Suelen estructurarse en Función técnica y Función deportiva.

# Función deportiva

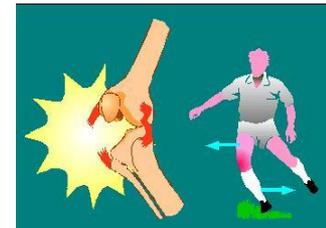
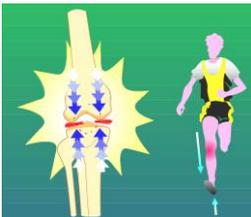
- La función deportiva abarca las propiedades biomecánicas relacionadas con la interacción entre la pelota y la superficie: rendimiento, salud y espectáculo.
- Su evaluación tiene como objetivo medir y controlar parámetros que son determinantes en el riesgo de lesiones o en el rendimiento del deportista

Los ensayos para evaluar la interacción jugador-pavimento son:

- Reducción de fuerzas
- Deformación vertical
- Fricción
- HIC

Los ensayos para evaluar la interacción balón-pavimento son :

- Bote vertical
- Bote angulado
- Rodadura



# Función técnica

- La función técnica incluye las propiedades que aseguran que el pavimento mantendrá su comportamiento durante un tiempo determinado en función del entorno y del uso al que va destinado.
- Los ensayos para evaluar la función técnica dependerán de si se trata de un pavimento outdoor o indoor y de su naturaleza y/o uso.

Los ensayos para evaluar la función técnica de un pavimento indoor son:

- Resistencia al desgaste
- Resistencia a la carga que rueda
- Resistencia a hendidura
- Resistencia al impacto
- Reflectancia y brillo especular
- Reacción al fuego
- Emisión de formaldehído

Los ensayos para evaluar la función técnica de un pavimento outdoor son:

- Resistencia al desgaste
- Espesor de la superficie
- Permeabilidad al agua
- Envejecimiento artificial
- Resistencia a tracción
- Resistencia a los clavos

# Durabilidad

- Las normas incluyen la evaluación en laboratorio de la función tanto deportiva como técnica después de someter al pavimento a ciclos de desgaste mecánico, envejecimiento térmico o por radiación, etc. UVA, LISPORT... Se asegura así que el producto durará y ofrecerá seguridad y rendimiento un tiempo mínimo.
- Los problemas a resolver son:
  - Productos que instalados necesitan un mantenimiento: Recomendable exigirlo y que se haga de forma adecuada.
  - Evaluación periódica del estado de lo instalado dentro de un mantenimiento preventivo: check-lists y formación.



## EJEMPLO: PISTA ATLETISMO IAAF.

Aparecen defectos. ¿quién se hacer cargo?



# Pliegos de prescripciones técnicas

Es el conjunto de requisitos que se exigen en una licitación, sea pública o privada.

Hace referencia a documentos técnicos como normas, estudios, planes,... o requisitos propios.

**Es la manera de hacer obligatorio el cumplimiento de normativa** o de especificaciones cuando no exista la norma, por ejemplo el mantenimiento de una IIDD.



## Característiques del paviment de gespa artificial i del reg d'un camp poliesportiu

### 1. ESPECIFICACIONS DELS MATERIALS DEL PAVIMENT

S'haurà d'aportar fitxa tècnica (o informes de laboratori) del material que es va a instal·lar on es reflecteixin com a mínim les propietats següents:

- a) Composició del fil i identificació per calorimetria (DSC).
- b) Pes de la moqueta per unitat d'àrea.
- c) Pes del fil per unitat d'àrea.
- d) Longitud del plomall sobre el geotèxtil o "backing".
- e) Nombre de puntades per unitat d'àrea.
- f) Resistència a l'arrencada del plomall.
- g) Resistència a l'envelliment (UV).
- h) Descripció del mètode de marcat de les línies del camp.
- i) Sistema de muntatge i unió: encolat, cosit, etc.  
Es requereix una resistència de les juntes major o igual de 15 N/mm.  
Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 12228.

# Reglamentos federativos

Las federaciones y otras entidades (Ligas profesionales) propietarias de competiciones pueden exigir especificaciones para la disputa de sus competiciones.

