



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte

Análisis de la seguridad y accesibilidad de las
instalaciones y equipamientos deportivos de los
Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la
Región de Murcia.

Autora:

María José Maciá Andreu

Directores:

Dra. Dña. Ana María Gallardo Guerrero

Dr. D. Javier Sánchez Sánchez

Murcia, julio de 2018



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

ESCUELA INTERNACIONAL DE DOCTORADO
Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte

Análisis de la seguridad y accesibilidad de las
instalaciones y equipamientos deportivos de los
Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la
Región de Murcia.

Autora:

María José Maciá Andreu

Directores:

Dra. Dña. Ana María Gallardo Guerrero

Dr. D. Javier Sánchez Sánchez

Murcia, julio de 2018



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

AUTORIZACIÓN DE LOS DIRECTORES DE LA TESIS PARA SU PRESENTACIÓN

La Dra. D.^a Ana María Gallardo Guerrero y el Dr. D. Javier Sánchez Sánchez como Directores de la Tesis Doctoral titulada “Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia” realizada por D.^a María José Maciá Andreu en el Departamento de Programa de Doctorado en Ciencias del Deporte, **autorizan su presentación a trámite** dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento a los Reales Decretos 99/2011, 1393/2007, 56/2005 y 778/98, en Murcia a 13 de julio de 2018.

Fdo. Dra. D.^a Ana María Gallardo Guerrero Fdo. Dr. D. Javier Sánchez Sánchez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradecer a la Dra. D.^a Ana María Gallardo y al Dr. D. Javier Sánchez, como directores de la presente Tesis Doctoral, el apoyo, dedicación y consejos recibidos a lo largo de esta etapa, sin los cuales no hubiera sido posible que ésta viera la luz.

Del mismo modo, al Dr. D. José Antonio García, por su colaboración y ayuda desinteresada, que ha facilitado enormemente la comprensión y aplicación de la metodología de la investigación en el presente trabajo.

Asimismo, dar las gracias a los directores y docentes de Educación Física de los centros participantes, que han mostrado una gran implicación durante el trabajo de campo, permitiendo el acceso y aportando sus experiencias y conocimientos, fundamentales para poder llevar a cabo el estudio.

Por último, pero no por ello menos importante, a mi familia y a esas personas que me acompañan día a día, que me hacen sentir capaz de conseguir todo aquello que me proponga y que han entendido la dificultad y el esfuerzo realizado estos últimos años, a todos vosotros gracias.

“Después de escalar una gran montaña,
descubrimos que hay muchas otras montañas por escalar”

Nelson Mandela (1918-2013)

RESUMEN

Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia.

Las instalaciones deportivas escolares son el marco idóneo donde los alumnos deben de adquirir los hábitos de actividad física, por lo que éstas deben de cumplir con una serie de requisitos que garanticen su calidad, siendo primordial la existencia de unos espacios y equipamientos seguros y accesibles.

A tal efecto, el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, detalla que todos los espacios en los que se lleve a cabo la función docente deben de atenerse a las especificaciones relativas a la seguridad y accesibilidad establecidas en la legislación vigente de referencia. No obstante, investigaciones previas alertan del incumplimiento de dichos aspectos en las instalaciones deportivas escolares de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, tanto en relación a su seguridad como a su accesibilidad.

Los objetivos del presente estudio son, por un lado, a través del Estudio 1, analizar las condiciones de seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Región de Murcia ($n=45$), en base a la normativa y legislación actual aplicable, a través de una observación sistemática mediante un *checklist* de respuesta dicotómica creado para tal efecto, y por otro, a través del Estudio 2, conocer la formación, experiencias y opinión del profesorado de Educación Física respecto a estas cuestiones mediante la cumplimentación de un cuestionario estructurado elaborado para tal fin.

Los resultados muestran un porcentaje general de cumplimiento del $65,99\pm 5,87$. En relación a los *Espacios Deportivos*, destacan positivamente los cubiertos con un $63,05\pm 7,09$, mientras que en el caso de los *Espacios Complementarios*, los servicios higiénicos y vestuarios son los que obtienen la mejor puntuación ($65,94\pm 9,41$). En lo que respecta al *Equipamiento Deportivo*, las canastas presentan la valoración más alta con un resultado de $72,18\pm 12,22$, siendo los postes de voleibol aquellos que obtienen la más baja ($65,79\pm 18,34$). Se encuentran asimismo diferencias estadísticamente significativas en función de la

Titularidad en los espacios deportivos cubiertos y servicios higiénicos y vestuarios, así como en el equipamiento en función de su *Ubicación*. En cuanto al profesorado, más del 80% de los docentes encuestados no poseen formación en seguridad y accesibilidad y la mayoría han presenciado accidentes o limitaciones en las instalaciones deportivas escolares donde llevan a cabo su función, sólo realizándose una revisión periódica para comprobar su estado en el 36,1% de los casos.

Se detectan por tanto riesgos y limitaciones en las instalaciones y equipamientos deportivos evaluados, recomendando intervenir para su eliminación o reducción, así como un mejor control y formación del profesorado para mejorar los aspectos preventivos, siendo necesaria una mayor implicación y coordinación de todos los agentes que intervienen en el proceso educativo.

Palabras clave: seguridad, accesibilidad, riesgos, instalaciones deportivas escolares, equipamiento deportivo.

ABSTRACT

Safety and accessibility analysis of the sports facilities and equipment of secondary school establishments in the Region of Murcia.

School sports facilities are the ideal setting where students must acquire their physical activity habits, so they must fulfil certain requirements to ensure their quality, being paramount the existence of safe and accessible spaces and equipments.

For this purpose, Royal Decree 132/2010, of 12 of February, details that all the spaces in which the teaching function is carried out must comply with the specifications regarding safety and accessibility established in the current reference legislation. However, previous studies warn of the non-compliance of these aspects in the school sports facilities of secondary education, both in relation to their safety as to its accessibility.

The objectives of this study are, on the one hand, through Study 1, to analyse the safety and accessibility conditions of the sports facilities of secondary education establishments in the Region of Murcia ($n=45$), based on current legislation and regulations, through a systematic observation with a checklist of dichotomous response created for this purpose and, on the other hand, through Study 2, to know about the academic background, experiences and personal opinion of Physical Education teachers regarding these issues by filling a structured questionnaire developed to this end.

The results show a general compliance rate of 65.99 ± 5.87 . Related to *Sports Spaces*, indoor ones stand out positively (63.05 ± 7.09), while in the case of *Complementary Spaces*, the hygienic services and changing rooms obtain the best rating (65.94 ± 9.41). Regarding to *Sports Equipment*, baskets present the highest score with a result of 72.18 ± 12.22 and volleyball posts the lowest one (65.79 ± 18.34). There are also statistically significant differences found depending on the *Ownership* in indoor sports spaces and hygienic services and changing rooms, as well as in the equipment according to its *Location*. Regarding the teaching staff, more than 80% of the teachers surveyed do not have previous safety and accessibility training and most of them have witnessed accidents or

limitations in the school sports facilities where they perform their function, only doing a periodic review to check their conditions in just 36.1% of the cases.

Therefore, risks and limitations are detected in the sports facilities and equipment evaluated, recommending intervention for its elimination or reduction, as well as better control and training of the teaching staff to improve the preventive aspects, being necessary a greater implication and coordination of all the agents that intervene in the educational process.

Key words: safety, accessibility, risks, school sports facilities, sports equipment.

ÍNDICE GENERAL

SIGLAS Y ABREVIATURAS	21
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	25
INTRODUCCIÓN.....	39
APARTADO I. MARCO TEÓRICO	45
CAPÍTULO I. EVOLUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES	47
1.1 Nacimiento de la Escuela Pública	50
1.2 Competencia directa del Estado e inicio de la Democracia.....	53
1.3 Plan de Extensión de la Educación Física y el Deporte en los centros escolares hasta la actualidad.....	64
CAPÍTULO II. CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES.....	79
2.1 Concepto y clasificación de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos	81
2.1.1 Espacios deportivos	82
2.1.2 Espacios complementarios y auxiliares	89
2.1.3 Equipamiento deportivo	91
2.2 Normalización técnica y legislación aplicable	92
2.2.1 Normas UNE-EN	97
2.2.2 Normas NIDE.....	100
2.2.3 Código Técnico de la Edificación.....	102

CAPÍTULO III. SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL; CONCEPTOS Y APLICACIÓN A LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES	107
3.1 Conceptos, aplicación y sistemas de gestión de la seguridad en las instalaciones deportivas escolares	111
3.2 Conceptos, aplicación y sistemas de gestión de la accesibilidad universal en las instalaciones deportivas escolares	124
CAPÍTULO IV. REQUISITOS DE SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS ESCOLARES	135
4.1 Espacios deportivos	137
4.2 Espacios complementarios.....	174
4.2.1 Servicios higiénicos y vestuarios.....	174
4.2.2 Almacenes	190
4.2.3 Graderíos	194
4.3 Equipamiento deportivo	196
4.3.1 Porterías.....	198
4.3.2 Canastas.....	204
4.3.3 Postes de voleibol.....	211
4.3.4 Postes de bádminton.....	216
APARTADO II. ANÁLISIS EMPÍRICO.....	221
CAPÍTULO V. DISEÑO METODOLÓGICO	223
5.1 Planteamiento del problema.....	225

5.2 Diseño de la investigación	231
5.3 Cronograma	232
5.4 Estudio 1. Análisis de la seguridad y accesibilidad de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de titularidad pública de la Región de Murcia.....	234
5.4.1 Material y método	234
5.4.1.1 Población y muestra	235
5.4.1.2 Material e instrumentos.....	238
5.4.1.3 Procedimiento.....	253
5.4.1.4 Análisis de datos	256
5.5 Estudio 2. Opinión, formación y experiencias previas de los docentes de Educación Física respecto a la gestión de la seguridad y la accesibilidad en las instalaciones deportivas donde imparten la asignatura.....	257
5.5.1 Material y método.....	257
5.5.1.1 Población y muestra	257
5.5.1.2 Material.....	258
5.5.1.3 Procedimiento.....	265
5.5.1.4 Análisis de datos	266
CAPÍTULO VI. RESULTADOS.....	267
6.1 Estudio 1. Análisis de la seguridad y accesibilidad de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de titularidad pública de la Región de Murcia.....	269

6.1.1 Datos generales.....	271
6.1.2 Espacios deportivos	273
6.1.2.1 Espacios deportivos cubiertos.....	273
6.1.2.2 Espacios deportivos al aire libre	292
6.1.3 Espacios complementarios.....	302
6.1.3.1 Servicios higiénicos y vestuarios.....	302
6.1.3.2 Almacenes	326
6.1.3.3 Graderíos.....	334
6.1.4 Equipamiento deportivo	337
6.1.4.1 Porterías	338
6.1.4.2 Canastas	348
6.1.4.3 Postes de voleibol.....	367
6.1.4.4 Postes de bádminton.....	376
6.1.5 Resultados Generales.....	381
6.2 Estudio 2. Opinión, formación y experiencias previas de los docentes de Educación Física respecto a la gestión de la seguridad y la accesibilidad en las instalaciones deportivas donde imparten la asignatura.....	383
6.2.1 Datos sociodemográficos	384
6.2.2 Formación, experiencias previas y actuaciones	386
6.2.2 Cuerpo del cuestionario	392
6.2.2.1 Evaluación de riesgos.	392
6.2.2.2 Política de prevención.	395

	19
6.2.2.3 <i>Diseño y funcionalidad</i>	397
6.2.2.4 <i>Formación</i>	398
6.2.2.5 <i>Propuestas y comentarios generales</i>	401
APARTADO III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y APORTACIONES GENERALES	403
CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN	405
7.1 Datos generales.....	408
7.2 Espacios deportivos	408
7.3 Espacios complementarios.....	429
7.3.1 Servicios higiénicos y vestuarios.....	429
7.3.2 Almacenes	437
7.3.3 Graderíos	440
7.4 Equipamiento deportivo	441
7.5 Consideraciones generales.....	450
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES GENERALES	459
CAPÍTULO IX. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	465
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	471
ANEXOS	493
Anexo 1: Listas de control Estudio 1.	495
Anexo 2: Formación y calibración de equipos.	509
Anexo 3: Carta de presentación realización de estudios.	511
Anexo 4: Cuestionario Estudio 2.....	513

Anexo 5: Lista de publicaciones.....517

SIGLAS Y ABREVIATURAS

- AENOR** Asociación Española de Normalización.
- BDM** Bádminton.
- BLC** Baloncesto.
- BLM** Balonmano.
- BOE** Boletín Oficial del Estado.
- BUP** Bachillerato Unificado Polivalente.
- CCAA** Comunidad Autónoma.
- CEIP** Centro de Educación Infantil y Primaria.
- CEN** Comité Europeo de Normalización.
- CNID** Censo Nacional de Instalaciones Deportivas.
- COU** Curso de Orientación Universitaria.
- CSD** Consejo Superior de Deportes.
- CTE** Código Técnico de la Edificación
- CTN** Comité Técnico de Normalización.
- DALCO** Deambulación, Aprehensión, Localización y Comunicación.
- DB-HE** Documento Básico Ahorro de Energía.
- DB-HR** Documento Básico Protección frente al ruido.
- DB-HS** Documento Básico Salubridad.
- DB-SE** Documento Básico Seguridad Estructural.
- DB-SI** Documento Básico Seguridad en caso de Incendio.
- DB-SUA** Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad.
- EAE** Espacios Auxiliares para Espectadores.
- EAD** Espacios Auxiliares para Deportistas.
- EAS** Espacios Auxiliares Singulares.
- EBS-J** Escala de Búsqueda de Sensaciones para niños y adolescentes.
- EGB** Educación General Básica.
- EPAD** Evaluación de la Propensión al Accidente Deportivo.

ESO Educación Secundaria Obligatoria.
FIE Factores Interdependientes de Éxito.
FIEP Federación Internacional de Educación Física.
FRN Frontón.
FTP Fútbol Playa.
FTS Fútbol Sala.
GPB Gran Pabellón.
HCP Hockey Patines.
HCS Hockey Sala.
IBV Instituto de Biomecánica de Valencia.
IES Instituto de Educación Secundaria.
INSHT Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
LGE Ley General de Educación y financiamiento de la reforma educativa.
LOCE Ley Orgánica de Calidad de la Educación.
LODE Ley Orgánica reguladora del Derecho a la Educación.
LOE Ley de Ordenación de la Educación.
LOECE Ley Orgánica por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares.
LOGSE Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo.
MAID Mejora y Armonización de las Instalaciones Deportivas en España.
MBK Minibasket.
NIDE Normativa sobre Instalaciones Deportivas y de Esparcimiento.
PB Pabellón.
PD Pista Deportiva.
PDL Pádel.
PP Pista Polideportiva.
RAE Real Academia Española.
REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
SB Sala de Barrio.
SD Sala especializada.

SE Sala Escolar.

SIA Símbolo Internacional de la Accesibilidad.

SM Sala de Musculación.

SP Sala de Puesta a punto.

SQS Squash.

TEN Tenis.

UGT Unión General de Trabajadores.

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

VOL Voleibol.

VOL-P Voley Playa.

