

**INSTRUCCIÓN 2/2010, DE LA SECRETARIA AUTONÓMICA DE DEPORTE Y VICEPRESIDENTA DEL CONSELL VALENCIÀ DE L'ESPORT, POR LA QUE SE ESTABLECEN PRESCRIPCIONES TÉCNICAS SOBRE LOS CAMPOS DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL QUE SE PROMUEVAN O SUBVENCIONEN POR EL CONSELL VALENCIÀ DE L'ESPORT.**

---

El artículo 21 de la Ley 4/1993, de 20 de diciembre, del Deporte de la Comunitat Valenciana, encomienda a la Generalitat la creación de una infraestructura deportiva adecuada mediante la construcción de una red básica de instalaciones y equipamientos que facilite e incremente la práctica del deporte.

La Comunitat Valenciana ha experimentado en los últimos años un notable aumento y diversificación de los deportistas, surgiendo nuevas actividades y ampliándose las infraestructuras donde desarrollarlas, a través de la construcción de instalaciones deportivas cada vez más modernas y versátiles.

En concreto, el número de campos de césped artificial en la Comunitat ha aumentado considerablemente en los últimos años, produciéndose un gran avance en las técnicas y procedimientos de instalación de los mismos. Estos avances permiten un elevado grado de confortabilidad, limpieza y seguridad en la práctica deportiva, eliminando el nivel de abrasión de la hierba y dando a este césped artificial un tacto y color similar al césped natural. Estas circunstancias unidas a la rápida ejecución de la obra y los mínimos costes que requiere su mantenimiento posterior, hacen de este pavimento deportivo uno de los más demandados por los gestores de instalaciones deportivas públicas.

En virtud de lo expuesto, el Consell Valencià de l'Esport considera oportuno elaborar una reglamentación técnica de referencia que permita alcanzar la calidad deseada en las instalaciones deportivas en general y en los campos de fútbol de césped artificial en particular, de forma que se garanticen unos requisitos mínimos de seguridad durante la práctica deportiva, una racional uniformidad de las superficies y su respuesta al jugador.

Por todo ello, y en virtud de las atribuciones que tengo atribuidas dispongo:

**Primero.** Establecer las prescripciones que deberán observarse en todos aquellos proyectos de instalación de campos de fútbol de césped artificial incluidos en el ámbito de aplicación de la presente instrucción, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado siguiente.

Dichas prescripciones se incluyen como anexo a esta normativa.

**Segundo.** Definir como ámbito de aplicación de esta instrucción los proyectos promovidos y elaborados por el Consell Valencià de l'Esport, así como los promovidos por cualquier otra administración o entidad pública o privada en cuya financiación intervenga el Consell Valencià de l'Esport. En este último caso, las bases reguladoras

de la subvención o la ayuda, o el convenio correspondiente, incluirán la obligatoriedad de que el proyecto y actuación contengan las prescripciones incluidas en la presente instrucción.

**Tercera:** Esta instrucción entrará en vigor el día siguiente de su aprobación.

Valencia, 1 de octubre de 2010

## **ANEXO. PRESCRIPCIONES QUE DEBERÁN CONTENER LOS PROYECTOS QUE SE PROMUEVAN O FINANCIEN POR EL CONSELL VALENCIÀ DE L'ESPORT.**

**Primero.** Los proyectos de instalación de campos de fútbol de césped artificial que sean elaborados, promovidos o subvencionados por el Consell Valencià de l'Esport se redactarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en la presente instrucción. En todo caso, se estará a lo dispuesto en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP), en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), en el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), en la Normativa Básica de Instalaciones Deportivas en el ámbito de la Comunitat Valenciana y demás normativa aplicable en la materia. Los proyectos deberán ser redactados conforme a lo previsto en el artículo 109 de la citada LCSP.

A tales efectos, se establece en el apartado segundo de este anexo el contenido mínimo de los proyectos. En cada caso, y de acuerdo con el objeto del proyecto, se adecuará la documentación a las características particulares de la obra a ejecutar.

Asimismo, en los citados proyectos se deberá incluir un pliego de prescripciones técnicas específico de la obra a realizar, que se concreta en el apartado tercero denominado "Pliego de prescripciones técnicas tipo para incluir en los proyectos básicos y de ejecución de campos de fútbol y fútbol 7 de hierba artificial".

### **Segundo. Contenido de los proyectos básico y de ejecución.**

#### **CONTENIDO DE LOS PROYECTOS BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>PROYECTO:</b>                  |
| <b>NÚM. EXPEDIENTE:</b>           |
| <b>MUNICIPIO:</b>                 |
| <b>PROVINCIA:</b>                 |
| <b>PRESUPUESTO DE LICITACIÓN:</b> |

#### **UNIDADES DEPORTIVAS**

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....

## DATOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS

|                            | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------------------|---|---|---|---|
| a) Dimensiones             |   |   |   |   |
| b) Número de espectadores  |   |   |   |   |
| c) Marcaje                 |   |   |   |   |
| d) Orientación             |   |   |   |   |
| e) Paramentos y pavimentos |   |   |   |   |
| f) Equipamiento deportivo  |   |   |   |   |
| g) Vestuarios              |   |   |   |   |

## CONTENIDO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN (LCSP)

### I) DATOS GENERALES

1. DENOMINACIÓN DEL PROYECTO
2. LOCALIDAD
3. EQUIPO REDACTOR
4. TIPO DE INSTALACIÓN DEPORTIVA
5. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS (ART. 106 TRLCAP)
6. PLAZO DE EJECUCIÓN

### II) REQUISITOS GENERALES DE DOCUMENTACIÓN

1. PROYECTO VISADO
2. RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
3. ESTUDIO GEOTÉCNICO (ART. 107.3 TRLCAP)
4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y DE CONTRATA
5. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (ART. 127 RGLC)
6. MANIFESTACIÓN EXPRESA DE OBRA COMPLETA (ART. 127.2 RGLC)

7. CALIFICACIÓN DE LAS OBRAS (ART. 5 LCAP) Y PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA (ART. 25 RGLC)
8. PROPUESTA DE PLAZO DE EJECUCIÓN (ART.126 TRLCAP) Y PROPUESTA DE PROGRAMA DE TRABAJO (ART. 107 TRLCAP)
9. PROPUESTA DE FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS (ART. 78 LCAP)
10. EXCLUSIÓN DE CLÁUSULAS DE CARÁCTER ECONÓMICO-ADMINISTRATIVO
11. CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MUNICIPAL DE APLICACIÓN
12. DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN Y DEL RESTO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN
13. DECLARACIÓN SOBRE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS (RITE), RD 1027/2007
14. CONTENIDO INSTALACIONES SEGÚN NORMAS DE CONTENIDO MÍNIMO EN LOS PROYECTOS DE INDUSTRIAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES.