- Suelen afectar tanto al material y equipamiento deportivo como a otros elementos del juego: balones, ropa,...
- Suelen hacer referencia a normativa aunque se desarrollan nuevos métodos de ensayo.

- FIFA Quality programme
- FIBA
- World rugby
- FEP
- FIP
- ...



**El IBV es laboratorio acreditado por la mayoría de federaciones deportivas, nacionales e internacionales**

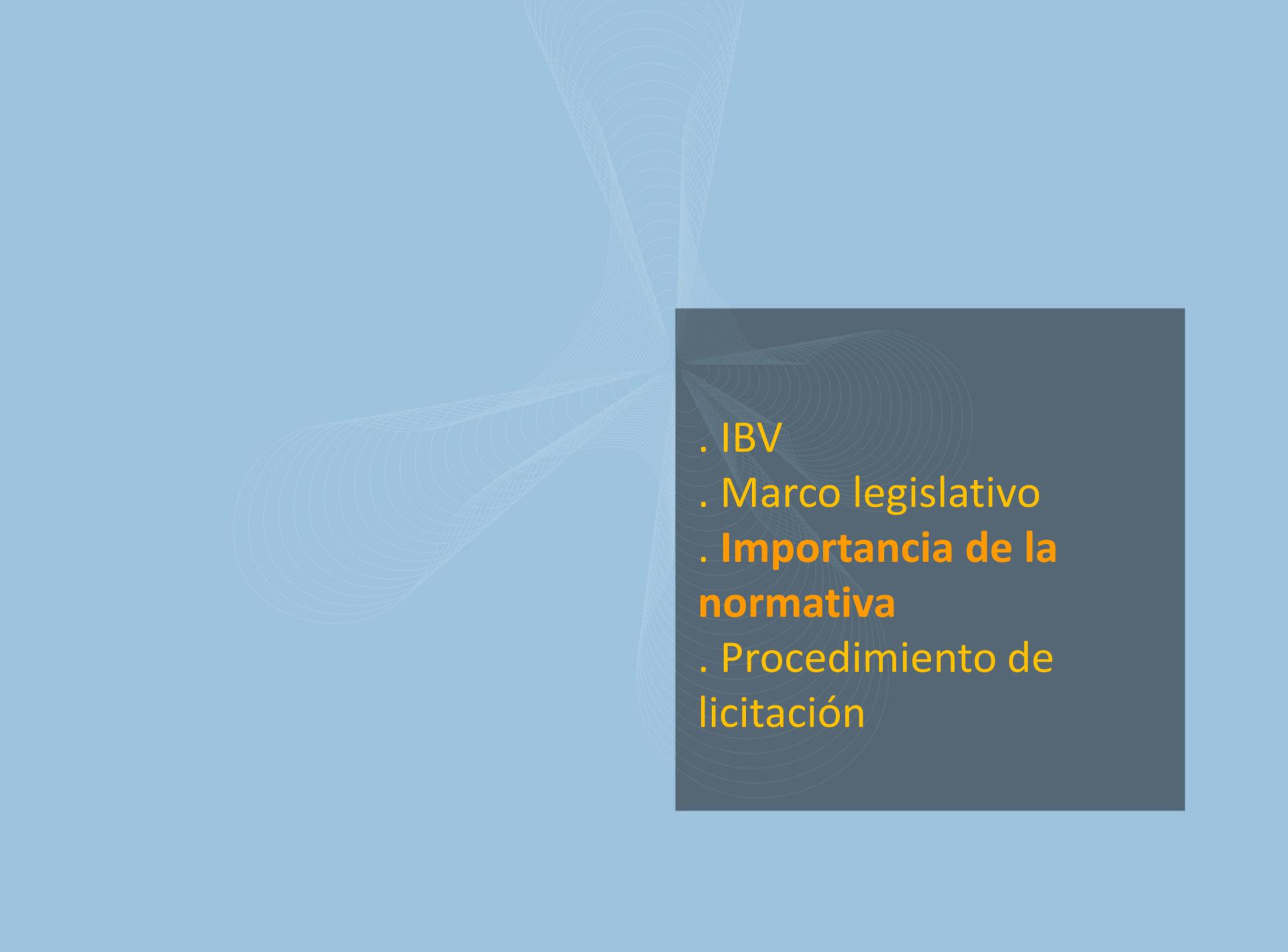