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Resumen requisitos mínimos Orden de 10 de febrero de 1971.....	57
Tabla 1.2. Resumen requisitos mínimos Orden de 17 de septiembre de 1973.....	59
Tabla 1.3. Resumen requisitos mínimos Orden de 14 de agosto de 1975.....	60
Tabla 1.4. Resumen requisitos mínimos Real Decreto 1004/1991 de 14 de junio...	67
Tabla 1.5. Resumen requisitos mínimos Real Decreto 132/2010 de 12 de febrero.	71
Tabla 1.6. Resumen requisitos mínimos centros Primaria. Resolución, de 30 de junio de 2010, Dirección General de Centros Región de Murcia.....	72
Tabla 1.7. Obras infraestructura deportiva Plan Escolar.	75
Tabla 2.1. Dimensiones espacios útiles al deporte NIDE pistas deportivas.....	84
Tabla 2.2. Dimensiones espacios útiles al deporte NIDE pistas polideportivas....	85
Tabla 2.3. Clasificación de pistas CNID en función de sus dimensiones.	85
Tabla 2.4. Clasificación de salas CNID en función de sus dimensiones.	86
Tabla 2.5. Dimensiones de espacios útiles al deporte NIDE salas y pabellones....	87
Tabla 2.6. Clasificación NIDE salas y pabellones.....	88
Tabla 2.7. Espacios y dimensiones NIDE salas escolares.....	88
Tabla 2.8. Campos de deportes regulados por NIDE.....	101
Tabla 3.1. Valoración del riesgo.....	120
Tabla 3.2. Acciones requeridas en función del nivel de riesgo percibido.....	121
Tabla 4.1. Tipos de equipos de baloncesto según diseño UNE-EN 1270.....	204
Tabla 4.2. Tipos de equipos de baloncesto según espacio libre UNE-EN 1270. ..	205
Tabla 4.3. Almohadillado estructura de soporte canastas según UNE-EN 1270.	206
Tabla 4.4. Tipos de postes de bádminton en función de su uso previsto según UNE-EN 1509.....	217

Tabla 5.1. Cronograma de las fases que componen la Tesis Doctoral.....	233
Tabla 5.2. Centros educativos participantes.	237
Tabla 5.3. Legislación, normativa y manuales utilizados en la elaboración de las listas de control.....	241
Tabla 5.4. Estructura de la herramienta de recogida de datos.	246
Tabla 5.5. Instrumentos de medición y apoyo.....	248
Tabla 5.6. Visitas realizadas a los centros educativos.....	255
Tabla 5.7. Escala likert frecuencia cuestionario.	260
Tabla 5.8. Escala Likert grado de acuerdo cuestionario.	261
Tabla 5.9. Estructura del cuestionario.....	261
Tabla 6.1. Año de construcción centro educativo.	272
Tabla 6.2. Número de profesores Educación Física por centro educativo.....	273
Tabla 6.3. Año de construcción espacios deportivos cubiertos.....	274
Tabla 6.4. Resultados ítems Accesos y circulaciones espacios deportivos cubiertos	276
Tabla 6.5. Tabla de contingencia Titularidad – 1.1.12.....	277
Tabla 6.6. Resultados ítems Señalización e información espacios deportivos cubiertos.	278
Tabla 6.7. Tabla de contingencia Titularidad – 1.2.2.....	278
Tabla 6.8. Resultados ítems Dimensiones espacios deportivos cubiertos.	279
Tabla 6.9. Dimensiones zona de ejercicios en base a NIDE espacios deportivos cubiertos.	280
Tabla 6.10. Tabla de contingencia Titularidad – 1.3.1.....	280
Tabla 6.11. Tabla de contingencia 1.3.1 – 1.3.2.....	281
Tabla 6.12. Resultados ítems Estructura espacios deportivos cubiertos.....	281
Tabla 6.13. Tabla de contingencia Titularidad – 1.4.6.....	283

Tabla 6.14. Resultados ítems Iluminación y electricidad espacios deportivos cubiertos.	283
Tabla 6.15. Resultados ítems Ventilación y climatización espacios deportivos cubiertos.	284
Tabla 6.16. Tabla de contingencia Titularidad – 1.6.1.....	284
Tabla 6.17. Resultados ítems Pavimento espacios deportivos cubiertos.	285
Tabla 6.18. Resultados ítems Paramentos espacios deportivos cubiertos.	286
Tabla 6.19. Tabla de contingencia Titularidad – 1.8.2.....	287
Tabla 6.20. Tabla de contingencia 1.3.1 – 1.8.2.....	287
Tabla 6.21. Tabla de contingencia Titularidad – 1.8.3.....	288
Tabla 6.22. Resultados ítems Elementos ubicados en la pista espacios deportivos cubiertos.	288
Tabla 6.23. Tabla de contingencia Titularidad – 1.9.3.....	289
Tabla 6.24. Resultados ítems Emergencia y evacuación espacios deportivos cubiertos.	289
Tabla 6.25. Resultados ítems Robo e intrusión espacios deportivos cubiertos....	291
Tabla 6.26. Resultados generales Espacios deportivos cubiertos.....	292
Tabla 6.27. Año de construcción espacios deportivos al aire libre.	292
Tabla 6.28. Resultados ítems Accesos y circulaciones espacios deportivos al aire libre.....	294
Tabla 6.29. Tabla de contingencia 2.1.1 – 2.1.10.....	295
Tabla 6.30. Resultados ítems Ubicación espacios deportivos al aire libre.	296
Tabla 6.31. Resultados ítems Dimensiones espacios deportivos al aire libre.....	296
Tabla 6.32. Resultados ítems Iluminación y electricidad espacios deportivos al aire libre.	297
Tabla 6.33. Resultados ítems Pavimento espacios deportivos al aire libre.....	298

Tabla 6.34. Tabla de contingencia 2.5.2 – 2.5.4.....	299
Tabla 6.35. Resultados ítems Cerramiento espacios deportivos al aire libre.	299
Tabla 6.36. Resultados ítems Elementos ubicados en la pista espacios deportivos al aire libre.....	300
Tabla 6.37. Resultados ítems Robo e intrusión espacios deportivos al aire libre.	301
Tabla 6.38. Resultados generales Espacios deportivos al aire libre.	302
Tabla 6.39. Año de construcción servicios higiénicos y vestuarios.	303
Tabla 6.40. Resultados ítems Accesos y circulaciones servicios higiénicos y vestuarios.	303
Tabla 6.41. Tabla de contingencia 3.1.1– 3.1.10.....	304
Tabla 6.42. Tabla de contingencia Ubicación – 3.1.1.	305
Tabla 6.43. Tabla de contingencia Titularidad– 3.1.9.....	305
Tabla 6.44. Resultados ítems Ubicación servicios higiénicos y vestuarios.....	306
Tabla 6.45. Resultados ítems Señalización e información servicios higiénicos y vestuarios.	306
Tabla 6.46. Tabla de contingencia Titularidad– 3.3.1.....	307
Tabla 6.47. Resultados ítems Dimensiones servicios higiénicos y vestuarios.....	307
Tabla 6.48. Tabla de contingencia Titularidad– 3.4.1.....	308
Tabla 6.49. Tabla de contingencia Ubicación – 3.4.1.	308
Tabla 6.50. Resultados ítems Circulaciones interiores servicios higiénicos y vestuarios.	309
Tabla 6.51. Tabla de contingencia Titularidad– 3.5.2.....	309
Tabla 6.52. Resultados ítems Estructura servicios higiénicos y vestuarios.	310
Tabla 6.53. Resultados ítems Iluminación y electricidad servicios higiénicos y vestuarios.	311

Tabla 6.54. Resultados ítems Ventilación y climatización servicios higiénicos y vestuarios.	312
Tabla 6.55. Resultados ítems Pavimento servicios higiénicos y vestuarios.....	313
Tabla 6.56. Tabla de contingencia Titularidad– 3.9.2.....	313
Tabla 6.57. Resultados ítems Paramentos servicios higiénicos y vestuarios.....	314
Tabla 6.58. Resultados ítems Aseos servicios higiénicos y vestuarios.	315
Tabla 6.59. Tabla de contingencia Titularidad– 3.11.2.....	316
Tabla 6.60. Tabla de contingencia Titularidad– 3.11.7.....	316
Tabla 6.61. Resultados ítems Lavabos servicios higiénicos y vestuarios.	317
Tabla 6.62. Resultados ítems Duchas servicios higiénicos y vestuarios.	317
Tabla 6.63. Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.2.....	318
Tabla 6.64. Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.1.....	319
Tabla 6.65. Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.5.....	319
Tabla 6.66. Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.8.....	320
Tabla 6.67. Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.9.....	320
Tabla 6.68. Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.10.....	321
Tabla 6.69. Resultados ítems Vestuarios servicios higiénicos y vestuarios.....	321
Tabla 6.70. Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.3.....	323
Tabla 6.71. Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.6.....	323
Tabla 6.72. Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.9.....	324
Tabla 6.73. Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.12.....	324
Tabla 6.74. Resultados ítems Emergencia y evacuación servicios higiénicos y vestuarios.	325
Tabla 6.75. Resultados generales Servicios higiénicos y vestuarios.	326
Tabla 6.76. Resultados ítems Ubicación almacenes.	327
Tabla 6.77. Tabla de contingencia Ubicación – 4.1.2.	328

Tabla 6.78. Resultados ítems Accesos almacenes.....	328
Tabla 6.79. Tabla de contingencia Titularidad – 4.2.2.....	329
Tabla 6.80. Resultados ítems Señalización e información almacenes.....	329
Tabla 6.81. Resultados ítems Dimensiones almacenes.....	330
Tabla 6.82. Resultados ítems Iluminación almacenes.....	331
Tabla 6.83. Resultados ítems Ventilación almacenes.....	331
Tabla 6.84. Resultados ítems Distribución del material almacenes.....	332
Tabla 6.85. Resultados ítems Adecuación almacenes.....	332
Tabla 6.86. Resultados generales Almacenes.....	334
Tabla 6.87. Resultados ítems Escaleras graderíos.....	334
Tabla 6.88. Resultados ítems Elementos de protección anclajes graderíos.....	335
Tabla 6.89. Resultados ítems Asientos graderíos.....	336
Tabla 6.90. Resultados generales Graderíos.....	337
Tabla 6.91. Anclaje porterías.....	338
Tabla 6.92. Resultados ítems Marco porterías.....	339
Tabla 6.93. Tabla de contingencia Titularidad– 6.1.3.....	339
Tabla 6.94. Resultados ítems Red porterías.....	340
Tabla 6.95. Tabla de contingencia Titularidad– 6.2.1.....	340
Tabla 6.96. Tabla de contingencia Ubicación – 6.2.1.....	341
Tabla 6.97. Tabla de contingencia Titularidad– 6.2.2.....	341
Tabla 6.98. Tabla de contingencia Ubicación – 6.2.2.....	342
Tabla 6.99. Resultados ítems Elementos de sujeción de la red porterías.....	342
Tabla 6.100. Tabla de contingencia Titularidad– 6.3.1.....	343
Tabla 6.101. Resultados ítems Estabilidad porterías.....	344
Tabla 6.102. Tabla de contingencia Titularidad– 6.4.1.....	344
Tabla 6.103. Tabla de contingencia Ubicación – 6.4.1.....	344

Tabla 6.104. Tabla de contingencia Ubicación – 6.4.2.....	345
Tabla 6.105. Resultados ítems Resistencia porterías.....	345
Tabla 6.106. Resultados ítems Etiquetado porterías.....	346
Tabla 6.107. Tabla de contingencia 6.1.1. – 6.6.3.....	347
Tabla 6.108. Resultados generales Porterías.....	348
Tabla 6.109. Tipo canastas.....	349
Tabla 6.110. Resultados ítems Estructura de soporte canastas.....	349
Tabla 6.111. Tabla de contingencia Titularidad – 7.1.1.....	350
Tabla 6.112. Tabla de contingencia Ubicación – 7.1.1.....	350
Tabla 6.113. Tabla de contingencia Titularidad – 7.1.7.....	351
Tabla 6.114. Tabla de contingencia Ubicación – 7.1.7.....	352
Tabla 6.115. Resultados ítems Tablero canastas.....	352
Tabla 6.116. Tabla de contingencia Titularidad – 7.2.1.....	353
Tabla 6.117. Tabla de contingencia Ubicación – 7.2.1.....	353
Tabla 6.118. Tabla de contingencia 7.1.1. – 7.2.1.....	353
Tabla 6.119. Tabla de contingencia Titularidad – 7.2.2.....	354
Tabla 6.120. Tabla de contingencia Ubicación – 7.2.2.....	354
Tabla 6.121. Tabla de contingencia Tipo de canasta – 7.2.2.....	355
Tabla 6.122. Tabla de contingencia Titularidad – 7.2.3.....	355
Tabla 6.123. Resultados ítems Aro canastas.....	356
Tabla 6.124. Tabla de contingencia Titularidad – 7.3.1.....	356
Tabla 6.125. Tabla de contingencia Ubicación – 7.3.1.....	357
Tabla 6.126. Tabla de contingencia 7.2.1. – 7.3.1.....	357
Tabla 6.127. Resultados ítems Red canastas.....	358
Tabla 6.128. Tabla de contingencia Titularidad – 7.4.1.....	358
Tabla 6.129. Tabla de contingencia Ubicación – 7.4.1.....	359

Tabla 6.130. Tabla de contingencia 7.3.1. – 7.4.1.....	359
Tabla 6.131. Tabla de contingencia Titularidad – 7.4.2.....	359
Tabla 6.132. Tabla de contingencia Ubicación – 7.4.2.	360
Tabla 6.133. Resultados ítems Elementos de sujeción de la red canastas.....	360
Tabla 6.134. Tabla de contingencia Titularidad – 7.5.1.....	361
Tabla 6.135. Tabla de contingencia Ubicación – 7.5.1.	361
Tabla 6.136. Resultados ítems Estabilidad canastas.	362
Tabla 6.137. Tabla de contingencia Ubicación – 7.6.1.	363
Tabla 6.138. Tabla de contingencia Titularidad – 7.6.2.....	363
Tabla 6.139. Tabla de contingencia Ubicación – 7.6.2.	364
Tabla 6.140. Tabla de contingencia Tipo de anclaje – 7.6.2.	364
Tabla 6.141. Resultados ítems Resistencia canastas.....	365
Tabla 6.142. Resultados ítems Etiquetado canastas.	365
Tabla 6.143. Tabla de contingencia Ubicación – 7.8.3.	366
Tabla 6.144. Tabla de contingencia 7.8.1. – 7.8.3.....	366
Tabla 6.145. Resultados generales Canastas.	367
Tabla 6.146. Resultados ítems Postes postes de voleibol.	368
Tabla 6.147. Tabla de contingencia Ubicación – 8.1.1.	369
Tabla 6.148. Tabla de contingencia Ubicación – 8.1.2.	369
Tabla 6.149. Tabla de contingencia Ubicación – 8.1.3.	370
Tabla 6.150. Resultados ítems Red postes de voleibol.....	370
Tabla 6.151. Tabla de contingencia Ubicación – 8.2.1.	371
Tabla 6.152. Tabla de contingencia 8.1.1. – 8.2.1.....	371
Tabla 6.153. Resultados ítems Dispositivo de tensado y atado postes de voleibol.	372
Tabla 6.154. Tabla de contingencia Ubicación – 8.3.1.	372

Tabla 6.155. Resultados ítems Estabilidad postes de voleibol.....	373
Tabla 6.156. Resultados ítems Resistencia postes de voleibol.	374
Tabla 6.157. Resultados ítems Etiquetado postes de voleibol.	375
Tabla 6.158. Tabla de contingencia Ubicación – 8.6.1.	375
Tabla 6.159. Resultados generales Etiquetado postes de voleibol.	375
Tabla 6.160. Resultados generales Postes de voleibol.	376
Tabla 6.161. Resultados ítems Postes postes de bádminton.	377
Tabla 6.162. Resultados ítems Red postes de bádminton.	378
Tabla 6.163. Tabla de contingencia Titularidad – 9.2.1.....	378
Tabla 6.164. Resultados ítems Dispositivo de tensado y atado postes de bádminton.	379
Tabla 6.165. Resultados ítems Estabilidad postes de bádminton.	379
Tabla 6.166. Resultados ítems Resistencia postes de bádminton.....	380
Tabla 6.167. Resultados ítems Etiquetado postes de bádminton.....	380
Tabla 6.168. Resultados generales Postes de bádminton.	381
Tabla 6.169. Resultados generales espacios deportivos.	381
Tabla 6.170. Resultados generales por centro educativo.....	382
Tabla 6.171. Edad docentes encuestados.....	384
Tabla 6.172. Años de experiencia docentes encuestados.	385
Tabla 6.173. Cargo que ocupan docentes encuestados.....	385
Tabla 6.174. Año de la formación específica en seguridad.....	387
Tabla 6.175. Año de la formación específica en accesibilidad.....	388
Tabla 6.176. Tabla de contingencia Formación en seguridad – Formación en accesibilidad.....	388
Tabla 6.177. Motivos de los accidentes presenciados.	389
Tabla 6.178. Motivos de las limitaciones presenciadas.	389

Tabla 6.179. Desglose de los revisores del estado de instalaciones y equipamientos deportivos.	390
Tabla 6.180. Frecuencia de la revisión periódica de instalaciones y equipamientos deportivos.....	391
Tabla 6.181. Tabla de contingencia Revisores – Forma revisión.....	391
Tabla 6.182. Resultados cuestionario Evaluación de riesgos.....	392
Tabla 6.183. Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 1.1.....	393
Tabla 6.184. Tabla de contingencia Formación en seguridad – 1.2.....	394
Tabla 6.185. Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 1.2.....	394
Tabla 6.186. Tabla de contingencia Formación en seguridad – 1.4.....	395
Tabla 6.187. Resultados cuestionario Política de prevención.....	395
Tabla 6.188. Tabla de contingencia Edad – 2.4.	397
Tabla 6.189. Resultados cuestionario Diseño y funcionalidad.....	397
Tabla 6.190. Resultados cuestionario Formación.	398
Tabla 6.191. Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 4.2.....	399
Tabla 6.192. Tabla de contingencia Formación en seguridad – 4.4.....	400
Tabla 6.193. Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 4.4.....	401