## CONTENIDO DEL PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN (CTE)

### I) MEMORIA

#### 1) MEMORIA DESCRIPTIVA

##### a. Agentes

- i. Promotor .....
- ii. Equipo redactor (indicando director de equipo) .....

##### b. Información previa

- i. Antecedentes .....
- ii. Emplazamiento (características del solar, superficie, etc.) .....
- iii. Entorno físico previo .....
- iv. Estudio paisajístico en el entorno previsto .....
- v. Normativa urbanística (indicación de fecha de aprobación y de publicación en BOP) .....
- vi. Normativa municipal de aplicación (enumeración del marco normativo) .....
- vii. Certificado del cumplimiento de la normativa municipal de aplicación (1.5.3) .....
- viii. Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados (planimetría del estado actual, cuadro de patologías, valor patrimonial) .....

**c. Descripción del proyecto**

- i. Programa de necesidades, estudio funcional .....
- ii. Usos principales y complementarios .....
- iii. Relación funcional con el entorno .....
- iv. Relación paisajística con el entorno .....
- v. Cumplimiento del CTE y resto de normativa urbanística, técnica y funcional ..... 
  - 1. Cumplimiento criterios constructivos para instalaciones deportivas del CVE.....
- vi. Descripción geometría edificio, volumen, accesos y evacuación .
- vii. Cuadro de superficies útiles y construidas ..... 
  - 1. Por unidades deportivas .....
- viii. Parámetros técnicos generales ..... 
  - 1. Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).....
  - 2. Compartimentación.....
  - 3. Sistema envolvente .....
  - 4. Acabados.....
  - 5. Acondicionamiento ambiental .....
  - 6. Servicios .....
- ix. Limitaciones de uso (del conjunto del edificio y de sus dependencias e instalaciones) .....

**d. Prestaciones del edificio**

- i. Prestaciones .....
- ii. Limitaciones de uso .....

**2) MEMORIA CONSTRUCTIVA**

**a. Sustentación del edificio**

- i. Características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la cimentación .....

**b. Sistema estructural**

- i. Datos e hipótesis de partida, necesidades, bases de cálculo, métodos y materiales.....

**c. Sistema envolvente**

- i. Definición constructiva y bases de cálculo relativas a:

- ii. Acciones.....
  - iii. Comportamiento frente al fuego .....
  - iv. Seguridad de uso.....
  - v. Evacuación de agua .....
  - vi. Comportamiento frente a la humedad.....
  - vii. Aislamiento acústico .....
  - viii. Aislamiento térmico .....
  - ix. Demanda energética .....
  - x. Eficiencia energética (apto. 2.6.2.).....
- d. Sistema de compartimentación.** Definición de elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento:
- i. Ante el fuego .....
  - ii. Aislamiento acústico .....
  - iii. Otros .....
- e. Sistemas de acabados.** Características y prescripciones a fin de cumplir requisitos de:
- i. Funcionalidad.....
  - ii. Seguridad.....
  - iii. Habitabilidad.....
- f. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.** Datos de partida, objetivos, prestaciones y bases de cálculo
- i. General
    - 1. Protección contra incendios .....
    - 2. Anti-intrusión .....
    - 3. Pararrayos.....
    - 4. Electricidad y alumbrado.....
    - 5. Ascensores .....
    - 6. Transporte.....
    - 7. Fontanería .....
    - 8. Evacuación de residuos .....
    - 9. Ventilación.....
    - 10. Telecomunicaciones .....
  - ii. Térmicas .....

1. Rendimiento energético .....
2. Suministro de combustibles.....
3. Ahorro energético .....
4. Energía solar térmica .....
5. Energía solar fotovoltaica.....
6. Otras energías renovables.....

**g. Equipamiento**

- i. Baños, cocinas, lavaderos .....
- ii. Equipamiento industrial .....

**3) CUMPLIMIENTO DEL CTE**

**a. Seguridad estructural** .....

**b. Seguridad en caso de incendio**

- i. SI 1.- Propagación interior .....
- ii. SI 2.- Propagación exterior .....
- iii. SI 3.- Evacuación de ocupantes .....
- iv. SI 4.- Instalaciones de protección contra incendios.....
- v. SI 5.- Intervención de bomberos .....

**c. Seguridad de utilización**

- i. SU 1.- Seguridad frente al riesgo de caídas .....
- ii. SU 2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento ....
- iii. SU 3.- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.....
- iv. SU 4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada .....
- v. SU 5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.....
- vi. SU 6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento .....
- vii. SU 7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento .....
- viii. SU 8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

**d. Salubridad**

- i. HI 1.- Protección frente a la humedad .....
- ii. HI 2.- Recogida y evacuación de residuos (no aplicable) .....
- iii. HI 3.- Calidad del aire interior (sólo aparcamientos y garajes) ..



- 1. Sistema de detección de CO .....
- iv. HI 4.- Suministro de agua..... 
  - 1. Sistemas antirretorno y grifos de vaciado.....
  - 2. Conexión sólo a red pública.....
  - 3. Señalización de tuberías de agua no apta para consumo .
  - 4. Dispositivos de ahorro de agua
    - a. Sistema de contabilización de agua fría y de caliente por ud.....
    - b. Red de retorno (si L>15m).....
    - c. Dispositivos ahorro agua (zona pública concurrencia) .....
    - d. Mantenimiento (ver RD 865/2003 Prevención legionela) .....
- v. HI 5.- Evacuación de aguas..... 
  - 1. Bombeo duplicado y conectado al grupo electrógeno.....
  - 2. Válvulas antirretorno de seguridad .....
  - 3. Subsistemas de ventilación de las instalaciones.....