# Resumiendo

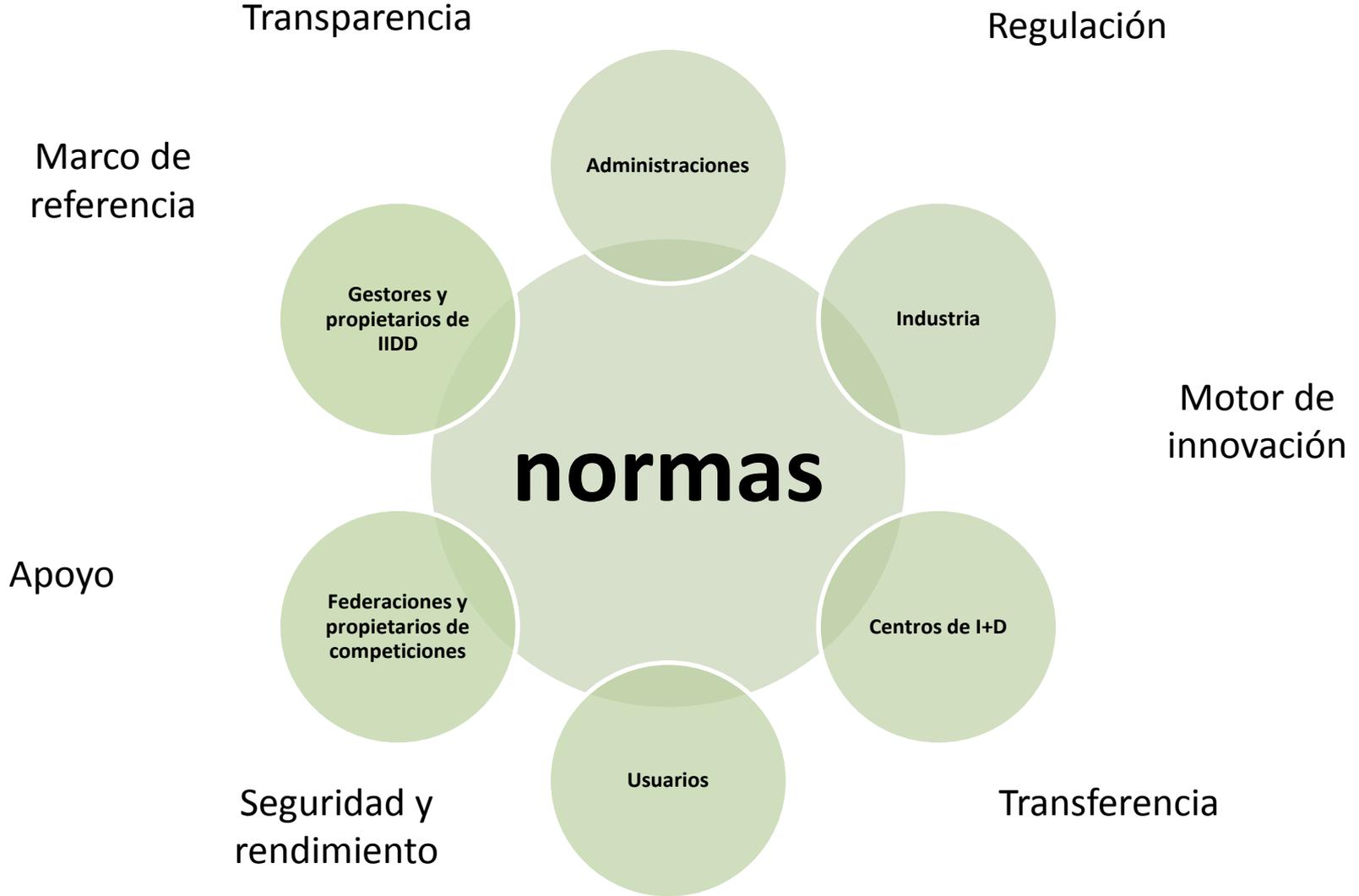
Las AAPP pueden regular los requisitos que deben cumplir las instalaciones deportivas mediante la legislación.

En ausencia de legislación, las entidades pueden licitar sobre la base de pliegos de especificaciones en los que se detalle las condiciones a cumplir, referidas siempre que sea posible a la normativa vigente.