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1. Medición de desniveles a través de nivel digital.	140
Figura 4.2. Símbolo Internacional de Accesibilidad.	141
Figura 4.3. Sistemas de protección contra incendios empotrados.	143
Figura 4.4. Señalización del espacio deportivo a través de código, pictogramas y fotografía.	148
Figura 4.5. Señalización de espacio con pictograma y Braille.	149
Figura 4.6. Vidrios protegidos al exterior.	154
Figura 4.7. Techo en mal estado.	155
Figura 4.8. Luminaria no resistente a los impactos.	157
Figura 4.9. Instalación eléctrica en mal estado.	158
Figura 4.10. Zona de riesgo en pavimento señalizada.	160
Figura 4.11. Canaleta de desagüe con acumulación de agua por mal estado de mantenimiento.	161
Figura 4.12. Pavimento rígido en espacio deportivo cubierto.	161
Figura 4.13. Bordillo en altura en los límites de la pista deportiva.	162
Figura 4.14. Solución para empotrar los ganchos dentro de carcasa protectora.	165
Figura 4.15. Báculo de iluminación dentro de la banda de seguridad.	167
Figura 4.16. Señalización de los recorridos de evacuación.	170
Figura 4.17. Dispositivo de transmisión de señales visuales de emergencia.	174
Figura 4.18. Duchas inutilizadas por almacenamiento de material.	177
Figura 4.19. Detección de iluminación insuficiente a través de luxómetro.	177
Figura 4.20. Rotura de revestimiento cerámico.	179
Figura 4.21. Rejilla con signos de oxidación.	180
Figura 4.22. Pestillo con desbloqueo desde el exterior.	183
Figura 4.23. Puerta no resistente a la humedad con signos de oxidación.	183

Figura 4.24. Cartel limitación de paso a almacenes.....	191
Figura 4.25. Cartelería manipulación manual de cargas..	192
Figura 4.26. Almacén con material ordenado y estable.....	193
Figura 4.27. Portería con mal estado de la pintura y signos de oxidación.....	198
Figura 4.28. Riesgo de atrapamiento en portería.....	199
Figura 4.29. Rotura de los ganchos de la red.....	200
Figura 4.30. Portería sin anclar.....	201
Figura 4.31. Portería con signos de rotura.....	202
Figura 4.32. Etiqueta de advertencia en portería.....	203
Figura 4.33. Obstáculo en el espacio libre de canasta.	207
Figura 4.34. Contrapeso con cargas libres.	209
Figura 4.35. Etiqueta de advertencia en canastas.	211
Figura 4.36. Cable de tensado en mal estado.	213
Figura 4.37. Contrapeso en mal estado.	214
Figura 4.38. Identificación del fabricante en poste de voleibol.	216
Figura 5.1. Listas de control elaboradas en el Estudio 1.....	239
Figura 5.2. Estructura de los ítems en listas de control.	243
Figura 5.3. Superíndice aclaratorio ítems en listas de control.	244
Figura 5.4. Ítems condicionados en listas de control.	244
Figura 5.5. Estructura de la lista de control.....	245
Figura 6.1. Estructura exposición de resultados Estudio 1.	269
Figura 6.2. Marcajes pistas polideportivas cubiertas.	275
Figura 6.3. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Espacios deportivos cubiertos.	291
Figura 6.4. Marcajes pistas polideportivas al aire libre.	293

Figura 6.5. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Espacios deportivos aire libre.....	301
Figura 6.6. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Servicios higiénicos y vestuarios.	326
Figura 6.7. Número de almacenes disponibles por centro educativo.	327
Figura 6.8. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Almacenes.....	333
Figura 6.9. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Graderíos.....	337
Figura 6.10. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Porterías.	347
Figura 6.11. Número de canastas disponibles por centro educativo.	348
Figura 6.12. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Canastas.	367
Figura 6.13. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Postes de voleibol.	376
Figura 6.14. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Postes de bádmiton.	381
Figura 6.15. Estructura exposición de resultados Estudio 2.	384

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La educación física es el medio más efectivo para dotar a todos los niños y jóvenes de competencias, aptitudes, valores, conocimientos y comprensión para su participación en la sociedad a lo largo de la vida (Gambau, 2015).

Es por ello que “la educación física, por sus valores, debe ser comprendida como uno de los derechos fundamentales de todas las personas” (Federación Internacional de Educación Física [FIEP], 2000, p.3) y ésta debe ser fomentada por los poderes públicos, tal y como establece el artículo 43.3 de la Constitución Española de 1978.

Estas condiciones se ven reflejadas en la inclusión de la asignatura de Educación Física dentro de la programación general de la enseñanza obligatoria, si bien su mera disposición no presupone que ésta se imparta en unas condiciones óptimas que garanticen su calidad para alcanzar los fines propuestos, siendo imprescindible disponer de instalaciones y equipamientos deportivos adecuados (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015).

Los espacios deportivos escolares son el marco idóneo donde los alumnos deben de adquirir los hábitos de actividad física (Gil, Felipe, Burillo, García-Tascón y Gallardo, 2010) y, si bien la calidad de la educación no va a depender únicamente de la existencia de unas instalaciones vanguardistas o de última generación, no se puede buscar la calidad y la excelencia del sistema educativo si no se cuenta con unos medios mínimos (Gil, 2011).

Para el desarrollo de políticas enfocadas a una educación física de calidad, es primordial la existencia de instalaciones seguras y accesibles, en las que los jóvenes puedan participar sin temor a la explotación (Gambau, 2015). El cumplimiento de ambos aspectos no es opcional, ya que se detallan como condiciones mínimas que deben cumplir las instalaciones en las que se lleve a cabo la función docente a través del Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan, entre otras, la educación secundaria.

A pesar de lo anterior, y más teniendo en cuenta la abundante legislación constructiva y normativa deportiva aplicable disponible en las que se especifican los criterios para garantizar la seguridad y accesibilidad de estos espacios y equipamientos, numerosas investigaciones previas en este ámbito alertan de su generalizado incumplimiento y de la existencia de numerosas carencias que atañen tanto a la seguridad (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; García-Unanue, Gallardo, Gil y Felipe, 2013; Gil, 2011; Gil et al., 2010; Latorre, Mejía y Gallego, 2010; Lucio, 2003; Montalvo, Felipe, Gallardo, Burillo y García-Tascón, 2010; Sánchez et al., 2012) como a la accesibilidad (Durán y Sanz, 2007; Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011) de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria.

Muchas de estas situaciones serían evitables si se prestara atención a la normativa existente (Sánchez et al., 2012), por lo que la presente Tesis Doctoral tiene como objeto el analizar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la legislación y normativa deportiva vigente de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia, ámbito geográfico en el que no hemos encontrado estudios llevados a cabo en esta etapa educativa.

De igual modo, el docente de Educación Física como responsable directo de las actividades que se llevan a cabo en estos espacios, es clave en este proceso, por lo que en el presente estudio se han querido además conocer sus experiencias previas, formación y opiniones acerca de la gestión de la seguridad y accesibilidad que se lleva a cabo en las instalaciones deportivas del centro educativo donde ejercen su labor.

Para poder atender a todos los aspectos citados anteriormente, así como para facilitar una lectura coherente y organizada a los interesados, esta Tesis Doctoral se estructura en varios apartados que siguen un orden lógico, con la finalidad de que el lector vaya profundizando de manera gradual en este amplio campo.

El Apartado I lo compone el Marco teórico de la investigación, que consta de cuatro capítulos diferenciados como se detalla: 1) *Evolución de las instalaciones deportivas escolares*, 2) *Concepto, clasificación y normalización de las instalaciones*

deportivas escolares, 3) Seguridad y accesibilidad universal; conceptos y aplicación a las instalaciones deportivas escolares y, por último, 4) Requisitos de seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos escolares.

El Apartado II lo constituye el Análisis empírico de los dos estudios llevados a cabo, el cual comienza con el 5) *Diseño metodológico* de ambos, pasando posteriormente a detallar los 6) *Resultados* obtenidos.

Por último, el Apartado III corresponde a la 7) *Discusión*, 8) *Conclusiones generales* y 9) *Limitaciones y futuras líneas de investigación* de la presente Tesis Doctoral.

Consideramos conveniente resaltar que no es objeto de la presente investigación el denunciar las carencias en las instalaciones y equipamientos deportivos de los centros participantes, sino invitar a la reflexión a todos los agentes implicados, como base para su mejora y el establecimiento de estrategias efectivas que permitan garantizar unas condiciones óptimas para alcanzar unos espacios y equipamientos de calidad, reduciendo al máximo los riesgos y limitaciones presentes.

APARTADO I.

MARCO TÉORICO

**I - EVOLUCIÓN DE LAS
INSTALACIONES
DEPORTIVAS ESCOLARES**

I - EVOLUCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES.

Al hablar de la evolución de las instalaciones deportivas escolares en nuestro país, sería complejo desvincularla de la sufrida por la propia legislación educativa, condicionada por los recursos económicos disponibles del momento y las voluntades políticas del partido gobernante. Del mismo modo, la política deportiva imperante en las distintas etapas, influenciada no sólo por las circunstancias estatales sino también por hechos de índole internacional, influyen todas ellas en la evolución, concepto y uso de las instalaciones deportivas escolares, objeto del presente estudio.

Cada uno de estos cambios políticos ha llevado asociadas constantes modificaciones en los sistemas educativos que cada cual quería imponer, lo que derivaba asimismo en cambios respecto a la distribución de los espacios de los centros educativos o en las asignaciones presupuestarias previstas para ellos (Visedo, 1991), por lo que éstos han ido evolucionando a través del tiempo adaptándose no sólo a las distintas realidades políticas y económicas, sino también sociales y, en menor medida, pedagógicas (Peralta, 2006).

No obstante se puede decir que, con la debida prudencia, salvo el nacimiento de las asociaciones y clubes deportivos, así como la normalización y reglamentos de los deportes que arranca desde mediados del siglo XIX, casi todo, en lo referente al ejercicio físico o deporte, estaba casi inventado (Beotas, 2006).

Debido a lo anterior, en el presente capítulo se han intentado resumir los hechos más importantes acontecidos desde la Constitución Española de 1812 y el nacimiento de la escuela pública, pasando por su transformación hacia las escuelas graduadas y los grandes periodos políticos que han tenido lugar en España, pasando por el *Plan Escolar*, el cual supuso el gran salto en lo que a construcción de instalaciones deportivas escolares se refiere, hasta el periodo actual.

1.1 NACIMIENTO DE LA ESCUELA PÚBLICA.

El siglo XIX fue el punto de ruptura respecto al deporte con el mundo clásico imperante hasta entonces, protagonizado por el coronel Francisco Amorós, el cual desarrolló su sistema deportivo en París y que acaba en 1893 con la obligatoriedad por primera vez en nuestro país, del estudio y desarrollo de la Educación Física en la enseñanza secundaria y normal (Beotas, 2004).

La Constitución Española de 1812 declara por primera vez que la educación es un problema que compete al Estado y se redacta y firma el *Informe Quintana* un año más tarde, el cual sostiene que la educación “popular” debe ser confiada a los ayuntamientos, si bien en el primer *Reglamento General de Instrucción Pública* de 29 de junio de 1821 desarrollado a partir del citado Informe y en el cual se establecen las bases generales de la enseñanza pública, no se hace referencia alguna al área de la Educación Física como materia, así como tampoco lo hace respecto a los requisitos mínimos que deben de tener los centros docentes.

Un año más tarde, el 29 de junio de 1822, el Gobierno aprueba interinamente a propuesta de la Dirección General de Estudios, el *Proyecto de Reglamento General de Primera Enseñanza*. Dentro del mismo, en el capítulo II ya se hace referencia a la localización y disposición que deben de tener las escuelas, detallando en su artículo 33 que éstas deben estar situadas en lugares cómodos, bien ventilados y silenciosos.

Posteriormente aparecen el *Plan y Reglamento de Escuelas de Primeras Letras* de 16 de febrero de 1825 y la *Ley de Instrucción Primaria* de 1838, en cuyo *Reglamento de Escuelas Públicas de Instrucción Primaria Elemental* de 26 de noviembre de 1838 que la desarrolla, detalla dentro del capítulo II “Del local y menaje de la Escuela”, que ésta debe establecerse en un lugar conveniente que no sea destinado a otro servicio público y en proporción al número de alumnos que vaya a contener, con bastante luz, ventilación y defensa de la intemperie.

Tanto el Plan de Escuelas de 16 de febrero de 1825, como la Ley de Instrucción Primaria de 1838, preparan el camino para la posterior *Ley de Instrucción Pública* de 9 de septiembre de 1857 (más conocida como “Ley Moyano”), en la cual no se hace referencia alguna a los requisitos que deben de cumplir los centros, si bien se detalla una asignación con cargo al presupuesto estatal para auxiliar a los municipios que no puedan costearlos, ya que la

competencia de construcción y mantenimiento recaía en ellos, lo cual en la España del momento suponía un gran esfuerzo por parte de los ayuntamientos que a duras penas lograban sostenerlo.

Hasta ese momento, las referencias a los requisitos mínimos eran más bien generales, sin llegar a concretar indicadores que orientaran y acreditaran acerca del cumplimiento de los mismos. No es hasta diez años más tarde, el 18 de enero de 1869, cuando el Ministerio de Fomento emana un Decreto dictando varias disposiciones para la *construcción de Escuelas públicas de Instrucción Primaria*, en el cual reconoce el lamentable estado de los medios de enseñanza y las quejas recibidas por este hecho, solicitándole a la Escuela de Arquitectura que en un plazo de dos meses presente proyecto para las escuelas detallando los espacios mínimos que deben contemplar y sus condiciones higiénicas, si bien siguen sin aparecer referencias a aquellos destinados a la Educación Física.

Al siguiente año, en febrero de 1870, la Comisión creada por el Ministro de Fomento para examinar los proyectos presentados para la construcción de escuelas públicas de primera enseñanza, dictamina las bases a las que deberían atenerse los mismos, fijando el número máximo de alumnos que podían ser admitidos a razón de 0'75 a 1 m² según el tipo de enseñanza que recibiesen, 14 dm² de ventana por alumno en términos de iluminación, calefacción en base a 12 dm² de cañón de estufa de fundición, así como las características del pavimento y los retretes entre otros (Peralta, 2006).

En cuanto a la mención de la Educación Física en los planes de estudios a lo largo del siglo XIX, en el *Real Decreto de 8 de julio de 1847* que fija las bases de la instrucción pública en España, ya aparece la "gimnástica" dentro de ellos, no siendo hasta el *Real Decreto de 6 de noviembre de 1861*, por el que se aprueba el Reglamento de segunda enseñanza, cuando en su artículo 35 del capítulo III del título I se especifica que una ocupación frecuente será la de los ejercicios físicos en el gimnasio por edades y bajo la dirección del maestro, sin hacer mención de ésta como asignatura.

Tras lo anterior, ésta pasa por una fase de carácter voluntario con la publicación del *Decreto de 3 de junio de 1873* en el que se define como "gimnástica higiénica", la cual es suspendida pocos meses después a través del *Decreto de 10 de septiembre de 1873*, no siendo hasta la emanación de la *Real Orden de 1 de septiembre*

de 1893 cuando se hace obligatoria por primera vez desde el curso 1893-1894. En la citada Real Orden además se detalla que se deben proporcionar al profesorado el local y los medios más necesarios para la enseñanza, con cargo al presupuesto del material de los respectivos establecimientos y en la proporción que les corresponda hasta que sean habilitados otros recursos.

Tras esta buena declaración de intenciones del siglo XIX, que para la situación de la infraestructura escolar del país suponía poco más que una ilusión por resolver las grandes deficiencias existentes, se publica años más tarde, tras la creación del Negociado de Arquitectura Escolar por el *Real Decreto de 26 de septiembre de 1904* (donde ya se habla por primera vez de escuelas graduadas¹), el *Real Decreto de 28 de abril de 1905*, el cual supone una importante base para años posteriores. Éste adjunta las instrucciones técnico-higiénicas relativas a la construcción de escuelas, detallando de forma pormenorizada los requisitos y recomendaciones a tener en cuenta en la construcción de los centros docentes, tratando cuestiones como el emplazamiento, la orientación, extensión, construcción, los locales, características de las clases, ventilación, iluminación, calefacción y el mobiliario escolar. A pesar de la extensión y detalle del texto, éste no hace referencia alguna a espacios deportivos, sólo estableciendo la necesidad de ciertos lugares de esparcimiento para el recreo, como un patio cubierto para cuando el tiempo no consienta que los juegos se celebren al aire libre y un campo enarenado con plantación de árboles, donde puedan recrearse los niños durante las horas de menos frío o calor precisando, en el caso de los patios, que su extensión no sea inferior a los 150 m.