**e. Protección contra el ruido**

- i. L.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico .....
- ii. L.2 Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico .....
- iii. L.3 Fichas justificativas del método general del tiempo de reverberación y de la absorción acústica .....
- iv. L.4 Fichas justificativas del método simplificado del tiempo de reverberación.....

**f. Ahorro de energía**

- i. HE 1.- Limitación de demanda energética.....
- ii. HE 2.- Rendimiento de las instalaciones térmicas .....
- iii. HE 3.- Eficacia energética de las instalaciones de iluminación....
- iv. HE 4.- Contribución solar mínima agua caliente sanitaria.....
- v. HE 5.- Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.....

**4) ANEJOS A LA MEMORIA**

- a. Estudio geotécnico (CTE + LCSP artículo 107.3) .....

- b. **Cálculo de la estructura** .....
- c. **Protección contra el incendio** .....
- d. **Instalaciones del edificio** ..... 
  - i. Electricidad y alumbrado.....
  - ii. Suministro energético no eléctrico .....
  - iii. Instalaciones térmicas.....
  - iv. Abastecimiento, fontanería y a.c.s.....
  - v. Saneamiento .....
  - vi. Aparatos elevadores .....
  - vii. Instalaciones especiales (audiovisuales y comunicación) .....
  - viii. Depuración (piscinas).....
  - ix. Ventilación.....
  - x. Gas .....
- e. **Certificación energética** .....
- f. **Estudio de impacto ambiental** .....
- g. **Plan de control de calidad de la obra y específico de los espacios y equipamiento deportivo** .....
- h. **Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud (RD 1627/1997)** .....
- i. **Producción y gestión de residuos (RD 105/2008)** .....

## II) PLANOS

### 1) PLANOS GENERALES

- a. **Situación** (referencia a puntos localizables e indicación del norte geográfico) .....
- b. **Situación emplazamiento** (justificación urbanística, alineaciones, retranqueos, etc.).....
- c. **Urbanización** (red viaria, acometidas, etc.) .....
- d. **Planos del edificio antes de la intervención** (si rehabilitación).....

### 2) PLANOS DE ARQUITECTURA

- a. **Plantas generales** (acotación, indicación de escala y usos, funcionalidad) .....
- b. **Cubiertas** (pendientes, puntos recogida aguas, etc.) .....

- c. **Alzados y secciones** (acotación, escala y cotas de altura, gruesos de forjado, alturas totales, cumplimiento requisitos urbanísticos y funcionales) .....

### 3) PLANOS DE ESTRUCTURA

- a. **Cimentación** (relación con el entorno inmediato y el conjunto de la obra) .....
- b. **Estructura portante y horizontal** .....
- c. **Detalles constructivos** .....

### 4) PLANOS DEL SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

- a. **Tipos de compartimentación** .....
- b. **Detalles constructivos** .....
- c. **Carpintería interior** (tipos, localización y detalles) .....

### 5) PLANOS DEL SISTEMA ENVOLVENTE

- a. **Cubierta** .....
- i. Tipos de cubierta sobre plantas generales .....
- ii. Detalles constructivos según tipos de cubiertas (cubiertas, encuentros, elementos singulares, etc.) .....
- b. **Fachada** .....
- i. Tipos de fachadas sobre plantas generales .....
- ii. Detalles constructivos según tipos de fachadas (fachadas, encuentros, elementos singulares, etc.) .....
- iii. Carpintería exterior (tipos, localización y detalles) .....
- c. **Cierre vertical subterráneo** .....
- i. Tipos de cierre vertical subterráneos sobre plantas generales....
- ii. Detalles constructivos .....
- d. **Cierre horizontal subterráneo** .....
- i. Tipos de cierre horizontal subterráneos sobre plantas generales
- ii. Detalles constructivos .....

### 6) PLANOS DEL SISTEMA DE ACABADOS

- a. **Tipos de acabados sobre plantas generales** (materiales, tipo y calidad, sistema de colocación y tratamiento) .....
- b. **Detalles constructivos** .....
- c. **Planos de techos** (falsos techos, luminarias, elementos emergentes sistema de instalaciones, etc.) .....

- 7) INSTALACIONES** (descripción gráfica y dimensional de redes, plantas, secciones y detalles) .....
- a. **Electricidad y alumbrado** .....
  - b. **Suministro energético no eléctrico**.....
  - c. **Instalaciones térmicas RITE** (RD. 1.027/2007).....
  - d. **Abastecimiento, fontanería y a.c.s.** .....
  - e. **Saneamiento** .....
  - f. **Aparatos elevadores** .....
  - g. **Instalaciones especiales** (audiovisuales y comunicación) .....
  - h. **Instalación de protección contra incendios** .....
- 8) ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS** .
- a. **Itinerario exterior** (aparcamiento, recorrido exterior, rampas exteriores, etc.) .....
  - b. **Itinerario interior** (vestuarios, servicio, rampas, ascensores, usos deportivos, etc. ....
- 9) PLANOS DE EQUIPAMIENTO O MOBILIARIO ASIMILABLES A OBRA**....
- a. Tipos de equipamiento o mobiliario sobre plantas generales .....
  - b. Detalles constructivos de los tipos de equipamiento y su montaje (especial equipamiento deportivo) .....
- 10) PLANOS DE URBANIZACIÓN GENERAL PROPIA DE LOS POLIDEPORTIVOS**.....
- a. **Distribución de redes propias** (saneamiento, agua, electricidad, iluminación, etc.) .....
  - b. **Detalles constructivos elementos singulares**.....
  - c. **Tipos de tratamiento superficial y definición mobiliario urbano**
  - d. **Plano de jardinería y zonas verdes** .....
- 11) PLANOS DE INSTALACIONES DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE**.....
- a. **Plano de distribución de las instalaciones deportivas al aire libre** .....
  - b. **Por unidad deportiva justificación cumplimiento NBID de la Comunidad** .....
  - c. **Detalles constructivos por unidad deportiva y equipamiento deportivo**.....
- 12) PLANOS VARIOS** .....