Existen otros mecanismos y entidades como los reglamentos de federaciones y competiciones, así como otros aún poco desarrollados en España (aseguradoras).

La norma es el instrumento fundamental

- 
- . IBV
  - . Marco legislativo
  - . **Importancia de la normativa**
  - . Procedimiento de licitación



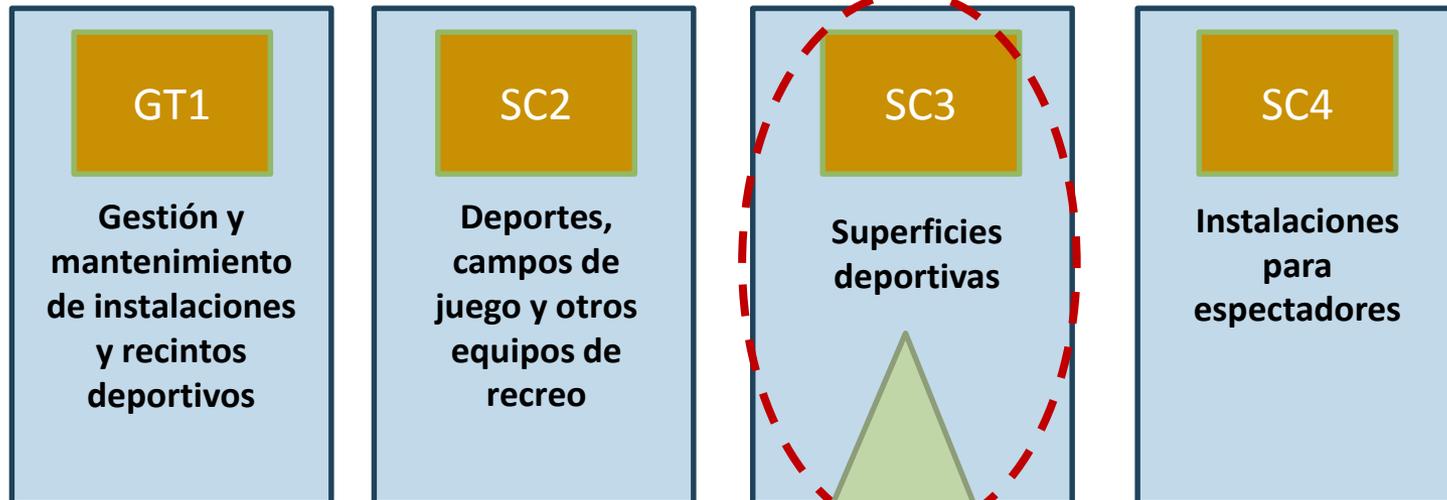
# PARTICIPAR

COMITÉ NACIONAL

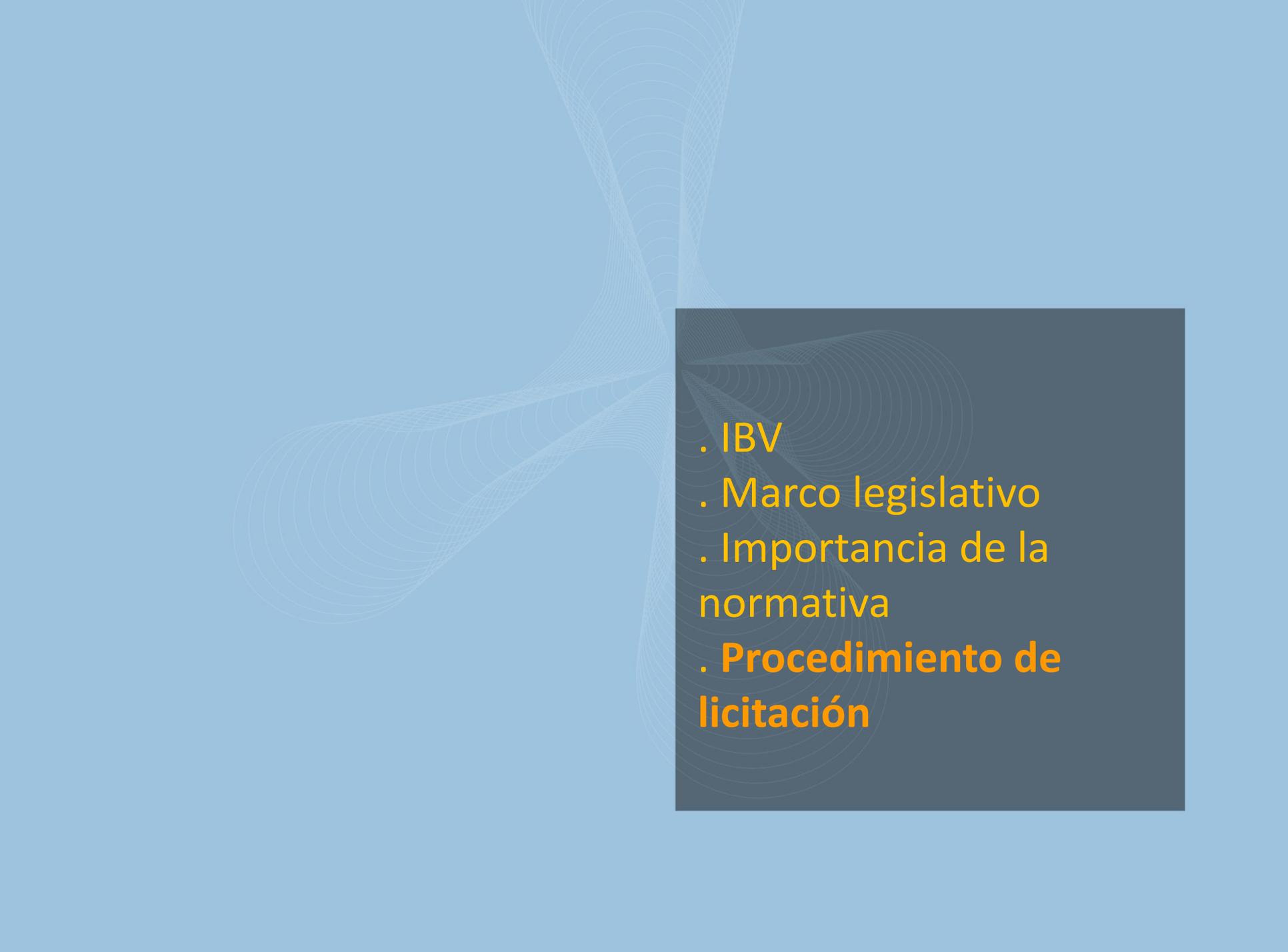
Comité técnico de  
Normalización  
CTN 147

**Presidencia: CSD**  
**Secretaría: IBV**

“Deportes, campos de juego y otros equipos de recreo”



Proyecto de norma. Superficies deportivas  
de hierba artificial para pádel

- 
- . IBV
  - . Marco legislativo
  - . Importancia de la normativa
  - . **Procedimiento de licitación**

# Procedimiento recomendado por el IBV

## Un caso real

- Campo de hierba artificial que en tres años presenta graves deficiencias. ¿Es culpa del mantenimiento? ¿es culpa de que se instaló un producto sin garantías?