A pesar de los esfuerzos para mejorar el diseño y calidad de las infraestructuras docentes, éstas seguían siendo competencia de los ayuntamientos, que en esa época anteponían otra serie de necesidades a satisfacer y cuyos recursos daban a duras penas para pagar el salario de los maestros. Ante

¹**Escuelas Graduadas.** Centros de enseñanza que dividían a los alumnos por edad y nivel, disponiendo asimismo de aulas convenientemente adecuadas para tal fin. Las primeras de España fueron las ubicadas en la calle Gisbert de Cartagena (Murcia), debido a la bonanza económica que experimentaba la ciudad y la reivindicación de una mano de obra para la industria mejor preparada, al tiempo que la población exigía una mejor educación para sus hijos.

estas circunstancias, las desigualdades entre los municipios eran patentes, dependiendo de la voluntad y recursos de la Administración local.

1.2 COMPETENCIA DIRECTA DEL ESTADO E INICIO DE LA DEMOCRACIA.

El año 1920 marca un antes y un después en lo que a infraestructura docente se refiere, ya que su construcción pasa a ser competencia directa del Estado y no de los ayuntamientos, como venía ocurriendo hasta ese momento. Esta situación estaría vigente hasta la transferencia de las competencias educativas estatales a las Comunidades Autónomas (CCAA) en las décadas de los 80 y 90 del siglo XX.

Este mismo año se crea la Oficina Técnica de Construcción de Escuelas, dependiente del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, encargada de la ejecución de los proyectos a construir por el Estado y de informar e inspeccionar los locales destinados a enseñanza así como todas las construcciones escolares, cuyas funciones se vieron limitadas no sólo a nivel presupuestario, sino también por la escasa plantilla de la que disponían (Gil, 2011). No obstante, su trabajo se centró en los primeros años en la redacción de nuevas instrucciones técnico-higiénicas en 1923, 1933 y 1934, así como el diseño de planos de modelo de escuela de una sola aula y escuelas graduadas.

Con la instauración de la dictadura de Primo de Rivera (1923-30), se dio un gran impulso a la construcción de escuelas en relación con cualquier época anterior, teniendo lugar entre 1924 y 1929 la edificación de 6.000 escuelas, 2.000 de nueva planta y 4.000 actuaciones de mejora y transformación de las ya existentes, lo cual supuso un notable esfuerzo si lo comparamos con las 5.563 construidas en los veintitrés primeros años del siglo (Peralta, 2006). Sin embargo, conviene resaltar que hasta 1931 es la iniciativa burguesa y municipal de las grandes ciudades, industrializadas sobre todo, las que dan un mayor impulso en su construcción, sobre todo en el caso de las graduadas (Visedo, 1991).

A partir de este momento, con la llegada de la Segunda República en 1931, se elabora el primer *Plan de Construcciones Escolares* para todo el territorio nacional, con el que se pretendían construir en un periodo de cinco años más de 27.000 escuelas, lo cual supuso un considerable esfuerzo aun cuando no se llegara a alcanzar dicho objetivo, que finalmente resultó estar bastante lejos de lo previsto inicialmente.

El Régimen de la II República, actuando como un gran impulsor de la construcción de edificios escolares, promulga la *Orden Ministerial de 28 de julio de 1934*, la cual dicta nuevas instrucciones técnico-higiénicas relativas a las construcciones escolares. Esta Orden consta de una primera parte dedicada a alcanzar la “escuela ideal”, sin ser por tanto los puntos detallados en la misma de carácter preceptivo, y una segunda parte en la que se plasman las condiciones mínimas que puede aceptar el Ministerio para estas construcciones.

Dentro del primer apartado de la citada Orden, correspondiente a las “Orientaciones Generales”, se tratan asuntos como el concepto de la escuela, el campo escolar, los límites de capacidad de los edificios y su ordenación. Es de interés resaltar que, en lo que concierne al campo escolar y en concreto a la zona de juego, detalla que ésta deberá dimensionarse teniendo en cuenta 1 m² para el uso de niños pequeños, llegando hasta los 9 m² para los mayores. Además de las recomendaciones en cuanto a las dimensiones del campo, también hace referencia a su diseño, detallando que:

La forma recomendable para el campo de juego es la de un rectángulo de lados poco desiguales. En este campo se deberá establecer un cobertizo para abrigo del sol o la lluvia, que deberá estar expuesto al Sur o al Este, según las localidades. El suelo del campo de juego debe estudiarse detenidamente. Será inclinado—el dos por ciento de pendiente es lo más práctico—para que no se estanque el agua de lluvia y habrá de procurarse para ella una salida franca; si fuera preciso, en el conjunto se estudiarán diversas pendientes con sumideros en los puntos más bajos para obtener un piso seco. Si el terreno fuera arcilloso, deberá pavimentarse con una capa de firme y sobre ella se echará arena suficientemente gruesa para que no se produzca polvo durante el juego de los niños. Algunos Maestros opinan que quizá fuera más perfecto establecer un pavimento duro, por ejemplo, revistiendo ese firme con una capa de mortero de cemento. Hemos pensado en el peligro de que resbalasen los niños y al caer sobre él se produjeran lesiones importantes; pero la práctica de varios años, nos ha hecho ver en el grupo escolar “Cervantes” que ese peligro no existe, que los niños se acomodan perfectamente en sus juegos a ese pavimento (Gaceta de Madrid, núm. 213, de 1 de agosto de 1934, p.1125).

En el segundo apartado, en el cual se definen las “Condiciones mínimas que han de reunir las construcciones escolares”, se precisan los aspectos relativos al emplazamiento, la orientación, extensión, construcción, locales, clases, ventilación, iluminación y calefacción, sin hacer referencia alguna a instalaciones propias para la práctica de la Educación Física.

Tras esta última etapa, España queda sumida en una cruenta Guerra Civil (1936-1939) que paraliza la construcción escolar, siendo algunos de los edificios existentes destruidos o dañados gravemente y dejando al país sumergido en una grave crisis económica. Debido a la citada situación, el régimen de Francisco Franco tiene bastante difícil seguir con la construcción masiva de centros, apoyándose entonces en la iniciativa particular y en las escuelas en régimen de patronato durante los primeros años.

Una vez finalizada la contienda, tiene lugar la creación mediante *Decreto del 22 de febrero de 1941* de la Delegación Nacional de Deportes, organismo que tras finalizar la dictadura pasaría a ser el actual Consejo Superior de Deportes (CSD). Años más tarde, el 17 de junio de 1945, se aprueba su Estatuto Orgánico, en el cual se detallan como fines en relación a las instalaciones y equipamientos deportivos el regir la construcción de campos para la práctica de la Educación Física y los deportes en cualquiera de sus aspectos, construyéndolos directamente, cooperando con otros organismos para su construcción o dirigiendo y estimulando las construcciones oficiales o las debidas a la iniciativa privada.

Tras unos años en los que se pretendía potenciar la construcción de centros educativos, si bien la falta de recursos económicos impidió su consecución, surge el 26 de Febrero de 1953 la *Ley de Ordenación de la Enseñanza Media*, en la cual se establece la obligación de cumplimiento de ciertos requisitos mínimos que deben cumplir los centros docentes. En concreto, dentro de su artículo 34 referido a las “Condiciones higiénicas” establece que:

Todo centro docente deberá reunir los requisitos mínimos que sobre aforo, iluminación, ventilación, campos de recreo y otros puntos relacionados con la higiene escolar y la educación física determine el Ministerio de Educación Nacional con carácter general para todos los Centros, tanto oficiales como no

oficiales (Boletín Oficial del Estado [BOE], núm. 58, de 27 de febrero de 1953, p. 1123).

Del mismo modo, dentro del citado artículo pero haciendo referencia a las “Condiciones pedagógicas” detalla que:

Todo centro deberá poseer las instalaciones mínimas (Biblioteca, Laboratorio), material didáctico, local y medios para las Enseñanzas del Hogar y de la Educación Física, indispensables para el desarrollo de las enseñanzas del plan de estudios del Bachillerato, según las normas generales que para todos los Centros oficiales y no oficiales determine reglamentariamente el Ministerio de Educación Nacional (BOE, núm. 58, de 27 de febrero de 1953, p. 1123).

En las etapas analizadas hasta ahora, a pesar de hacer significativos intentos por la mejora y definición de las construcciones escolares, éstos se han reducido a intentar disponer de centros para albergar a todos los alumnos y poder costearlos, quedando en un segundo plano la calidad de los espacios en los que se imparte la enseñanza, aun siendo conscientes del estado de los mismos.

No obstante, en este periodo se publica a fecha 27 de diciembre de 1961 la *Ley 77/1961, de 23 de diciembre sobre Educación Física*, la cual va a suponer un punto a destacar respecto a la importancia que comienza a dársele a la Educación Física, reconociéndola como un derecho y un deber de los españoles al considerarla pilar fundamental de la salud y del bienestar, declarándola obligatoria en todos los niveles de enseñanza, tanto públicos como privados (Lucio, 2003).

Del mismo modo, la promulgación de la *Ley 86/1964, de 16 de diciembre, sobre la modificación de la de Construcciones Escolares de 22 de diciembre de 1953*, junto con los acuerdos establecidos entre el Ministerio de Educación y Ciencia y la Delegación Nacional de Educación Física y Deportes, propiciaron la publicación en 1966 de una serie de recomendaciones y consejos técnicos referentes a instalaciones y material deportivo que llevaban por título *Módulos-Tipo para Construcciones Deportivas Escolares*, los cuales actuarán desde ese momento como manual de referencia en la construcción de instalaciones deportivas, si bien nunca llegaron a aplicarse del todo.

Posteriormente, en 1968 y con el objetivo por parte del Ministerio de Educación y Ciencia de dictar unas instrucciones provisionales y parciales que regularan la construcción de instalaciones deportivas en los centros de enseñanza primaria, se publica el *Decreto 635/1968* de 21 de marzo en el cual se dictan una serie de normas relativas a los tipos, clases y condiciones de los suelos deportivos, así como sus drenajes, desarrollado por la *Orden de 5 de junio de 1968 sobre las normas técnicas que han de regir en las instalaciones deportivas de los Centros docentes de Enseñanza Primaria*.

En 1970 se produce un sustancial cambio en el marco legal educativo, al publicarse la *Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa* de 4 de agosto (LGE), pasando del concepto clasista imperante a una democratización de la enseñanza, adaptándola a la idiosincrasia de la sociedad del momento muy diferente ya a la de la mitad del siglo XIX, cuyo punto más destacable era la consideración de la educación básica como obligatoria y gratuita, así como su enfoque personalizado.

Tras la publicación de la LGE, y con el objetivo de regular las infraestructuras docentes, ve la luz la *Orden de 10 de febrero de 1971 por la que se aprueba el programa de necesidades docentes para la redacción de proyectos de Centros de Educación General Básica y de Bachillerato*, en la cual se establecen una serie de normas orientadoras para la redacción de nuevos proyectos, las cuales incluyen los requisitos mínimos en lo que a instalaciones deportivas se refiere, detallados de forma resumida en la tabla 1.1 en función de la etapa educativa y el número de alumnos.

Tabla 1.1.

Resumen requisitos mínimos Orden de 10 de febrero de 1971.

Tipo de espacio	Espacio	Número	Superficie unitaria	Superficie total
EGB 8 unidades, 320 alumnos				
Cubierto	-	-	-	-
Complementario	-	-	-	-
	Pistas polideportivas	2	-	-
Aire libre	Pasillo de carreras con foso	1	-	-
EGB 16 unidades, 640 alumnos				
Cubierto	Gimnasio	1	-	
Complementario	Vestuarios	-	-	330 m ²
	Aseos	-	-	
	Despacho de monitor	1	-	

	Almacén	1	-	
	Pistas polideportivas	2	-	-
Aire libre	Pasillo de carreras con foso	1	-	-
	Porches cubiertos	-	-	300 m ²
EGB 22 unidades, 880 alumnos				
Cubierto	Gimnasio	1	-	
	Vestuarios	-	-	
Complementario	Aseos	-	-	330 m ²
	Despacho de monitor	1	-	
	Almacén	1	-	
	Pistas polideportivas	2	-	-
Aire libre	Pasillo de carreras con foso	1	-	-
	Porches cubiertos	-	-	320 m ²
Bachillerato 810 alumnos				
Cubierto	Gimnasio	1	26x14x6 m	
	Vestuarios-aseos	2	-	600 m ²
Complementario	Despacho de monitor	2	-	
	Almacén	1	-	
	Pistas polideportivas	2	-	-
Aire libre	Pasillo de carreras con foso	1	-	-
	Porches cubiertos	-	-	300 m ²

Resaltar, respecto al equipamiento que deben contener los vestuarios, que en el caso de los centros mixtos de Bachillerato la citada Orden detalla que éstos deben disponer de 10 duchas. Asimismo, dentro del apartado de “Recomendaciones Orgánicas” establece que:

En general se recomienda que el gimnasio se proyecte como edificio independiente con los servicios de vestuarios correspondientes. Dentro de las interrelaciones recomendadas para los centros de Bachillerato, está la de la zona de actividades sociales con la de Educación Física (BOE, núm. 44, de 20 de febrero de 1971, p. 2841).

Esta Orden establece dentro de su artículo 3 del apartado “Notas Complementarias Aclaratorias”, que hace referencia exclusivamente a las instalaciones deportivas, lo siguiente:

Para llevar a cabo con eficacia la educación física y deportiva que señala la Ley, todo centro de Educación General Básica y de Bachillerato deberá dotarse de las instalaciones deportivas adecuadas, considerándose que, siempre que sea posible, deberá disponerse al menos de dos pistas

polideportivas descubiertas y de un pasillo de carreras con foso para saltos (BOE, núm. 44, de 20 de febrero de 1971, p. 2841).

A pesar del avance que supuso esta Orden, estableciendo unos requisitos en el área deportiva sin precedentes, el gran coste económico de estas construcciones unido a la retirada de los créditos por parte del Banco Mundial en 1973, hizo que surgiera de nuevo otra normativa que regulara los proyectos de centros educativos, materializada en la *Orden de 17 de septiembre de 1973 por la que se aprueba el programa de necesidades para la redacción de proyectos de Centros de Educación General Básica y de Bachillerato*, la cual estaba basada en una reorganización y adaptación de superficies para el mejor aprovechamiento de los espacios disponibles, al ser los requisitos que planteaba la anterior difícilmente alcanzables en la situación del país. Respecto a los mínimos que detalla en lo que a instalaciones deportivas se refiere, éstos se exponen de forma resumida en la tabla 1.2, en función de la etapa educativa y el número de alumnos.

Tabla 1.2.

Resumen requisitos mínimos Orden de 17 de septiembre de 1973.

Tipo de espacio	Espacio	Número	Superficie unitaria	Superficie total
EGB 8-11 unidades, 320-440 alumnos				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	70 m ² Altura libre 3,50 m	100 m ²
Complementario	Vestuarios-aseos	2	30 m ²	
		Despacho de monitor	1	
Aire libre	Pista polideportiva	1	36x18 m	648 m ²
EGB 16-22-24 unidades, 640-880-960 alumnos				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	70 m ² Altura libre 3,50 m	100 m ²
Complementario	Vestuarios-aseos	2	30 m ²	
		Despacho de monitor	1	
Aire libre	Pista polideportiva	2	36x18 m	1296 m ²
BUP 6-9 unidades				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	70 m ² Altura libre 3,50 m	100 m ²
Complementario	Vestuarios-aseos	2	30 m ²	
		Despacho de monitor	1	
Aire libre	Pista polideportiva	1	36x18 m	648 m ²
BUP 12-15-18 unidades				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	19x9 m. Altura libre 5 m	210 m ²
Complementario	Vestuarios-aseos	2	48 m ²	
		Despacho de monitor	2	
Aire libre	Pistas polideportivas	2	36x18 m	1296 m ²

Asimismo, se establece el equipamiento que deben contener los vestuarios y el despacho del profesor. En concreto, detalla la dotación de un inodoro, dos urinarios, dos piletas y dos duchas para el vestuario masculino, y dos inodoros, dos piletas y dos duchas para el femenino, debiendo estar ubicados de forma que también puedan ser utilizados directamente desde el exterior. Respecto al despacho del monitor, éste debe contar con aseo propio dotado de inodoro, ducha y lavabo.