### III) PLIEGO DE CONDICIONES

#### 1) PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS (no incluir en proyectos redactados por otro organismo)

- a. Disposiciones generales .....
- b. Disposiciones facultativas.....
- c. Disposiciones económicas .....

#### 2) PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES REFERIDO A LA OBRA Y ESPECÍFICO DE LOS ESPACIOS Y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

##### a. Prescripciones sobre los materiales

- i. Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras.....
- ii. Condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación .....
- iii. Garantías de calidad y control de recepción .....
- iv. Ensayos a realizar que garanticen las prescripciones del proyecto y criterios de aceptación y rechazo .....
- v. Criterios de uso, conservación y mantenimiento.....

Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidos a juicio del proyectista.

##### b. Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

- i. Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución.....
- ii. Condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización .....
- iii. Normas de aplicación .....
- iv. Condiciones previas y tolerancias admisibles .....
- v. Condiciones de terminación, conservación y mantenimiento.....
- vi. Control de ejecución, ensayos y pruebas.....
- vii. Garantías de calidad / criterios de aceptación y rechazo .....
- viii. Criterios de medición y valoración de unidades .....

##### c. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

- vi. Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio .....

- d. Pliego de condiciones técnicas particulares por unidades deportivas .....

#### IV) MEDICIONES

- 1) DESARROLLO POR PARTIDAS, AGRUPADAS EN CAPÍTULOOS, CONTENIENDO TODAS LAS DESCRIPCIONES TÉCNICAS NECESARIAS PARA SU ESPECIFICACIÓN Y VALORACIÓN .....
- 2) REFERENCIA A PLANOS DE MEDICIONES .....

#### V) PRESUPUESTO

##### 1) PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

- a. Valoración de la ejecución material de la obra proyectada por capítulos.....

##### 2) PRESUPUESTO DETALLADO

- a. Cuadro de precios agrupado por capítulos .....
- b. Precios unitarios .....
- c. Precios auxiliares .....
- d. Precios descompuestos.....
- e. Resumen por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata .....
- f. Presupuesto de ejecución material ..... euros
- g. Presupuesto base de licitación..... euros
- h. Presupuesto para conocimiento de la administración.... euros
- i. Aplicación de honorarios técnicos ..... euros
- j. Presupuesto de control de calidad obra / espacios y equipamiento deportivo .....
- k. Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud .....

**Tercero.** Pliego de prescripciones técnicas tipo para incluir en los proyectos básicos y de ejecución de campos de fútbol y fútbol 7 de césped artificial.

---

## **A.- PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

---

### **1.- GENERALIDADES**

Todos los materiales a utilizar cumplirán las condiciones del presente pliego de prescripciones técnicas, y su recepción deberá ser efectuada por la dirección facultativa, quien determinará aquellos que deban ser sometidos a ensayos antes de su aceptación, al no considerar suficiente su simple examen visual.

El contratista informará al director sobre la procedencia de todos los materiales que vayan a utilizarse, con una anticipación mínima de un mes al momento del empleo, con objeto de que aquel pueda proceder al encargo de los ensayos que estime necesarios.

El hecho de que en un determinado momento pueda aceptarse provisionalmente un material, no presupondrá la renuncia al derecho de su posterior rechazo si se comprobasen defectos de calidad o de uniformidad.

En el caso de ser preciso el uso de algún material no incluido en el presente pliego de prescripciones técnicas, el contratista seleccionará aquel que mejor se adapte al uso al que va a ser destinado y presentará cuantas muestras, informes, certificados, etc., pueda lograr de los fabricantes, al objeto de demostrar ante la dirección facultativa la idoneidad del producto seleccionado. Si la información y garantías ofrecidas no bastaran a la dirección facultativa, ésta podrá ordenar la realización de ensayos, recurriendo incluso a laboratorios especializados.

Todo material no aceptado será retirado de forma inmediata, salvo autorización expresa y por escrito de la dirección facultativa.

Todos los materiales se almacenarán de forma que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en la obra, y de modo que se facilite su inspección y medición en su caso.

### **2.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

En este apartado se especifican las propiedades que deben tenerse en cuenta en los diferentes pavimentos deportivos a instalar. Cada uno de los pavimentos deportivos se corresponde a una modalidad deportiva diferente: fútbol 7 y fútbol.

La empresa deberá aportar ficha técnica (o informes de laboratorio) del material que se va a instalar donde se refleje como mínimo las siguientes propiedades:

- a) Composición del hilo e identificación por calorimetría (DSC).
- b) Peso de la moqueta por unidad de área según UNE 40603 (eq. ISO 8543).
- c) Peso de hilo por unidad de área según UNE 40603 (eq. ISO 8543).
- d) Longitud del penacho sobre el geotextil o "backing" según UNE 40257 (eq. ISO 2549).
- e) Número de puntadas por unidad de área según UNE 40258 (eq. ISO 1763).
- f) Resistencia al arranque del penacho según ISO 4919.
- g) Resistencia al envejecimiento (UV). Se requieren las siguientes propiedades después del ensayo de envejecimiento según EN14836

| Propiedad                             | Requisito  | Ensayo           |
|---------------------------------------|--|------------------|
| Resistencia a la tracción de la fibra | Mínimo 50% de la fibra sin envejecer   | EN13864          |
| Resistencia del color                 | Mayor o igual a 4 en la escala de grises al comparar fibra nueva con envejecida. | EN-ISO 20105-A02 |

- h) Sistema de montaje y unión: encolado, cosido, etc.
- i) Se requiere una resistencia de las juntas (después de envejecida con agua caliente según EN13744 en el caso de junta pegada) de:

| Tipo de junta | Requisito       | Ensayo           |
|---------------|-----------------|------------------|
| Junta cosida  | 1000N / 100 mm. | EN12228 método 1 |
| Junta pegada  | 25N / 100 mm.   | EN12228 método 2 |

- j) Capa elástica: en caso de utilizarse, se requiere una tolerancia para cada propiedad de un  $\pm 10\%$  respecto al material declarado por el fabricante.

Identificará el material

Medición del espesor según UNE-EN 1969.

Peso por unidad de área según UNE-EN 430.