- No existía ficha técnica del producto, no había documentación sobre si cumplía normativa y cual, tampoco se hicieron ensayos in situ.



# Procedimiento recomendado por el IBV

2

## PAVIMENTOS

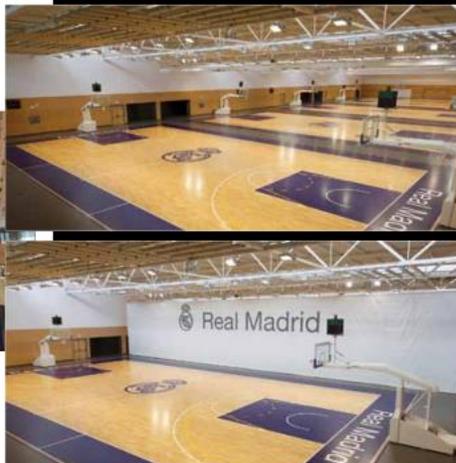
### ASESORÍA EN LA ELECCIÓN DE UN PAVIMENTO DEPORTIVO: EL CASO DEL REAL MADRID

Por: Redacción Instalaciones Deportivas Hoy

El Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) ha asesorado al Real Madrid CF en la elección del pavimento deportivo del nuevo pabellón de entrenamiento de baloncesto, tanto en la selección como en el seguimiento del proceso de instalación y posterior evaluación de las prestaciones del suelo deportivo. El pabellón cuenta con cuatro pistas de baloncesto y una superficie de 8.255 m<sup>2</sup>. En total se han instalado cerca de 3.000 m<sup>2</sup> de pavimento de madera de alta calidad.