Tal y como se aprecia en las disposiciones detalladas, la reducción llevada a cabo por esta Orden en los centros docentes es del mismo modo significativa en lo que respecta a los espacios destinados a la Educación Física.

Posteriormente, la *Orden de 14 de agosto de 1975 por la que se aprueban los programas de necesidades para la redacción de proyectos de Centros de Educación General Básica y de Bachillerato* introduce algunas modificaciones respecto a la anterior, en base a la experiencia y mejor aprovechamiento, cuyos requisitos a modo de resumen se exponen en la tabla 1.3, en función de la etapa educativa y número de alumnos.

Tabla 1.3.

Resumen requisitos mínimos Orden de 14 de agosto de 1975.

Tipo de espacio	Espacio	Número	Superficie unitaria	Superficie total
EGB 8 unidades, 320 alumnos				
Cubierto	-	-	-	-
Complementario	Vestuarios	2	30 m ²	-
	Aseos		30 m ²	-
	Despacho-aseo profesor	1	-	-
Aire libre	Pista polideportiva	1	36x18 m	648 m ²
	Porches cubiertos	-	-	120 m ²
EGB 16 unidades, 640 alumnos				
Cubierto	-	-	-	-
Complementario	Vestuarios	2	30 m ²	-
	Aseos		40 m ²	-
	Despacho-aseo profesor	1	-	-
Aire libre	Pistas polideportivas	2	36x18 m	1296 m ²
	Porches cubiertos	-	-	240 m ²
EGB 16 unidades, 640 alumnos				
Cubierto	-	-	-	-
Complementario	Vestuarios	2	30 m ²	-
	Aseos		40 m ²	-
	Despacho-aseo profesor	1	-	-
Aire libre	Pistas polideportivas	2	36x18 m	1296 m ²
	Porches cubiertos	-	-	240 m ²

BUP 12 unidades, 480 alumnos				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	90 m ²	-
			Altura libre 4 m	
Complementario	Vestuarios- aseos	2	60 m ²	-
	Despacho-aseo profesor	1	-	-
Aire libre	Pistas polideportivas	2	36x18 m	1296 m ²
	Porches cubiertos	-	-	180 m ²
BUP 16 unidades, 640 alumnos				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	150 m ²	-
			Altura libre 4 m	
Complementario	Vestuarios- aseos	2	60 m ²	-
	Despacho-aseo profesor	1	-	-
Aire libre	Pistas polideportivas	2	36x18 m	1296 m ²
	Porches cubiertos	-	-	240 m ²
BUP 22 unidades, 960 alumnos				
Cubierto	Enseñanzas y actividades deportivas	1	150 m ²	-
			Altura libre 4 m	
Complementario	Vestuarios- aseos	2	60 m ²	-
	Despacho-aseo profesor	1	-	-
Aire libre	Pistas polideportivas	2	36x18 m	1296 m ²
	Porches cubiertos	-	-	300 m ²

En los centros de EGB, atendiendo a la citada Orden, los aseos de planta baja deben estar unidos al vestuario de actividades deportivas, el cual debe constituir un área con cierta independencia de la de aseos, con una ducha cada 80 alumnos y un lavabo-pileta cada 160. Respecto a aquellos que imparten BUP, los aseos de planta baja pueden estar totalmente independizados de los vestuarios-aseos de actividades deportivas. Su equipamiento difiere en función del sexo al que van destinados, estableciendo para los masculinos seis duchas, tres lavabos-pileta, dos inodoros y cuatro urinarios murales. En el caso de los femeninos, se exigen la misma cantidad de duchas y lavabos, si bien el número de inodoros aumenta hasta cuatro. Por último, unido a la zona de vestuarios se debe proyectar un pequeño despacho con aseo propio, dotado de inodoro, lavabo y ducha para el profesor de Educación Física para ambas etapas educativas.

Además de lo expuesto en relación a los requerimientos de espacios deportivos y complementarios, esta Orden también establece una serie de recomendaciones generales, funcionales y constructivas, criterios estéticos, instalaciones y cerramientos entre otros.

Unos meses después de su publicación, el 20 de noviembre de 1975, tiene lugar el fallecimiento de D. Francisco Franco, dando por finalizada la etapa de dictadura que estaba vigente desde el año 1936 e iniciando el proceso de

transición hacia la democracia representativa. En este momento aún quedaban muchos niños sin escolarizar y bastantes edificios escolares en muy malas condiciones.

Es en este momento cuando acontece un importante hecho que va a condicionar las legislaciones educativas posteriores; la *Constitución Española de 1978*. A través de la misma se garantiza a todos los españoles el derecho a la educación, así como la libertad de enseñanza, de cátedra y de creación de centros, procediendo asimismo a la redistribución territorial de las competencias en esta materia.

Más allá del ámbito educativo, la Constitución incorpora el deporte como un derecho constitucional, concretamente en su artículo 43.3 en el cual cita que los poderes públicos fomentarán la educación sanitaria, la educación física y el deporte, así como la adecuada utilización del ocio. Del mismo modo, respecto a las competencias deportivas, el artículo 148 establece que las CCAA podrán asumirlas en la promoción del deporte y de la adecuada utilización del ocio.

Es entonces en esta etapa, concretamente en el año 1980, cuando se publican las *Normas sobre Instalaciones Deportivas y Esparcimiento* (NIDE) del CSD, las cuales supusieron una importante base de referencia que, tras varias actualizaciones a lo largo de los años, siguen cumpliendo la función para la que fueron creadas.

Durante este periodo, y como muestra de la importancia que el deporte estaba adquiriendo en todos los ámbitos, se publica la *Ley 13/1980, de 31 de marzo, General de la Cultura Física y del Deporte*, que suple a la que estaba vigente hasta ese momento y que databa de 1961, aprovechando gran parte de los criterios que prevalecieron en la Asamblea del Deporte que tuvo lugar en Madrid en 1977.

Los principios básicos de esta Ley, son el reconocimiento y respeto de las espontáneas iniciativas sociales en materia de cultura física y deporte, la competencia del Estado en su misión de fomentar la educación física y el deporte, la distribución de competencias entre los diferentes departamentos ministeriales, la gestión de la política deportiva estatal por parte del CSD y la regulación del Comité Olímpico Español.

En lo que a la Educación Física se refiere, conviene resaltar dos artículos en los cuales se hace referencia directa tanto a su inclusión en el sistema educativo, como al carácter obligatorio de la misma. En concreto, el artículo 2.1 establece que

la educación física forma parte del sistema educativo, impulsa la práctica deportiva e inspira el deporte para todos. Por otro lado, en su artículo 6.1 detalla que ésta se imparte con carácter obligatorio en educación preescolar, EGB, Bachillerato, Formación Profesional y Educación Especial, acorde a lo establecido en la LGE, correspondiendo al Ministerio de Educación su ordenación y organización.

Tal y como se detalló anteriormente, el artículo 27 de la Constitución Española de 1978 hacía referencia a la educación y a su establecimiento como derecho, procediendo al desarrollo del mismo en la posterior *Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio, por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares* (LOECE). En dicha Ley aparece especificado en su artículo 12.1 que todos los centros docentes deberán reunir los requisitos mínimos que reglamentariamente se establezcan para impartir en cada nivel o modalidad educativa las enseñanzas con garantías de calidad. Asimismo, en el punto 2 del citado artículo, detalla que estos requisitos se refieren, entre otros, a los relacionados con las instalaciones docentes y deportivas, estableciendo que la competencia para establecerlos y velar por su cumplimiento recae directamente en la Administración.

El 14 de octubre del mismo año, se presenta ante el Tribunal Constitucional un recurso de inconstitucionalidad por parte de senadores pertenecientes al Grupo Parlamentario Socialista, Socialistas de Cataluña y Socialistas Vascos. En este caso, el fallo de la sentencia, con fecha 13 de febrero de 1981, es estimar parcialmente el recurso anulando varios de los artículos contenidos en la misma.

A pesar de lo anterior, el fallido Golpe de Estado del 23 de febrero de 1981, el cambio de presidencia de Adolfo Suárez por Leopoldo Calvo-Sotelo en 1982 al frente del gobierno y el triunfo electoral del Partido Socialista Obrero Español ese mismo año hacen que se paralice el proceso, no siendo hasta cinco años más tarde cuando se publique la *Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación* (LODE), que deroga la LOECE y que está motivada, según sus redactores, por el desarrollo parcial y escasamente fiel espíritu institucional de la ley del 80 y como garantía de pluralismo educativo y equidad.

La LODE establece en su artículo 14 que todos los centros docentes deberán reunir unos requisitos mínimos referidos a la titulación académica del profesorado, la relación numérica profesor/alumnos, instalaciones docentes y

deportivas y número de puestos escolares para impartir las enseñanzas con garantía de calidad, facultando al Gobierno para establecerlos.

1.3 PLAN DE EXTENSIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE EN LOS CENTROS ESCOLARES HASTA LA ACTUALIDAD.

En la década de los 80, España mostraba unas carencias notables en lo que a infraestructuras deportivas se refiere en general y escolares en particular, suponiendo no sólo una limitación para la práctica deportiva en los centros públicos de enseñanza, sino también para las actividades deportivas de participación y competición, ya que era imposible que los alumnos adquirieran las bases necesarias y tampoco contaban con el suficiente profesorado experto en Educación Física (CSD, 2007).

Esta situación cambió con el espíritu propiciado en 1986 por la designación de Barcelona como Sede Olímpica, a raíz de lo cual se obtuvo un amplio consenso para demostrar al mundo la capacidad de organización de un gran evento deportivo, propiciando una unión política, económica y popular.

Como punto de partida, en 1987 el Ministerio de Educación y Ciencia decidió llevar a cabo un estudio para conocer la situación del profesorado y comprobar el estado de los centros públicos de EGB (superficie edificada, superficie deportiva y equipamiento deportivo) que suponían un total de 6.993 centros, obteniendo resultados poco optimistas. Según datos del CSD (2007), en el plano docente sólo el 15% de los centros contaba con profesores de Educación Física especialistas y, en lo que concierne a instalaciones deportivas, el 20% disponían de gimnasio si bien sólo el 10% de estos recintos estaban habilitados para acoger clases. En cuanto a las pistas al aire libre, el 46% de los centros contaba con ellas y de dimensiones adecuadas, pero el 17% requería adaptaciones para adecuarse a las necesidades para la práctica de la Educación Física y el deporte.

De acuerdo con las carencias observadas en la encuesta realizada en 1987, fue aprobado un *Plan de Inversiones 1988-1992* de 16,3 millones de euros que se materializó en el *Convenio para el Desarrollo del Plan de Extensión de la Educación Física en centros docentes no universitarios*, aprobado en Consejo de Ministros el 8 de

abril de 1988 entre el Ministerio de Educación y Ciencia, el CSD y las CCAA que no tenían transferidas en ese momento las competencias en materia educativa.

Éste fue el comienzo de un importante proyecto que ha permitido dotar a muchos centros de enseñanza públicos de los medios necesarios para impartir la Educación Física, así como una base para el fomento de los hábitos deportivos a través de las actividades extraescolares (Gallardo et al., 2009).

A través de este Plan de Extensión de la Educación Física, más conocido como Plan Escolar, España pretendía igualarse a las potencias europeas, vinculando el deporte a la educación e incorporando hábitos de salud a los programas de actividades generales. Para ello se apostó por el uso combinado de pabellones deportivos que permitieron satisfacer una doble demanda: escolar y de la población en general, ubicando las instalaciones deportivas en las proximidades de los centros de enseñanza y diseñándolas para un uso polivalente (CSD, 2007).

El Plan Escolar se materializa en una serie de actuaciones en tres vertientes. Por un lado, la construcción de instalaciones deportivas de doble uso con preferencia por parte de los escolares, por otro, la formación especializada del profesorado de Educación Física y, por último, la dotación de material deportivo para las instalaciones deportivas construidas (CSD, 2007).

Las construcciones llevadas a cabo se ajustaron a las dimensiones y exigencias técnicas establecidas por la norma NIDE, con un enfoque hacia la práctica deportiva frente al uso recreativo o espectáculo. Para tal efecto, se establecieron una serie de módulos deportivos tipo, como son el gimnasio (M-2), las salas escolares (M-3a, M-3b, M-3bg, M-3c y M-3cg) y los pabellones deportivos (M-4 y M-4g). Para cada uno de los módulos se especifican las áreas que los componen, siendo comunes a todos ellos la pista y los vestuarios, y añadiéndose además en otros casos la correspondiente a los accesos y calderas. Asimismo, se detallan las dimensiones exteriores, la altura libre, dimensiones exteriores incluso aceras, dimensiones interiores de la pista, superficie útil y construida, así como las características del graderío si disponen de él. Los citados módulos han cumplido con creces la misión educativa y deportiva para la que fueron planeados, siendo su arquitectura modular adecuada a su planteamiento de implantación, economía y repetición (Beotas, 2004).

Para hacer efectivo el desarrollo y la financiación del Plan, cuyas inversiones comprometidas en convenio ascendían a 316.502.366 €, se suscribieron convenios entre el CSD, CCAA, Ciudades Autónomas y Ayuntamientos, y se crearon Comisiones Mixtas para el seguimiento del mismo. En concreto, las Comunidades participantes fueron Asturias, Cantabria, La Rioja, Navarra, Castilla y León, Aragón, Baleares, Extremadura, Madrid, Castilla-La Mancha y Murcia, así como los ayuntamientos de Zaragoza y Palma de Mallorca y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla (CSD, 2007).

A pesar de que este proyecto permitió dotar a muchos centros educativos de las instalaciones deportivas necesarias, así como al resto de ciudadanos que podían verse beneficiados con su uso, resolviendo en parte las carencias de medios y formación existentes antes de su aplicación, el recorte presupuestario a principios de la década de los noventa impidió sostener el ritmo de contratación.

La consolidación del proceso fue la aprobación de la vigente *Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte* y de la *Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE)*, de 3 de octubre de 1990. A partir de ese año, los gestores del Plan Escolar incorporaron el *Acuerdo de Uso y Gestión* para ordenar y regular la administración de las instalaciones entre las correspondientes Direcciones Provinciales de Educación y el municipio candidato a recibir el polideportivo.

La Ley 10/1990 establece en su artículo 3 que la programación general de la enseñanza incluirá la educación física y la práctica del deporte, detallando que la educación física se impartirá, como materia obligatoria, en todos los niveles y grados educativos previos al de la enseñanza de carácter universitario. En cuanto a las instalaciones deportivas para llevar a cabo dicha práctica, determina que todos los centros docentes, bien sean públicos o privados, deberán disponer de instalaciones deportivas para atender la educación física y la práctica del deporte, en las condiciones que se determinen reglamentariamente, debiendo tenerse en cuenta las necesidades de accesibilidad y adaptación de los recintos para personas con movilidad reducida. Asimismo, resalta que las instalaciones deportivas de los centros docentes deben estar proyectadas de forma que se favorezca su utilización deportiva polivalente, con respeto al normal desarrollo de las actividades docentes.

Un año después de la publicación de la LOGSE, aparece el *Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, por el que se establecen los requisitos mínimos de los Centros que impartan enseñanzas de régimen general no universitarias*, el cual da cumplimiento al mandato legal estableciendo los requisitos mínimos necesarios para impartir las enseñanzas de régimen general, entre los que se encuentran una serie de ellos referidos a las instalaciones deportivas, detallados a modo de resumen en función de la etapa educativa en la tabla 1.4.

Tabla 1.4.

Resumen requisitos mínimos Real Decreto 1004/1991 de 14 de junio.

Tipo de espacio	Espacio	Número	Superficie unitaria	Superficie total
Primaria				
Cubierto	Educación Física y Psicomotricidad	1	-	200 m ²
Complementario	Vestuarios	2	-	
	Almacén	1	-	
Aire libre	Patio recreo	1	3m ² /escolar y mínimo 44x22 m	968 m ²
Secundaria y Bachillerato				
Cubierto	Gimnasio	1	-	480 m ²
Complementario	Vestuarios	2	-	
	Almacén	1	-	
Aire libre	Patio recreo	1	3m ² /escolar y mínimo 44x22 m	968 m ²

El citado Real Decreto, en su artículo 5 detalla que los centros docentes deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad que se señalen en la legislación vigente, además de los requisitos que se establecen en el mismo. Haciendo ya referencia a aspectos relacionados con la accesibilidad, expone en su artículo 6 que los centros docentes deberán disponer de unas condiciones arquitectónicas que posibiliten el acceso y circulación a los alumnos con problemas físicos, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación aplicable. Del mismo modo, en cuanto a las reglamentaciones técnicas que lo desarrollen, establece en su artículo 7 que las Administraciones educativas competentes podrán dictar las reglamentaciones técnicas necesarias para especificar las condiciones arquitectónicas de los centros.