A continuación se especifican las características que deben cumplir los materiales de relleno comunes a cualquier tipo de pavimento, que deberán quedar reflejadas en la ficha técnica aportada por la empresa.

- a) Granulometría de la arena de relleno, porcentaje de contenido de SiO<sub>2</sub> y CaO. Se requiere:

Granulometría de la arena, tolerancia de un  $\pm 10\%$  respecto al material declarado por el fabricante.

Canto redondeado.

SiO<sub>2</sub> mayor o igual al 96%.

- b) Tipo de material sintético de relleno y granulometría. Se requiere:

Porcentaje de los finos (<0.5 mm.) inferior al 5%.

Además, se solicitará certificado de laboratorio para las siguientes propiedades funcionales del material.

- **Resistencia al desgaste:**



Para pavimentos de fútbol y fútbol 7:

Método de ensayo según EN15306 (método LISPORT). Se requiere que el sistema compuesto por capa elástica (si la hubiera), moqueta y material de relleno cumpla lo siguiente antes y después de someter al pavimento a 5.200 ciclos de desgaste:

- 1) Reducción de fuerza máxima (absorción de impactos).  
Valor requerido entre 55 y 70 %  
Método de ensayo: UNE-EN14808
- 2) Deformación vertical estándar.  
Valor requerido entre 4 y 10 mm.  
Método de ensayo: UNE-EN14809
- 3) Bote vertical del balón.  
Valor requerido entre 45% y 75 % (0.608 m y 1.012 m)  
Método de ensayo: UNE-EN 12235
- 4) Resistencia al giro.  
Valor requerido entre 25 y 50 N·m  
Método de ensayo: UNE-EN 15301-1

## **B.- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

### **1.- REPLANTEO**

Antes del inicio de las obras, se efectuará un replanteo del terreno de juego para situarlo de acuerdo con el plano de emplazamiento.

Para ello se utilizarán aparatos de precisión apropiados y se contará con la colaboración de un topógrafo especializado. Dicho topógrafo actuará por cuenta del adjudicatario.

Deberán marcarse los vértices del campo, así como sus ejes longitudinal y transversal y todas aquellas referencias que se consideren necesarias.

Igualmente se levantará un plano de las cotas iniciales del terreno antes de iniciar las obras de movimiento de tierras, que permita posteriormente la ubicación exacta de las tierras extraídas o aportadas.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra, de forma que sirva de apoyo en el caso de que se perdieran las cotas puntuales debido al movimiento de tierras.

### **2.- DESBROCE DEL TERRENO**

Una vez efectuado el replanteo, el desbroce consiste en extraer y retirar en las zonas existentes todos los árboles y cualquier material indeseable, todos los tacones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de la excavación. Todas aquellas oquedades causadas por la extracción se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se

compactará hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente. La operación se terminará con un tratamiento del terreno con un herbicida.

### **3.- EXPLANACIÓN Y COMPACTACIÓN**

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme, aunque estructuralmente es preciso considerar como tal el espesor comprendido entre 35 y 50 cm., desde la coronación del terraplén o del fondo del desmonte. Su capacidad de soporte, es decir, su resistencia a la deformación bajo la acción de cargas, es uno de los factores que influyen directamente en el comportamiento estructural de los firmes.

### **4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**

El movimiento de tierras, ya sea de excavación como de terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada para el tipo de obra a ejecutar y al volumen de tierras a mover.

El adjudicatario, o la empresa subcontratada por éste, deberá garantizar la reposición, en un plazo inferior a 24 horas, de aquella maquinaria que resultara averiada a fin de no demorar el plazo de ejecución acordado.

En cualquier caso, se realizará un estudio geotécnico del terreno que determine la capacidad mecánica de la superficie de base de la instalación, así como se realizarán las comprobaciones que se consideren oportunas para determinar en el proyecto las extracciones y aportes de material específico para obtener una base adecuada.

A partir de este momento, se considerará que el adjudicatario actúa a su total riesgo y ventura, a excepción de casos puntuales que, pese a las medidas tomadas, hubieran resultado imposibles de detectar, como conducciones subterráneas, tuberías, cables eléctricos, etc.

Una vez finalizada la excavación se volverá a levantar un plano de niveles para cotejarlo con el inicial y así poder medir exactamente los m<sup>3</sup> extraídos o aportados.

Antes de seguir con las obras, se efectuarán nuevos ensayos de la capacidad mecánica de la superficie resultante para confirmar los datos previos. El constructor facilitará a la dirección facultativa una copia de dichos ensayos, realizados por un laboratorio homologado, para su conocimiento y aprobación, si procede. En el caso de que dichos ensayos no cumplieran los requisitos mínimos exigidos, se procederá a la compactación del suelo por medios mecánicos hasta alcanzar los niveles requeridos.

La dirección facultativa, a través del libro de órdenes, indicará al constructor la aceptación de la excavación pudiendo entonces proseguirse las obras.

En las zonas donde hubiera que realizarse un terraplenado, el constructor deberá aportar muestras del tipo de tierra a utilizar debiendo ser ésta expresamente aceptada por la dirección facultativa.

## **5.- RED DE SANEAMIENTO**

Se podrá realizar drenaje vertical u horizontal.

En el caso de que el sistema elegido sea el horizontal se recomienda cumplir las siguientes sugerencias, aunque se admitirán otras soluciones siempre que queden suficientemente justificadas.

La red de saneamiento se marcará en el terreno antes de ser excavado de acuerdo con los planos correspondientes.

La excavación se realizará con retroexcavadora apropiada con el cazo de la medida exigida, debiendo quedar las zanjas con una anchura constante, la pendiente uniforme del 0,6% y los cantos limpios y bien definidos, extrayéndose la tierra sobrante inmediatamente en previsión de que, debido a lluvias u otras causas, pudiera volver a caer en la zanja.

La pendiente estará comprendida entre el 0,6 y el 0,8%, asumiendo el constructor aquellos excesos, tanto de excavación como de relleno posterior de gravas, que resultaran de la no observación de la misma.

El fondo de las zanjas, una vez limpio, se llenará con una capa de arena de río de 10 cm. de espesor, que servirá de asiento a los tubos.