Los suelos para usos deportivos instalados son Haya SylvaSport y UnoBat 62+ de Junckers. Para este proyecto Junckers desarrolló la pintura deportiva especialmente diseñada con el color corporativo del Real Madrid. Fotos: Junckers.



Cada vez son más las entidades que confían en el IBV en el proceso de licitación. Ayuntamientos, clubes deportivos, Federaciones deportivas, ...



# Procedimiento recomendado por el IBV

- **Paso 1. Planificación**

**Qué queremos, para qué y para quién.**

- Usos, usuarios, condiciones ambientales y de explotación,...
- Requisitos a considerar, normativa, documentación, muestras,...
- Mantenimiento. Recomendaciones, condiciones, garantía,...

EJEMPLOS:

**Fútbol:** FIFA QUALITY. Uso recreativo y municipal. 40-60 horas semana

FIFA QUALITY PRO. Uso profesional y competición. 20 horas semana

**Atletismo.** IAAF vs EN-UNE. Durabilidad

**Resultado: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES**

# Procedimiento recomendado por el IBV

- **Paso 2. Recepción y análisis de ofertas**

Análisis de documentación

Análisis de muestras

Solicitud de información adicional si fuera necesario

Etc.

## Ejemplo, ficha técnica

Solicitar informe laboratorio acreditado

	SUELO TIPO EN 14904:A3	RESULTADOS
ABSORCIÓN DE CHOQUE	$\geq 40 < 55\%$	46%
ELASTICIDAD (DEFORMACIÓN VERTICAL)	$\geq 1.8 < 3.5\text{mm}$	2.0mm
REBOTE DEL BALÓN	$\geq 90\%$	99%
FRICCIÓN	$\geq 80 \leq 110$	~85
CARGA DE RODADURA	$\geq 1500\text{N}$	$\nearrow 2500 \text{ N}^1$
PUNTO DE CARGAS	Ninguno	4000N ~ 400kgs <sup>2</sup>

**Resultado: DECISIÓN**

# Procedimiento recomendado por el IBV

- **Paso 3. Ensayos in situ**

- .- En general, los pavimentos y otro equipamiento deportivo son sensibles a la instalación.
- .- Ensayos de planimetría de la base
- .- Ensayos una vez el producto instalado y acondicionado. Un pavimento de madera o sintético, si está sucio puede no cumplir norma.

Ejemplo. Hierba artificial:

**FIFA**, el producto instalado debe ser FIFA y además, cumplir con los ensayos en el campo. **El IBV es laboratorio acreditado por FIFA y por muchas otras federaciones.** Se incluye identificación de producto para comprobar que se instaló el producto previsto.



**Resultado: PRODUCTO INSTALADO**

# Procedimiento recomendado por el IBV

- **Paso 4. Seguimiento de la evolución**

Las propiedades de los pavimentos evolucionan con el uso y el tiempo, además de con el mantenimiento.

Es recomendable repetir los ensayos pasado un año y de forma periódica (cada dos años) hacer una Inspección periódica (IP).

Ejemplo. IP. Hierba artificial:

El IBV recomienda y ofrece la inspección visual de juntas y defectos, medición de espesor de rellenos, longitud de pelo y ensayo según norma de amortiguación de impactos y deformación. Ensayos que permiten establecer tanto necesidades de mantenimiento como identificar posibles defectos.

**Resultado: Instalación segura, funcional y duradera**

# Procedimiento recomendado por el IBV

- **Paso 5. Fin del ciclo de vida**

Cuándo retirar el producto? Qué hacer con él?

## Ejemplo. Hierba artificial:

La IP puede recomendar un cambio de producto. En ese momento volveremos al paso 1, pero además, tenemos que pensar que hacer con el residuo. Algunas recomendaciones.