Conviene resaltar, aun no siendo el objeto del presente estudio, las condiciones para la enseñanza privada. En el citado Real Decreto se especifica que los centros privados que ya tengan autorización para impartir otros niveles de

enseñanza podrán obtener la autorización para impartir la Educación Secundaria Obligatoria si reúnen los requisitos establecidos en el Real Decreto con algunas excepciones, entre las que se encuentran que, si bien deben disponer de patio de recreo, no se hace referencia alguna a sus dimensiones mínimas, y las dimensiones mínimas del espacio deportivo cubierto se reducen a 200 m².

Una vez que la universalización de la educación básica es un hecho, aparecen otra serie de puntos a acometer como consecuencia de los cambios producidos en la sociedad del momento, caracterizada por el avance tecnológico y la información. Es por ello que aparece la *Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación (LOCE)*, la cual ahonda un poco más respecto a la accesibilidad de estas instalaciones, no centrándose exclusivamente en las barreras arquitectónicas como venía ocurriendo anteriormente. Con motivo de lo anterior, detalla en su artículo 47.3 que:

Los centros escolares de nueva creación sostenidos con fondos públicos deberán cumplir con las disposiciones normativas vigentes en materia de promoción de la accesibilidad y eliminación de barreras de todo tipo que les sean de aplicación. Las Administraciones educativas promoverán programas para eliminar las barreras de los centros escolares sostenidos con fondos públicos que, por razón de su antigüedad u otros motivos, presenten obstáculos para los alumnos con problemas de movilidad o comunicación (BOE, núm. 307, de 24 de diciembre de 2002, p. 45202).

Un año después de la publicación de la LOCE, se publica el *Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general*, que tenía por objeto revisar los requisitos mínimos establecidos por el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, y adecuarlo a las modificaciones introducidas en la nueva ordenación del sistema educativo. En dicho Real Decreto, dentro de sus artículos 4 y 5, hace referencia a las condiciones de seguridad y accesibilidad que deben cumplir todos los centros docentes. En concreto, respecto a las “Condiciones de habitabilidad y de seguridad de los centros” establece que:

Los centros docentes deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad que se señalen en la legislación vigente, además de los requisitos que se establecen en este Real Decreto. Los espacios en los

que se desarrolle la práctica docente habrán de tener ventilación e iluminación natural (BOE, núm. 295, de 10 de diciembre de 2003, p. 43808).

Asimismo, respecto a las “Condiciones arquitectónicas de los centros” detalla que:

Los centros docentes deberán disponer de unas condiciones arquitectónicas que posibiliten el acceso, la circulación y la comunicación de los alumnos con problemas físicos, de movilidad o comunicación, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación aplicable en materia de promoción de la accesibilidad y eliminación de barreras (BOE, núm. 295, de 10 de diciembre de 2003, p. 43808).

En cuanto a los requisitos mínimos respecto a espacios deportivos y complementarios, no se produce modificación alguna respecto a lo establecido en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Unos años más tarde ve la luz una nueva reforma en la legislación educativa, en concreto la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación* (LOE), la cual establecía como principios fundamentales proporcionar una educación de calidad a todos los ciudadanos, propiciar la colaboración entre todos los componentes de la comunidad educativa y el compromiso con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea.

Para tal fin, y con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad establecidos en la *Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal*, establece en su artículo 110 una serie de condiciones que deben cumplir los centros educativos respecto a la accesibilidad, así como la actuación por parte de la Administración competente:

- Los centros educativos existentes que no reúnan las condiciones de accesibilidad exigidas por la legislación vigente en la materia, deberán adecuarse en los plazos y con arreglo a los criterios establecidos por la *Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal*, y en sus normas de desarrollo.
- Las Administraciones educativas promoverán programas para adecuar las condiciones físicas, incluido el transporte escolar, y tecnológicas de los centros y los dotarán de los recursos materiales y de acceso al

currículo adecuados a las necesidades del alumnado que escolariza, especialmente en el caso de personas con discapacidad, de modo que no se conviertan en factor de discriminación y garanticen una atención inclusiva y universalmente accesible a todos los alumnos (BOE, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, p. 17186).

Poco después de la publicación de la citada ley educativa, y en relación con los requisitos mínimos de los centros que hasta ese momento estaban vigentes, se procede a la anulación del Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, a través de la *Sentencia de 14 de marzo de 2007, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo*, debido al recurso contencioso-administrativo 12/2004 interpuesto por la Federación de Trabajadores de la Enseñanza de la Unión General de Trabajadores, por no ser conforme con el ordenamiento jurídico al haberse prescindido en el procedimiento de elaboración del trámite de consulta a las Organizaciones Sindicales más representativas a nivel estatal y de CCAA, así como a los Sindicatos que habían obtenido el 10% o más de los representantes en las decisiones para Delegados y Juntas de Personal.

Ante su anulación, se pasa por un periodo transitorio en el que volvió a estar vigente el Real Decreto 1004/91, de 14 de junio, hasta la publicación del *Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria*. Desde ese momento, se remite la regulación de los aspectos técnicos relacionados con los requisitos que deben reunir las instalaciones docentes a lo establecido en el *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)*.

Este Real Decreto, vigente en el momento de la realización del presente estudio, detalla en sus artículos 3.2 y 3.3 los requisitos mínimos relativos a las instalaciones que deben poseer los centros docentes y sus características. Entre todos ellos, creemos conveniente resaltar los siguientes por su relación con el objeto de estudio:

- Situar en edificios independientes, destinados exclusivamente a uso escolar, si bien sus instalaciones podrán ser utilizadas fuera del horario escolar para la realización de otras actividades de carácter educativo, cultural o deportivo.

- Reunir las condiciones de seguridad estructural, de seguridad en caso de incendio, de seguridad de utilización, de salubridad, de protección frente al ruido y de ahorro de energía que señala la legislación vigente. Asimismo, deberán cumplir los requisitos de protección laboral establecidos en la legislación vigente.
- Tener, en los espacios en los que se desarrolle la práctica docente ventilación e iluminación natural y directa desde el exterior.
- Disponer de las condiciones de accesibilidad y supresión de barreras exigidas por la legislación relativa a las condiciones básicas de accesibilidad universal y no discriminación de personas con discapacidad, sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.
- Disponer como mínimo de aseos y servicios higiénico-sanitarios adecuados al número de puestos escolares, a las necesidades del alumnado y del personal educativo del centro, así como aseos y servicios higiénico-sanitarios adaptados para personas con discapacidad en el número, proporción y condiciones de uso funcional que la legislación aplicable en materia de accesibilidad establece (BOE, núm. 62, de 12 de marzo de 2010, p. 24832).

A continuación se detallan de forma resumida en la tabla 1.5 los requisitos mínimos establecidos por el citado Real Decreto en lo que a espacios deportivos y complementarios se refiere, en función de la etapa educativa.

Tabla 1.5.

Resumen requisitos mínimos Real Decreto 132/2010 de 12 de febrero.

Tipo de espacio	Espacio	Número	Superficie unitaria	Superficie total
Primaria				
Cubierto	Gimnasio	1	-	Adecuada al número de puestos escolares
Complementario	Aseos y servicios higiénico-sanitarios	-	-	En función del número de puestos escolares y CTE
Aire libre	Patio recreo	1	-	900 m ²
Secundaria				
Cubierto	Gimnasio	1	-	Adecuada al

				número de puestos escolares
Complementario	Aseos y servicios higiénico-sanitarios	-	-	En función del número de puestos escolares y CTE
Aire libre	Patio recreo	1	-	900 m ²
Bachillerato				
Cubierto	Gimnasio	1	-	Adecuada al número de puestos escolares.
Complementario	Aseos y servicios higiénico-sanitarios	-	-	En función del número de puestos escolares y CTE.
Aire libre	Patio recreo	1	-	900 m ²

Conviene resaltar, que el patio de recreo debe estar parcialmente cubierto y ser susceptible de utilización como pista polideportiva, con una superficie adecuada al número de puestos escolares que, en ningún caso, será inferior 900 m².

Los requisitos mínimos establecidos en el presente Real Decreto, resaltan en este caso por su indefinición, dejando a manos de las CCAA su posterior desarrollo. A tal efecto, la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, dependiente de la Consejería de Educación, Formación y Empleo de la citada Comunidad, emite una *Resolución con fecha 30 de junio de 2010, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010*. En ella se especifica que los centros educativos de la Región cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 132/2010 para su creación o autorización de apertura y funcionamiento, así como para posteriores modificaciones, desarrollando los requisitos mínimos en lo que a instalaciones deportivas se refiere, los cuales se exponen de forma resumida en la tabla 1.6 en función de la etapa educativa de que se trate.

Tabla 1.6.

Resumen requisitos mínimos centros Primaria. Resolución, de 30 de junio de 2010, Dirección General de Centros Región de Murcia.

Tipo de espacio	Espacio	Número	Superficie unitaria	Superficie total
Primaria				
Cubierto	Gimnasio	1	-	200 m ²
Complementario	Vestuarios	2	-	

	Almacén	1	-	
Aire libre	Patio recreo	1	-	900 m ²
Secundaria				
Cubierto	Gimnasio	1	-	
Complementario	Vestuarios	2	-	480 m ²
	Almacén	1	-	
Aire libre	Patio recreo	1	-	900 m ²
Bachillerato				
Cubierto	Gimnasio	1	-	
Complementario	Vestuarios	2	-	480 m ²
	Almacén	1	-	
Aire libre	Patio recreo	1	-	900 m ²

Estos requisitos hacen que se mantengan lo establecido para espacios cubiertos en las disposiciones anteriores, si bien se reducen las dimensiones mínimas de los espacios deportivos al aire libre, que antes debían disponer de una superficie de 3 m² por puesto escolar y mínimo de 44x22 m, correspondiente a una pista polideportiva de 40x20 m más las bandas de seguridad reglamentarias. Debido a lo anterior, la actual superficie mínima de 900 m² no se ajusta a ninguna de las pistas definidas en la norma NIDE, lo cual no resulta del todo lógico disponiendo actualmente de una serie de requisitos dimensionales considerados como idóneos por parte de la normativa específica deportiva, y más aun teniendo en cuenta el retroceso dimensional que se advierte.

Es por ello que, coincidiendo con Gil (2011), se advierte que las distintas leyes educativas promulgadas en las dos últimas décadas no han aportado mejora alguna en lo que a características de las instalaciones deportivas escolares se refiere. Además, estos cambios en la legislación han provocado que los docentes hayan tenido que revisar constantemente el currículo y las instalaciones con las que debían trabajar, llegando a dudar del camino a seguir (Cabello y Cabra, 2006).

Dejando a un lado los requisitos mínimos y atendiendo a la evolución en número, características y uso hasta la actualidad de las instalaciones deportivas escolares, no sólo a nivel nacional sino también dentro del ámbito geográfico de la Región de Murcia, según los últimos datos disponibles correspondientes al *Censo Nacional de Instalaciones Deportivas* del año 2005 (CNID-2005)² (Gallardo, 2007), el

² **Nota aclaratoria:** existe un CNID posterior, concretamente del año 2010, si bien no hay datos correspondientes a la Región de Murcia. Los resultados publicados en el citado Censo son de Castilla- La Mancha, Extremadura y País Vasco. No obstante, con fecha 16

número total de instalaciones deportivas censadas en España es de 79.059, de las cuales 14.326 están ubicadas en centros educativos. Aquellas emplazadas en los Institutos de Enseñanza Secundaria (IES) de titularidad pública, suponen el 23,34% del total, sólo superadas por aquellas pertenecientes a Centros de Educación Infantil y Primaria (CEIP) que se encuentran a la cabeza con un 64,21%.

Siguiendo a Latorre (2008), los espacios de desarrollo de la actividad físico deportiva escolar son fundamentalmente espacios convencionales, utilizándose de manera esporádica espacios no convencionales del entorno urbano y natural. Acorde a lo anterior, según datos del CNID-2005 (Gallardo, 2007), las instalaciones deportivas escolares disponen de 46.376 espacios convencionales, encontrando no obstante grandes diferencias en cuanto al número de cada uno de ellos. El primer lugar lo ostentan las pistas, con un porcentaje del 65,37% (30.312) seguido a gran distancia por las salas con el 24,20% (11.225) y los campos con el 3,89% (1.805). El resto de espacios (espacios longitudinales, vasos de piscina y pistas con pared) no son apenas representativos en los centros docentes españoles.

En cuanto a la superficie total que ocupan los espacios deportivos convencionales en los centros educativos, ésta asciende a un total de 29.742.989 m², resultando un promedio 641 m² por centro. Si diferenciamos entre espacios al aire libre y espacios cubiertos, los primeros suponen 26.151.345 m² con un promedio por centro de 788 m², frente sólo 3.585.720 m² con un promedio de 272 m² destinados a recinto cerrado. Este hecho se repite a nivel de cada una de las CCAA, observando una diferencia más que notable entre la provisión de ambos espacios y manifestando de este modo la falta de espacios cubiertos en los centros docentes, lo cual conlleva que las clases de Educación Física estén supeditadas a la climatología.

Respecto a la evolución que han sufrido las instalaciones deportivas de los centros escolares públicos, en el I CNID de 1986, el 32% de ellos tenían alguna

de octubre de 2017, la Comisión de Educación apoya a través de los grupos parlamentarios que la integran, que se actualice el Censo de Instalaciones Deportivas.

Fuente:[http://psoe-regiondemurcia.com/El PSOE obtiene el apoyo de todos los grupos para que se elabore un Plan regional de instalaciones deportivas](http://psoe-regiondemurcia.com/El_PSOE_obtiene_el_apoyo_de_todos_los_grupos_para_que_se_elabore_un_Plan_regional_de_instalaciones_deportivas)

instalación deportiva. Once años más tarde, en el II CNID de 1997, el porcentaje aumenta significativamente al 65%, debido principalmente al Plan Escolar. Respecto a la Región de Murcia, ámbito geográfico que nos ocupa, según datos proporcionados directamente por el CSD con fecha 28 de abril de 2017, las obras llevadas a cabo por parte del Plan Escolar hasta ese momento, suponen un total de 247 (86 por parte del CSD y 159 por parte de las CCAA), situando a la Región de Murcia a la cabeza respecto al resto de Comunidades, quedando sólo dos pendientes de las previstas inicialmente, como puede apreciarse en la tabla 1.7.

Tabla 1.7.

Obras infraestructura deportiva Plan Escolar.

CCAA	TOTAL PREVISTAS	FINALIZADAS	
		CSD	CCAA
ARAGÓN	70	20	50
ASTURIAS	124	63	61
BALEARES	38	23	15
CANTABRIA	42	20	22
CASTILLA-LEÓN	173	102	71
CASTILLA-LA MANCHA	195	60	134
EXTREMADURA	217	91	123
MADRID	229	99	130
MURCIA	247	86	159
NAVARRA	19	6	13
LA RIOJA	32	14	18
CEUTA	23	5	9
MELILLA	19	5	11
PALMA DE MALLORCA	21	4	17
ZARAGOZA	35	17	18
TOTAL	1.484	615	851

Fuente: Comunicación personal electrónica del CSD (18 de abril de 2017).

Por último, en el III CNID de 2005, del cual se obtienen los datos presentes, se produce un crecimiento alcanzando el 79,05% de centros que disponen de alguna instalación deportiva, si bien no es tan acusado como el anterior.

En lo que a políticas propias de la CCAA objeto de estudio se refiere, según información proporcionada por el CNID-2005 de la Región de Murcia (Segarra, 2006), la Consejería de Presidencia estableció los criterios para la elaboración del *I Plan Regional de Instalaciones Deportivas*, llevándose a cabo un total de 248 acciones durante los años 1999-2005, de las cuales 105 están vinculadas al sistema educativo. Posteriormente surgió el *II Plan Regional de Instalaciones Deportivas 2005-2015*, el cual pretendía completar todas las dotaciones básicas de los

distintos módulos de espacios deportivos y mejorar cualitativamente los existentes, completando y mejorando el parque regional de instalaciones.