Se rechazarán todos aquellos tubos que presenten roturas superiores al diámetro de las gravillas que deberán cubrirlos posteriormente. Los tubos serán de PVC rígido de sección constante, conectados uno a otro mediante arquetas ciegas.

En cada uno de los dos extremos del colector se construirá una arqueta visitable. Las arquetas de unión entre tubos de drenaje y colector serán de fábrica de ladrillo macizo de medio pie, fratasadas interiormente y con una solera de hormigón de 10 cm. (H-200) como fondo. Las arquetas tendrán una dimensión libre interior de 50 x 50 cm. y una profundidad entre 60 y 70 cm., las tapas podrán ser de fundición o de acero galvanizado. En el caso de que la arqueta visitable quedara dentro del terreno de juego, las tapas deberán quedar por debajo del pavimento, protegidas con el césped artificial, y enrasadas con éste. Las mismas disposiciones constructivas serán de aplicación para los conductos de conexión entre la arqueta de salida del campo de fútbol y la red de pluviales exterior.

## **6.- CAPA DE ZAHORRAS O BASE GRANULAR**

Si la solución elegida contiene capa de zahorras se recomienda seguir las siguientes sugerencias, aunque se admitirán otras soluciones siempre que queden suficientemente justificadas.

La base del terreno la constituirá una capa estabilizadora de zahorras artificiales de espesor 15/20 cm., formada por materiales de diferentes granulometrías, mezclados en cantera. Esta capa conservará las pendientes del terreno terminado, es decir entre el 0,7 y el 0,8%. Esta capa, por su función dinámica, deberá ser absolutamente estable, con un grado de compactación Próctor modificado que oscile entre el 96-98% P.M. en cualquier punto. El contratista deberá presentar a la dirección facultativa análisis de laboratorios homologados que garanticen que se cumplen estos valores de estabilidad y filtración antes de iniciar el extendido de la capa de zahorras.

Antes del vertido de las zahorras, se habrá procedido al estaquillado de toda la superficie formando una retícula de 5 x 5 metros y marcando en cada estaca la cota de superficie a obtener en ese punto. El extendido se llevará a cabo mediante motoniveladora provista de palpadores de lectura automática y se ejecutará en ambas direcciones debiendo tenerse especial cuidado en la ejecución de los bordes porque podría deteriorarse el bordillo perimetral. La compactación se realizará mediante rodillos compactadores de 5 toneladas, debiendo regarse la superficie del campo para obtener un mejor resultado.

En la nivelación no se admitirán diferencias superiores de 1,5 cm. en cualquier dirección, medidas sobre una regla de 3 metros.

La corrección de las posibles deficiencias que se detecten se realizará a mano aportando material o rebajando la superficie y posteriormente utilizando un rodillo manual.

Una vez finalizada la capa de zahorras y aceptada esta por la dirección facultativa, se procederá a un riego con herbicida en toda la superficie. A partir de este momento, y bajo ningún concepto, se permitirá la entrada al terreno de vehículos, ni siquiera ligeros, ni se realizarán sobre él trabajos suplementarios que pudieran afectar a la planimetría. Incluso deberá limitarse al máximo el paso de personas, por lo que sería recomendable vallar de forma visible el perímetro del campo.

## **7.- BASE ASFÁLTICA**

En el caso de que el terreno no ofrezca las características adecuadas (principalmente porque sea impermeable) se puede colocar sobre una base asfáltica (CCE).

En este caso se recomienda seguir las siguientes sugerencias, aunque se admitirán otras soluciones siempre que queden suficientemente justificadas.

Primeramente, se procederá a echar una capa de imprimación a base de 1,5 kg./m<sup>2</sup> de emulsión asfáltica ácida con un 55% de betún. Seguidamente, se colocará una solera de aglomerado asfáltico en caliente, constituida por dos capas de 4 y 3 cm. de espesor, utilizando en primera capa una mezcla tipo ACS20 y en la segunda capa una tipo ACD12.

El ligante utilizado será un betún de penetración tipo (BC 35/50 o BC 50/70). El contenido óptimo del ligante se determinará mediante ensayo de laboratorio. En estos tipos de mezcla deberá oscilar entre 4,0-4,5% para la ACS20 y entre 4,75-5,0% para la ACD12. Los áridos que componen el esqueleto mineral de las mezclas procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural. Se compondrán de elementos limpios, sólidos resistentes y uniformes, exentos de polvo, arcillas y otras materias extrañas. El coeficiente de desgaste medio por el ensayo de los Angeles será inferior al 30. El índice de lasajitas de las distintas fracciones será inferior a 35. El filler procederá del machaqueo de los áridos.

Las mezclas en caliente se fabricarán en plantas que podrán ser continuas o discontinuas, debiendo garantizar la instalación la fabricación de las mezclas con calidades previstas en cuanto a granulometría, dosificación del ligante y temperatura óptima de la mezcla. El transporte a pie de obra se realizará en camiones con caja adecuada. El extendido se realizará con extendedora, la cual

deberá estar equipada de dispositivo automático de nivelación, debiendo tener suficiente capacidad de maniobra dentro del terreno de juego con el fin de que se garantice una perfecta y uniforme nivelación del extendido en la totalidad de la superficie a pavimentar. La compactación se realizará a 160° - 130° mediante compactador de cilindros metálicos de peso superior a 3.000 kg. no siendo necesaria la intervención del rodillo de neumáticos o mixto, buscando siempre conseguir una perfecta planimetría.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de 3mm cuando se compruebe con regla de 3 m aplicada en cualquier dirección sobre cualquier punto de la superficie pavimentada del campo. Las zonas en que las irregularidades excedan de las tolerancias exigidas deberán ser corregidas.

## 8.- BASE ELÁSTICA (OPCIONAL)

Se coloca entre el pavimento bituminoso y la alfombra de césped artificial y contribuye a mejorar la absorción de energía al choque del sistema. Está compuesta por gránulos de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso de una granulometría comprendida entre 0,5 y 7 mm. (según sea el espesor de la base elástica). Los gránulos deberán estar aglomerados mediante una resina de poliuretano con dotación superior al 7% del peso del caucho.

La base elástica tendrá un espesor comprendido entre 9 y 20 mm., se podrá fabricar in situ con la maquinaria apropiada para el caso o venir prefabricada en forma de planchas o de rollos.