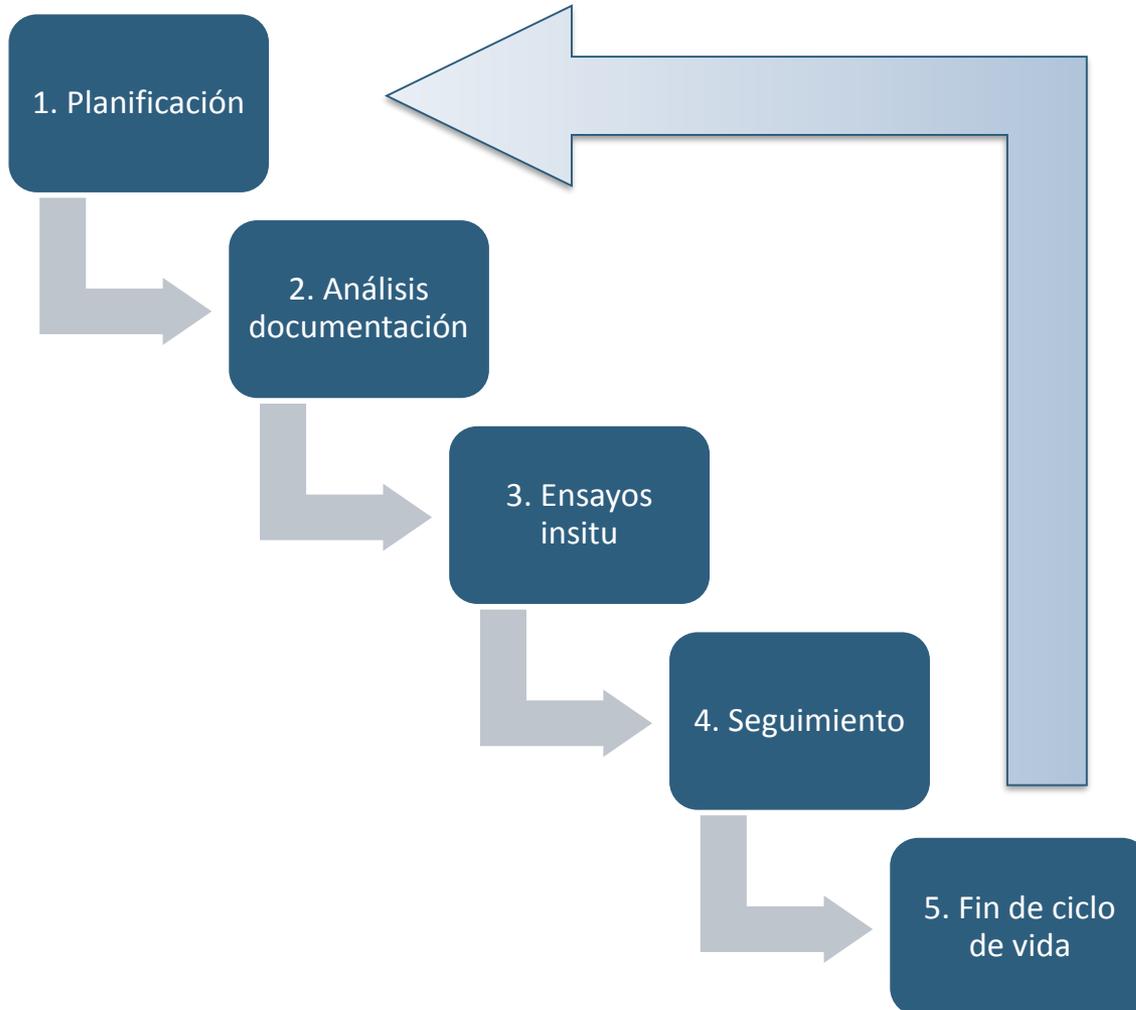
Incluir en el pliego que se reutilice el relleno en el mismo campo  
Buscar nuevos usos a la moqueta: paisajismo.

## **EJEMPLO. ONTINYENT**

reutilizará el césped alrededor de una pista de atletismo como zona de entrenamiento. El IBV midió las propiedades para analizar si ofrecía suficiente amortiguación



# Resumiendo



**Gracias por su atención!!**