Teniendo en cuenta el régimen de acceso a las instalaciones deportivas del territorio nacional, el 15,90% del total se encuentran restringidas a alumnado de un centro de enseñanza. Este dato se desglosa en función de su titularidad en privadas (35,82%) y públicas (64,18%). En el ámbito de la Región de Murcia, el acceso restringido a alumnos supone un total de 527 instalaciones (32,63%), siendo de titularidad privada 120 (22,77%) y pública 407 (77,23%).

Si la clasificación se hace en función del tipo de usuario que utiliza la instalación, el segundo lugar lo ocupan los “escolares”, sólo por detrás de los “deportistas en general” y por delante de los “deportistas de competición”, que utilizan un total de 25.266 (23,79%) instalaciones deportivas, ya sea en las clases de Educación Física o en las actividades del deporte escolar fuera del horario lectivo, dato que aumenta en la Región de Murcia hasta el 33,25%.

Respecto al establecimiento de competencias, la *Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio, de Estatuto de Autonomía para la Región de Murcia* establece en su artículo 16 que corresponde a la CCAA el desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, dentro del marco competencial definido por la Constitución y las leyes educativas. A pesar de que las administraciones estatales y autonómicas son las titulares del servicio público educativo, la local posee también determinadas competencias ostentando la titularidad en educación infantil, educación de personas adultas, programas específicos de Formación Profesional, enseñanzas artísticas, servicios de transporte y comedor de los centros y actividades complementarias y extraescolares o servicios de orientación, lo que también conlleva su financiación y la gestión de los medios personales y materiales.

En relación a su utilización, tal y como detalla el artículo 33 de la *Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia* respecto a las instalaciones deportivas en centros públicos de enseñanza no universitarios, éstas se deben proyectar de forma que se favorezca su utilización deportiva polivalente. Asimismo, la misma Ley establece que la Administración educativa, en colaboración con los Ayuntamientos, debe promover que las instalaciones deportivas radicadas en los centros escolares que dependan de las mismas,

dispongan de los recursos que garanticen su plena utilización, tanto dentro del horario lectivo como fuera del mismo, respetando en todo caso el normal desarrollo de las actividades escolares y los criterios establecidos en las programaciones generales de los centros.

De igual modo, en relación con la colaboración entre administraciones en materia de uso de instalaciones deportivas detalla en su artículo 38.3 que:

- En las instalaciones deportivas construidas en centros docentes públicos se podrán establecer los instrumentos de colaboración entre las administraciones públicas afectadas para facilitar, entre ellas, el uso de las mismas, así como por cualquier colectivo perteneciente a ese municipio o localidad, fuera del horario lectivo.
- Para garantizar el uso por parte de la comunidad educativa de las instalaciones deportivas existentes en un municipio se podrán establecer los mecanismos de colaboración necesarios con los titulares de las mismas (BOE, núm. 103, de 30 de abril de 2015, p. 37719).

Acorde con lo expuesto anteriormente, se aprecia una tendencia a la polivalencia y plena utilización de las instalaciones deportivas, de uso público y generalizado, a través de la colaboración entre las administraciones implicadas. Esta utilización compartida, incluso por parte de varios centros educativos a la vez, favorece la disminución de los costes de mantenimiento y un aumento de las posibilidades y oferta de espacios y prácticas (Gil, 2011). Al respecto, la norma NIDE se posiciona también en esta línea, detallando que éstas deben construirse cerca de los centros docentes para lograr que puedan tener cabida el deporte para todos, el deporte de competición y el escolar, buscando de esta forma un óptimo aprovechamiento.

En relación con lo anterior, el CSD establece la denominación de *Centros Educativos Promotores de la Actividad Física y el Deporte*, entendidos como aquellos que impulsan, fomentan y aprovechan los recursos disponibles ofreciendo las máximas oportunidades para la práctica deportiva educativa y saludable tanto en horario lectivo como extraescolar, a través de acciones que se originan, lideran y van dirigidas a la comunidad educativa, siendo beneficiaria de las mismas un número significativo de miembros que la componen.

Para conseguir la polivalencia y plena utilización de dichas instalaciones, se hace imprescindible la participación en su fase de diseño de un equipo multidisciplinar, incluyendo a aquellos que integran la comunidad educativa y que van a hacer uso de ellas (Alonso, 2006; Beotas, 2006; Gil, 2011; Lucio, 2003) con la finalidad de alcanzar unos criterios de funcionalidad y calidad que permitan una utilización y aprovechamiento adecuado de las mismas, con un ahorro de costes frente a adaptaciones posteriores y garantizando unas condiciones óptimas de seguridad y accesibilidad universal.

A modo de conclusión de lo expuesto anteriormente, se puede apreciar cómo la planificación de centros escolares ha pasado por una primera etapa cuantitativa con el objetivo principal de dar satisfacción a las necesidades de escolarización, pero una vez satisfecha esa etapa, el cambio debe de ir enfocado hacia otra de carácter cualitativo considerando la calidad como un elemento de excelencia en la educación (Alonso, 2006).

**II - CONCEPTO,
CLASIFICACIÓN Y
NORMALIZACIÓN DE LAS
INSTALACIONES
DEPORTIVAS ESCOLARES**

II - CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y NORMALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES.

Como base para el posterior análisis de las instalaciones y equipamientos deportivos de los centros escolares, se va a proceder a explicar a lo largo del presente capítulo cada uno de los conceptos implicados así como la clasificación de los espacios que componen dichas instalaciones, detallando de igual modo la normativa técnica y legislación más relevante que le es de aplicación, así como su evolución hasta la actualidad.

2.1 CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS DEPORTIVOS, COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTOS.

La tipología de espacios deportivos y complementarios en el territorio estatal y dentro de cada CCAA es muy amplia, si bien se va a atender para su definición a que éstos se encuentren incluidos dentro del catálogo del CNID-2005 (Gallardo, 2007) y/o las normas NIDE.

Comenzando por el nivel más general que englobaría al resto de espacios, según la definición del CNID-2005 (Gallardo, 2007) entendemos como *instalación deportiva* a la “formada por aquellos espacios deportivos y complementarios que están situados en un recinto común y tienen un funcionamiento dependiente y homogéneo” (p. 30).

Al respecto, la *Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia* entiende como instalación deportiva en su artículo 30.1:

Toda superficie de uso colectivo en la que se ha construido o realizado alguna actuación de adaptación para permitir la práctica de la actividad física o el deporte de manera permanente, o que sea de general reconocimiento para el desarrollo de estas prácticas (BOE, núm. 103, de 30 de abril de 2015, p. 37716).

Asimismo, ésta puede disponer de uno o varios espacios deportivos conexos, ya sean del tipo convencional, singular o área de actividad deportiva, y de una misma titularidad.

Varias instalaciones deportivas conexas pueden formar parte de lo que se denomina como *complejo deportivo*. Todas las instalaciones deportivas del complejo deben estar en una zona común, claramente definida, pero cada instalación puede funcionar de forma autónoma (CSD, 2009a).

La Ley 8/2015 clasifica las instalaciones en función de su uso en *públicas* y *privadas*, definiendo en su artículo 30.5 a las primeras como aquellas que se encuentran abiertas al público en general con independencia de su titularidad o de la exigencia de contraprestación por su utilización, no siendo éste el caso de las segundas.

2.1.1 Espacios deportivos.

Dentro de las instalaciones deportivas, tal y como se detallaba anteriormente, se encuentran los *espacios deportivos*, entendiéndose como tales según el CNID-2005 (Gallardo, 2007), a “la zona de una instalación deportiva sobre la que específicamente se desarrolla la práctica de un deporte” (p. 41). Atendiendo a esta definición, el número de instalaciones deportivas difiere del número de espacios deportivos, ya que ciertas instalaciones cuentan con un sólo espacio deportivo mientras que otras cuentan con varios.

Si bien la definición anterior es general para todo tipo de actividad física y deporte, la norma NIDE la orienta hacia su vertiente más reglada al definirlos como aquellos que están compuestos por una planta definida por las superficies estrictas de competición de cada especialidad deportiva con sus bandas exteriores de seguridad, espacios para banquillos de jugadores y mesa de anotadores, así como por la altura libre necesaria.

La tendencia a la hora de diseñar estos espacios, es integrar el mayor número de ellos para satisfacer la demanda de los diferentes grupos de usuarios, así como responder a las exigencias que requiere la práctica de diferentes modalidades deportivas (Gallardo, 2007).

Dichos espacios pueden ser *cubiertos* o *abiertos*, en función de si disponen o no de cubierta (o ésta es estacional) y, a efectos de explotación estadística, se encuentran diferenciados en el CNID-2005 (Gallardo, 2007) en tres grandes grupos: *convencionales*, *singulares* y *áreas de actividad*.

Para la presente investigación, sólo van a ser tenidos en cuenta los espacios convencionales, que son “aquellos construidos para dar servicio a las prácticas deportivas más tradicionales y atienden a referentes reglamentados con dimensiones normalizadas, aunque no siempre se ajustan a ellas” (Gallardo, 2007, p. 31).

La Ley 8/2015 define los espacios convencionales como aquellos que han sido construidos para la práctica deportiva correspondiente a las tipologías más tradicionales, y que disponen de referentes reglados, habitualmente homologados por las federaciones deportivas, con dimensiones establecidas, aunque no siempre se ajustan a las mismas.

Los espacios singulares y áreas de actividad por el contrario, atendiendo a la definición del CNID-2005 (Gallardo, 2007), se caracterizan en el primer caso por presentar unas dimensiones y características adaptadas a cada tipo con una distribución desigual sobre el territorio (ej. campo de golf), y el segundo por la indefinición de sus límites y por el medio en que la práctica físico-deportiva tiene lugar: terrestre, acuática o aérea (ej. zonas de vela y deportes náuticos).

Los espacios deportivos convencionales, atendiendo a la clasificación del CNID-2005 (Gallardo, 2007), se organizan en seis grupos diferenciados: *campos*, *espacios longitudinales*, *vasos de piscina*, *salas*, *pistas* y *pistas con pared*, considerando para este trabajo exclusivamente las salas y pistas.

- **Pistas.**

El CNID-2005 (Gallardo, 2007) define las *pistas* como:

Los espacios deportivos convencionales de forma rectangular definidos por el pavimento y delimitación perimetral. Normalmente incorporan los elementos y marcajes de las actividades que se pueden desarrollar en ellos. Su superficie será inferior a 1.500 m², a partir de esa dimensión pasan a considerarse como *campos* (p. 267).

En cuanto a las condiciones de planificación, estas pistas deben de integrarse preferentemente en complejos deportivos para permitir mayores posibilidades de control y mantenimiento, una mayor oferta de posibilidades de uso, así como una menor necesidad de terrenos y unos menores costes de construcción al poder centralizarse los servicios auxiliares y complementarios.

Asimismo, éstas se clasifican en *pistas deportivas* (PD) y *pistas polideportivas* (PP) en función del número de especialidades deportivas que pueden practicarse en ellas.

- *Pistas deportivas.*

Según la clasificación NIDE, las *pistas deportivas* son las pistas pequeñas previstas para un solo tipo de deporte, bien por su especificidad o por necesidad deportiva. Están destinadas a ser utilizadas para el deporte escolar, el deporte recreativo para todos y para el entrenamiento y competición del deporte federativo en sus distintos niveles. En función de la modalidad deportiva a la que van destinadas, la norma NIDE establece las dimensiones útiles que éstas deben presentar (tabla 2.1):

Tabla 2.1.

Dimensiones de espacios útiles al deporte NIDE pistas deportivas.

TIPO DE PISTA	DIMENSIONES						Superficie (m ²)
	Campo de juego		Bandas exteriores		Totales		
	Anchura (m)	Longitud (m)	Anchura (m)	Longitud (m)	Anchura (m)	Longitud (m)	
Pádel	10	20	-	-	10	20	200
Voleibol	9	18	2x3	2x3	15	24	360
Voley-Playa	8	16	(5-6)x2	(5-6)x2	18/20	26/28	468/560
Frontón corto	10	30	1x4,5	-	14,50	30	435
Frontón corto	10	36	1x4,50	-	14,50	36	522
Frontón largo	10	54	1x4,50	-	14,50	54	783
Baloncesto	15,10	28,10	2x2	2x2	19,10	32,10	613,11
Tenis	10,97	23,77	2x3,05	2x5,50	17,07	34,77	593,52
Tenis¹	10,97	23,77	2x3,66	2x6,40	18,29	36,57	668,87
Tenis²	10,97	23,77	2x4,57	2x8,23	20,11	40,23	809,03
Hockey sobre patines	20	40	-	-	20	40	800
Hockey sobre patines³	30	60	-	-	30	60	1.800
Balonmano	20	40	2x1	2x2	22	44	968
Balonmano-Playa	12	27	3x2	3x2	18	33	594
Fútbol Sala	20	40	2x1	2x2	22	44	968
Hockey Sala	22	44	-	-	22	44	968

Fútbol-Playa	27,50	36,50	2x2	2x2	31,50	40,50	1.275,75
---------------------	-------	-------	-----	-----	-------	-------	----------

¹Campeonatos Nacionales, Internacionales ITF, Copa Davis. ²Copa Davis (World Group) Copa Federación. ³Hockey s/patines en línea Competiciones Nacionales de la Federación.

Fuente: normas NIDE (CSD, 2005).

- *Pistas polideportivas.*

Atendiendo a la clasificación NIDE, las *pistas polideportivas* son aquellas útiles para el máximo número posible de especialidades deportivas compatibles, y destinadas a ser utilizadas para la educación física, el deporte escolar, el deporte recreativo para todos y el entrenamiento del deporte federativo de competición. En la tabla 2.2 se muestra la clasificación de las pistas polideportivas en función de las dimensiones de espacios útiles al deporte.

Tabla 2.2.

Dimensiones de espacios útiles al deporte NIDE pistas polideportivas.

TIPO DE PISTA	Dimensiones (m)		Superficie (m ²)	Marcaje longitudinal	Marcaje transversal
	Anchura (m)	Longitud (m)			
PP1	19	32	608	BLC, VOL	-
PP2	22	44	968	FTS, BLM, BLC, VOL	-
PP3	24	44	1056	FTS, BLM, BLC, VOL	3 x VOL
PP4	32	44	1408	FTS, BLM	2 x BLC 2 x VOL

Nota: **BLC** Baloncesto **VOL** Voleibol **FTS** Fútbol Sala **BLM** Balonmano.

Fuente: Normas NIDE (CSD, 2005).

El CNID-2005 (Gallardo, 2007) sin embargo, realiza la clasificación de las pistas en función exclusivamente de sus dimensiones, resultando los ocho tipos siguientes (tabla 2.3):

Tabla 2.3.

Clasificación de pistas CNID en función de sus dimensiones.

TIPO DE PISTA	DIMENSIONES
Pista polideportiva 1	Entre 400 y 800 m ²
Pista polideportiva 2	Entre 800 y 1.000 m ²
Pista polideportiva 3	Mínimo 1.000 m ²
Pista de tenis	-
Pista de hielo	-
Pista de petanca	-
Otras pistas	≥ 400 m ²
Otras pistas pequeñas	< 400 m ²

Fuente: Modificado de CNID-2005 (Gallardo, 2007).

- **Salas y pabellones.**

El CNID-2005 (Gallardo, 2007) define las *salas* como los “espacios deportivos convencionales donde se desarrollan actividades en recinto cerrado que no tienen los requerimientos dimensionales de las pistas” (p. 51). Estas salas tienen una superficie superior a 50 m² e inferior a los 400 m² establecidos como superficie mínima para que puedan ser consideradas como pista deportiva.

Este mismo Censo define a los *pabellones* como “las pistas polideportivas en recintos cerrados” (p. 50). Para ser considerados como tal, la pista debe de tener unas dimensiones superiores a 400 m² (excepto en tenis y pistas de hielo). Debido a lo anterior, las referencias que se han aportado incluyen también estos espacios.

El CNID-2005 (Gallardo, 2007) distingue entre nueve tipos diferenciados de salas en función de su uso y dimensiones, los cuales aparecen detallados en la tabla 2.4.

Tabla 2.4.

Clasificación de salas CNID en función de sus dimensiones.

TIPO DE SALA	DIMENSIONES
Sala polivalente 1	Entre 100 y 200 m ²
Sala polivalente 2	Entre 200 y 300 m ²
Sala polivalente 3	Mínimo 300 m ²
Sala equipada	-
Sala de artes marciales	-
Sala de esgrima	-
Sala especializada	-
Otras salas	≥ 50 m ²
Otras salas pequeñas	< 50 m ²

Fuente: Modificado de CNID-2005 (Gallardo, 2007).