## 9.- CÉSPED ARTIFICIAL

Está basado en el suministro y colocación de una alfombra prefabricada compuesta por un tejido que sirve de soporte a unas fibras sintéticas insertadas en el mismo que imitan al césped natural y una capa que sirve de adhesivo de las fibras y de protección de la alfombra colocada en su cara inferior. La alfombra se presenta en forma de rollos que se colocan flotantes sobre la base elástica o sobre la subbase (ya sea capa de zahorras o pavimento asfáltico) y dan como resultado al unirlos entre sí en obra a una superficie totalmente homogénea que se lastra primero con una capa de arena de sílice limpia, seca y calibrada de una granulometría de 0,5-1,0 mm., a razón de 15 kg./m<sup>2</sup>, y con una segunda capa de gránulos de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso, libres de impurezas y de una granulometría de 0,5-2,0 mm. a razón de 15 kg./m<sup>2</sup>.

### Características generales del césped artificial

| Procedimiento de fabricación | Tufting   |
|------------------------------|---|
| Tipo de hilo                 | 100% polietileno (UV resistente), monofilamento o fibrilado |
| Distancia entre hiladas      | 16 milímetros   |
| Nº de puntadas cada 10 cm    | 17  |
| Altura del pelo              | 55 milímetros   |

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| DTEX               | 11.000                      |
| Peso del hilo      | 166 gramos/m <sup>2</sup>   |
| Tejido soporte *   | PP 112 doble cara           |
| Adhesivo *         | SBR látex 2 capas           |
| Peso total         | 2.600 gramos/m <sup>2</sup> |
| Anchura del rollo  | 400 centímetros             |
| Longitud del rollo | Variable                    |

### Características de la arena

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Granulometría            | 0,5 – 1,0 mm |
| Naturaleza               | Silíceo      |
| Esfericidad              | Media - Alta |
| Textura *                | Pulida       |
| Contenido de impurezas * | Exento       |

### Características del caucho

|                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Origen                    | Neumáticos fuera de uso          |
| Contenidos en polímeros * | (NR-SBR) Mín. 45% - Máx. 55%     |
| Color                     | Negro                            |
| Densidad aparente *       | 0,5 – 0,55 Kg. / dm <sup>3</sup> |
| Forma                     | Angulosa                         |
| Textura *                 | Pulida                           |
| Estructura *              | Densa                            |
| Contenido en agua *       | Menor del 0,75%                  |
| Granulometría             | (0,5 – 2,0) mm                   |
| Metales ferromagnéticos * | Inferior al 0,1%                 |
| Material textil           | Inferior al 0,5%                 |

\* Recomendable pero no obligatorio.

## 10.- RED DE RIEGO

El riego se efectuará mediante 6 cañones de retorno lento, con un alcance aproximado de 60 metros. Dos de estos cañones se instalarán en los costados del campo y tendrán por tanto un ángulo de trabajo de 180°. Los cuatro cañones restantes se instalarán en las cuatro esquinas del terreno y su ángulo de trabajo será de 90°.

Los cañones quedarán protegidos por colchonetas.

## 11.- OBRAS COMPLEMENTARIAS

**Drenaje.-** Con el fin de evitar la contaminación del firme, el nivel freático deberá estar siempre a 60 cm., por debajo de la cota de la explanada, por lo que se deberán colocar drenes perimetrales de profundidad suficiente en el caso de que por razones de emplazamiento esta circunstancia pueda aparecer.

La evacuación del agua de lluvia se hace por escorrentía superficial, por lo que el campo de fútbol deberá tener una pendiente a dos aguas en sentido longitudinal que no supere el 1%. Esta agua se deberá recoger mediante canaletas perimetrales de rejilla continua.

**Orientación.-** El eje mayor del campo deberá de orientarse en la dirección norte-sur con el fin de que el recorrido del sol moleste lo menos posible a los jugadores. Evitar las sombras de árboles y construcciones colindantes en la medida de lo posible.

**Bordillos, cerramientos, barandillas, colocación de postes y porterías.-** Con el fin de evitar segregaciones en los bordes del pavimento bituminoso, es recomendable enmarcar perimetralmente la superficie pavimentada mediante bordillos o muretes, teniendo siempre en cuenta que no sirvan en ningún caso de barrera para la evacuación de las aguas.

Por necesidades de control de acceso o de funcionalidad (dispersión de balones), será necesaria la colocación de barandillas, cerramientos o de fábrica que deberán ser objeto de su estudio en cada caso particular, debiéndose tener en cuenta que la construcción de los mismos se deberá programar de tal forma que permitan el libre acceso de la maquinaria necesaria para la pavimentación del campo.

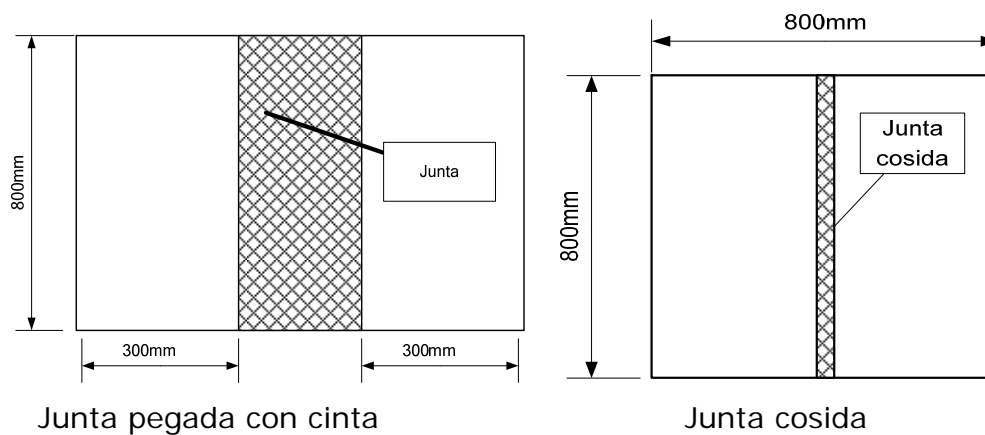
De igual forma, la colocación de cañones de riego y porterías se deberá realizar antes de la puesta en obra del césped con el fin de evitar reparaciones posteriores.

## C.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL PAVIMENTO TERMINADO.

---

### 1.- RESISTENCIA DE LA JUNTAS

Para los dos pavimentos de césped artificial se deberá cumplir que, durante la instalación de la moqueta, la empresa responsable de la instalación deberá cortar o preparar una muestra de la junta de la moqueta que como mínimo tendrá las siguientes dimensiones.



Se requiere una resistencia de las juntas (después de envejecida con agua caliente según EN13744 en el caso de juntas pegadas) de:

| Tipo de junta | Requisito       | Ensayo           |
|---------------|-----------------|------------------|
| Junta cosida  | 1000N / 100 mm. | EN12228 método 1 |
| Junta pegada  | 25N / 100 mm.   | EN12228 método 2 |

## 2.- PLANITUD

Para los dos tipos de pavimentos (fútbol y fútbol 7) se requiere una evaluación final de planimetría una vez finalizada la instalación. El requerimiento es como máximo de 10 mm. medido bajo regla de 3 m. Para los pavimentos se recomienda la verificación de la planimetría de la capa base previa a la instalación de la moqueta.

## 3.- VERIFICACIÓN DE LAS PROPIEDADES DEPORTIVAS

Los requisitos que se detallan a continuación deberán ser sometidos a control una vez finalizada la instalación; control que será documentado mediante el correspondiente informe de laboratorio emitido en fecha anterior a la recepción de obra. La verificación se realizará sobre un mínimo de 6 zonas distribuidas en el interior de la zona de juego. Los resultados de cada zona deberán estar dentro de los rangos especificados.

La verificación de las propiedades deportivas del pavimento instalado se llevará a cabo por un laboratorio que se encuentre acreditado por ENAC. El informe emitido por el laboratorio será utilizado para la recepción de obra.

Se realizará una distinción entre las dos tipologías de pavimentos correspondientes a las modalidades deportivas que se desean evaluar de manera que para cada uno de ellos se especificará a continuación los diferentes ensayos que requieren así como los valores requeridos y la normativa donde se describen



dichos ensayos. Se fijarán dos niveles de calidad que se detallarán en los siguientes apartados.

#### 4.- PAVIMENTOS PARA FÚTBOL Y FÚTBOL 7

Los pavimentos destinados a la práctica deportiva de fútbol se verificarán mediante los siguientes ensayos desglosados en dos niveles:

Nivel de calidad básico (municipios con necesidades de multifuncionalidad)

Objetivo: ensayos para garantizar la seguridad de los usuarios

Nivel de calidad alto (poblaciones con requisitos de competición)

Objetivo: ensayos para garantizar la seguridad y el rendimiento de los usuarios y la vistosidad del juego

Dentro de cada uno de los niveles de calidad se hará una distinción entre las diferentes interacciones que se producen en el pavimento: interacción jugador-superficie e interacción balón-superficie.

##### **Nivel de calidad básico**

##### Interacción jugador-superficie:

- a) Reducción de fuerza máxima (absorción de impactos)

Valor requerido: 55 – 70 %

Método de ensayo: UNE-EN14808

- b) Deformación vertical estándar

Valor requerido: entre 4 y 10 mm.

Método de ensayo: UNE-EN15330

- c) Resistencia al giro

Valor requerido: 25 – 50 N·m

Método de ensayo: UNE-EN 15301-1

##### Interacción balón-superficie:

- d) Bote vertical del balón.

Valor requerido: 45 – 75% (0.608 – 1.012 m)

Método de ensayo: UNE-EN 12235

- e) Rodadura de balón.

Valor requerido: 4 - 10 m.

Método de ensayo UNE-EN 12234

### **Nivel de calidad alto**

#### Interacción jugador-superficie:

- a) Reducción de fuerza máxima (absorción de impactos)

Valor requerido: 60 – 70 %

Método de ensayo: UNE-EN14808

- b) Deformación vertical estándar

Valor requerido: entre 4-8 mm.

Método de ensayo: UNE-EN14809

- c) Resistencia al giro

Valor requerido: 30 – 45 m.

Método de ensayo: UNE-EN 15301-1

- d) Fricción lineal

FIFA \* Stud Deceleration Value. Valor requerido entre 3.0 y 5.5 g

FIFA\* Stud Slide Value. Valor requerido entre 130 y 210

Método de ensayo: FIFA

#### Interacción balón-superficie:

- a) Bote vertical del balón

Valor requerido: 0,6 – 0.85 m.

Método de ensayo: UNE-EN 12235

- b) Rodadura de balón

Valor requerido: 4 – 8 m.

Método de ensayo UNE-EN 12234

- c) Bote angulado del balón

FIFA\*, Valor requerido:

Seco: 45% - 60%.

Método de ensayo: FIFA

**Tabla resumen de las propiedades a evaluar de los pavimentos una vez instalados.**

Fútbol y Fútbol 7

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| Nivel de calidad básico                           | Interacción superficie-jugador | Amortiguación + deformación                |
| Poblaciones con necesidades de multifuncionalidad |                                | Tracción rotacional                        |
|   | Interacción superficie-balón   | Bote vertical<br>Rodadura                  |
| Nivel de calidad alto                             | Interacción superficie-jugador | Amortiguación + deformación                |
| Poblaciones con requisitos de competición oficial |                                | Tracción rotacional<br>Tracción lineal     |
|   | Interacción superficie-balón   | Bote vertical<br>Rodadura<br>Bote angulado |

**5.- SEPARATA DE MANTENIMIENTO**

Se redactará un programa de mantenimiento con una duración de 10 años (vida útil de la instalación).

Estas instalaciones requieren de un mínimo de operaciones a realizar de manera continuada relacionadas con su mantenimiento y conservación como son las de mantener la superficie limpia de hojas y otros materiales extraños; en tiempo seco, regar la superficie antes de cada partido durante unos minutos; repartir el caucho de relleno recebando las zonas donde se aprecie falta del mismo, las cuales se suelen localizar en las áreas pequeñas y en las zonas de córner; limpieza; tratamiento fitosanitarios, etc.