La norma NIDE define las *salas y pabellones* como las instalaciones deportivas a cubierto, aptas para la práctica de varias modalidades deportivas, así como para la Educación Física escolar y todos aquellos deportes que puedan incorporarse (ej. escalada en muros interiores-exteriores), en sus modalidades de deporte federativo de competición, deporte recreativo para todos y/o deporte escolar. Los *Palacios de Deportes* no se incluyen en esta norma, al no estar destinados exclusivamente a su uso para el espectáculo deportivo, sino también para el cultural y recreativo. Se recomienda que estos espacios sirvan para el mayor número posible de especialidades deportivas, con el fin de alcanzar una rentabilidad de uso mayor.

Para cada una de las especialidades deportivas, la norma NIDE establece las dimensiones que deben de cumplir estos espacios (tabla 2.5):

Tabla 2.5.

Dimensiones de espacios útiles al deporte NIDE salas y pabellones.

TIPO DE PISTA	DIMENSIONES							Superficie (m ²)	Altura (m)
	Campo de juego		Bandas exteriores		Totales				
	Anchura (m)	Longitud (m)	Anchura (m)	Longitud (m)	Anchura (m)	Longitud (m)			
Bádminton	6,10	13,40	1,25	1,55	8,60	16,50	141,90	7,50/9	
Baloncesto	15,10	28,10	2	2	19,10	32,10	613,11	7	
Balonmano	20	40	1	2	22	44	968	7	
Fútbol Sala	20	40	1	2	22	44	968	7	
Hockey Sala	22	44	-	-	22	44	968	7	
Hockey Patines	20	40	-	-	20	40	800	5,50	
Hockey Patines ¹	30	60	-	-	30	60	1.800	5,50	
Patinaje Artístico	20	40	1	1	22	44	968	5,50	
Tenis	10,97	23,77	3,05	5,50	17,07	34,77	593,52	7	
Tenis ²	10,97	23,77	3,66	6,40	18,29	36,57	668,87	9	
Tenis ³	10,97	23,77	4,57	8,23	20,11	40,23	809,03	9	
Voleibol	9	18	3	3	15	24	360	7/12,50 ⁴	
Boxeo	6,10	6,10	0,50	0,50	7,10	7,10	50,41	4,00	
Judo	10	10	2,50	2,50	15	15	225	4,00	
Karate	8	8	1	1	10	10	100	4,00	
Taekwondo	8	8	2	2	12	12	144	4,00	
Lucha	9	9	3	3	12	12	144	4,00	
Esgrima	2	18	1-3	2	6	22	132	4,00	
Gimnasia Femenina	18	30	-	-	18	30	540	8,00	
Gimnasia Masculina	18	30	-	-	18	30	540	8,00	
Gimnasia Rítmica	12	12	1	1	14	14	196	9,00	
Tenis de Mesa	1,525	2,74	-	-	7	14	98	5,00	
Halterofilia	4	4	1	1	6	6	36	4,00	

¹Hockey patines en línea, Competiciones Nacionales de la Federación. ²Campeonatos Nacionales, Internacionales ITF, Copa Davis. ³Copa Davis (World Group) Copa Federación. ⁴Competiciones mundiales de la Federación Internacional de Voleibol.

Fuente: normas NIDE (CSD, 2005).

La NIDE establece una clasificación para estos espacios dividida en *salas y pabellones polideportivos, salas complementarias y salas especializadas*, si bien sólo se va

a atender a las características de las primeras por ser aquellas objeto de estudio. En concreto, se detallan cuatro tipos de salas y pabellones deportivos en función de su utilización y espacios de los que dispone (tabla 2.6):

Tabla 2.6.

Clasificación NIDE salas y pabellones.

SALA ESCOLAR (SE):	Utilizada para la Educación Física, el deporte escolar y para el deporte recreativo para todos. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y generalmente no dispone de instalaciones para espectadores.
SALA DE BARRIO (SB):	Utilizada para la Educación Física, el deporte escolar, el deporte recreativo y el entrenamiento y la competición de ámbito local del deporte federativo. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y de instalaciones para espectadores en número inferior o igual a 500.
PABELLÓN (PB):	Utilizada para el entrenamiento y competición de ámbito regional del deporte federativo, el deporte escolar y el deporte recreativo. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y de instalaciones para espectadores en número superior a 500 e inferior a 2.000.
GRAN PABELLÓN (GP):	Utilizada para el entrenamiento y competición del deporte federativo en todos sus niveles. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y de instalaciones para espectadores para un número superior o igual a 2.000 e inferior o igual a 5.000.

Fuente: normas NIDE (CSD, 2005).

Debido a que la presente investigación se centra en las instalaciones deportivas escolares, a pesar de que la norma NIDE establece una clasificación para cada una de las salas y pabellones detallados en la tabla 2.6, sólo se va a detallar la referida a las salas escolares (tabla 2.7):

Tabla 2.7.

Espacios y dimensiones NIDE salas escolares.

TIPO	ESPACIOS	DIMENSIONES			
		Anchura (m)	Longitud (m)	Altura (m)	Superficie (m ²)
Sala Escolar 1 (SE1)	Contiene un espacio o unidad para la Educación Física y psicomotricidad en la Educación Primaria.	10	18	4	180
Sala Escolar 2 (SE2)	Contiene un espacio o unidad para la Educación Física y psicomotricidad en la Educación Primaria y para Educación Física en ESO y Bachillerato. Permite la práctica de BLC reducido y MBK (24x13), BDM y VOL.	15	27	5,50	405

Sala Escolar 3 (SE3)	Contiene un espacio o unidad para la Educación Física y psicomotricidad en la Educación Primaria y Educación Física en ESO y Bachillerato. Permite la práctica de BLC, MBK, BDM y VOL reglamentarios. Puede disponer de graderío para espectadores al mismo nivel de la pista deportiva.	20	32	7	640
Sala Escolar 4 (SE4)	Contiene dos espacios o unidades para la Educación Física y psicomotricidad en la Educación Primaria y Educación Física en ESO y Bachillerato, dispuestos en el sentido transversal separados mediante cortina. Permite en ese sentido la práctica de BDM, VOL, BLC reducido y MBK y en el sentido longitudinal BLM, FTS, HCS, BLC, MBK, BDM, TEN y VOL. Puede disponer de graderío para espectadores al mismo nivel de la pista deportiva.	23	44	7	1.012

Nota: **BLC** Baloncesto **VOL** Voleibol **FTS** Fútbol Sala **BLM** Balonmano **MBK** Minibasket **HCS** Hockey Sala **BDM** Bádminton **TEN** Tenis.

Fuente: modificado de normas NIDE (CSD, 2005).

Atendiendo a las dimensiones mínimas que establece la norma NIDE para ESO y Bachillerato, que coinciden con la SE 2, ésta recomienda un gimnasio de 480 m², incluidos vestuarios, duchas y almacenes para un máximo de 30 alumnos por unidad escolar, de los cuales 405 m² se destinarán a la zona de ejercicios propiamente dicha. Estas dimensiones coinciden, tal y como ya se detalló en el capítulo anterior, con los requisitos mínimos establecidos por la Resolución de 30 de junio de 2010, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, de la Dirección General de Centros de la CCAA de la Región de Murcia.

2.1.2 Espacios complementarios y auxiliares.

Tal y como se ha detallado al comienzo del presente capítulo, una instalación deportiva no está sólo compuesta por los espacios deportivos, si no

que puede albergar una serie de espacios complementarios y auxiliares que le dan apoyo al conjunto.

Atendiendo a la definición del CNID-2005 (Gallardo, 2007), los *espacios complementarios* son “aquellos que dan apoyo y están en relación directa con el desarrollo de la actividad deportiva” (p. 32), tales como vestuarios, gradas, almacenes, etc. Además, un mismo espacio complementario puede dar servicio a más de un espacio deportivo. Así, por ejemplo, un bloque de vestuarios puede ser común a varias pistas polideportivas o unas gradas pueden ser comunes a una pista de atletismo y a un campo de fútbol situado en su plataforma interior.

En cuanto a los *espacios auxiliares*, atendiendo a la definición del CNID-2005 (Gallardo, 2007) éstos son “infraestructuras que complementan la actividad deportiva y que no están relacionadas directamente con los espacios deportivos” (p. 267).

La norma NIDE engloba a ambos tipos de espacios dentro de *espacios auxiliares* y los define como todos los espacios complementarios a la función deportiva, si bien establece una clasificación de los mismos en tres bloques:

- Espacios auxiliares a los *deportistas* (EAD): vestuarios, aseos, guardarropas, almacenes, enfermería, circulaciones, accesos, etc.
- Espacios auxiliares a *espectadores* (EAE): graderíos, aseos, guardarropas, circulaciones, accesos, bar, etc.
- Espacios auxiliares *singulares* (EAS): salas de instalaciones, locales para medios de información, autoridades, etc.

En cuanto a los EAD, con motivo de las características propias de las instalaciones deportivas docentes y atendiendo a los requisitos mínimos establecidos por la legislación vigente, sólo se van a tomar en cuenta los servicios higiénicos y vestuarios, así como los almacenes de material deportivo.

Atendiendo a la definición del CNID-2005 (Gallardo, 2007), se entiende por vestuario “cada bloque de vestuario o conjunto de vestuarios que tenga un funcionamiento homogéneo e independiente” (p. 63). Es decir, en un único vestuario pueden encontrarse vestuarios colectivos (de hombres, de mujeres, etc.) y vestuarios individuales (monitores, árbitros, etc.).

En el caso de los EAE, aunque se establece en la norma NIDE que éstos no se proyectan para usos recreativos, de entrenamiento y/o escolar, sí se han tenido en cuenta en el presente estudio los graderíos, por encontrarse presentes en varias de las instalaciones deportivas escolares analizadas, debiendo por lo tanto evaluarse al ser utilizados por los alumnos y suponer por lo tanto una posible fuente de riesgos y/o limitaciones para dichos usuarios.

Respecto a la ubicación de los mismos, la NIDE establece que los espacios complementarios y auxiliares deben proyectarse formando un núcleo común cuando los espacios deportivos formen parte de un complejo deportivo.

2.1.3 Equipamiento deportivo.

Para delimitar los aspectos relacionados con el equipamiento deportivo, se van a tomar como referencia los conceptos y clasificaciones establecidas en la *Propuesta de Decreto por el que se regulan los requisitos básicos de seguridad del equipamiento deportivo de pistas polideportivas y campos polideportivos* (CSD, 2009a).

En función del uso para el que esté previsto, esta Propuesta de Decreto diferencia entre *equipamiento deportivo* y *equipamiento deportivo complementario*. El equipamiento deportivo es aquel que es necesario para la práctica deportiva, mientras que se considera equipamiento deportivo complementario a aquel que sin ser necesario para la práctica deportiva puede ser utilizado durante la misma, como por ejemplo los banquillos para jugadores.

En función de su anclaje, establece *equipamientos deportivos fijos* y *equipamientos deportivos móviles*. Se entiende como equipamiento deportivo fijo al “necesario para la práctica deportiva que se encuentra unido al pavimento deportivo con sus correspondientes sistemas de anclaje y del cual no se puede separar” (p.12). Se considera equipamiento deportivo móvil el “necesario para la práctica deportiva que se puede trasladar por no estar unido firmemente al pavimento deportivo” (p.13).

Debido a lo anterior, cuando hablamos de equipamiento deportivo, no sólo debemos de tener en cuenta a aquel utilizado para la práctica deportiva, sino también a aquellos presentes en los espacios deportivos y que cumplen una función complementaria.

2.2 NORMALIZACIÓN TÉCNICA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

Dentro del marco regulador actual a aplicar en las instalaciones y equipamientos deportivos, podemos diferenciar a grandes rasgos entre leyes y normativas, siendo las primeras de obligado cumplimiento y las segundas pueden no serlo, a menos que ello quede especificado por parte de la Administración competente mediante Ley, Decreto³, Reglamento o exija ésta su cumplimiento a través de los pliegos de prescripciones técnicas de los proyectos de construcción o en los contratos de suministros (Ortega, Sanchís, Pérez y Rosa, 2009). Estas últimas están en parte basadas en aquellas desarrolladas por las Federaciones Deportivas, las cuales han regulado tradicionalmente las condiciones técnicas de los espacios en los que se celebran sus competiciones, así como el equipamiento y material utilizado.

A pesar de la actual disposición de dichas regulaciones, España ha carecido históricamente de normativa aplicable a los equipamientos deportivos, respecto a unos criterios mínimos de seguridad y calidad, lo cual ha influido tanto en ésta última como en la práctica deportiva en general (Durá, 2000; Durá, Gimeno, Zamora y Martínez, 2004).

Esta falta de normativa, no perjudicaba sólo al usuario de las instalaciones por los riesgos que podía presentar el equipamiento deportivo, sino también a los fabricantes, los cuales se enfrentaban a un problema a la hora de diseñar y distribuir sus productos en función del lugar de destino, así como a los profesionales que se enfrentaban a una gran diversidad reglamentaria que dificultaba y encarecía el diseño de los proyectos arquitectónicos o las tareas de compra o mantenimiento del equipamiento (Alcántara y Ramiro, 2006; Durá et al., 2004).

Esta problemática se ve agravada en el momento en que se produce la transferencia de la competencia de deportes a las CCCA, cuando algunas de ellas, ante la falta de normativa común, optaron por establecer la propia. Ante esta situación, los organismos reguladores y financiadores, especialmente en el ámbito local, se enfrentaban a una insuficiente formación e información para establecer

³ **Ejemplo:** Decreto Foral 38/2009, de 20 de abril, por el que se regulan los requisitos básicos y las medidas de seguridad de las Instalaciones y Equipamientos Deportivos.

los pliegos de especificaciones técnicas por lo que, en ocasiones, los procedimientos resultantes generaban situaciones en las que primaba el coste frente a la calidad, repercutiendo negativamente en el coste a medio plazo, la calidad de los servicios prestados a los usuarios finales y el estímulo a las empresas que apostaban por la innovación (Alcántara y Ramiro, 2006; Durá, 2000).

Debido a la existencia de esta extensa normativa y su disparidad, tanto a nivel europeo, nacional, autonómico como local, así como las emanadas por las diferentes Federaciones Deportivas, y las situaciones contradictorias que ello generaba, los agentes implicados empezaron a demandar la armonización de los criterios en el ámbito nacional, con independencia de la CCAA de la que se tratara.

Es entonces cuando el CSD da salida en 2006 al Proyecto de *Mejora y Armonización de las Instalaciones Deportivas Españolas* (MAID), con la coordinación del Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) y la participación de los representantes de todas las Administraciones territoriales y del sector, cuyo ámbito de actuación cubre los diferentes niveles de competencia, desde el estatal al local pasando por el autonómico, extendiéndose no sólo a las instalaciones públicas sino también a las privadas, e incluyendo las instalaciones deportivas escolares así como los materiales y equipamientos de dichos espacios (Alcántara y Ramiro, 2006).

Los primeros frutos del citado Proyecto, incluido dentro de las Políticas Públicas de Ordenación del CSD, fueron:

- La elaboración de la base de datos normativa.
- La redacción de los documentos base para la gestión integral de las instalaciones deportivas.
- El desbroce del nuevo CTE para el análisis de la formación de técnicos.
- La reconstitución de los Comités Técnicos de Normalización (CTN) de la Asociación Española de Normalización (AENOR) en materia de deportes, en torno al AEN/CTN 147 "Deportes, Equipamientos e Instalaciones Deportivas". Éste es quien finalmente elaborará, con categoría de Norma Técnica (no jurídica), los resultados de los trabajos del Proyecto MAID, de

modo similar a las Normas NIDE o UNE, así como los códigos de buenas prácticas.

- La instauración de una filosofía de cooperación entre agentes públicos y privados.

Como resultado de este Proyecto, y a pesar del protagonismo de las CCAA y las competencias que éstas tienen transferidas, el CSD presentó en el seno de la Conferencia Interterritorial del Deporte, la *Propuesta de Decreto por el que se regulan los requisitos básicos de seguridad del equipamiento deportivo de pistas polideportivas y campos polideportivos* (CSD, 2009a), cuyo objetivo era establecer unos criterios mínimos de seguridad para eliminar o minimizar los riesgos, ya sea por una mala instalación del equipamiento o bien por un mal uso o mantenimiento del mismo, todo ello sin perjuicio de las condiciones mínimas de homologación y normalización de ámbito estatal o europeo establecidas.

No obstante, y haciendo uso de las competencias territoriales que le son atribuidas, recientemente es la propia CCAA través de la *Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia* la que establece en su artículo 6 que es competencia de la Consejería competente en materia de actividad física y deporte aprobar la normativa técnica de las instalaciones deportivas de uso público.

De igual modo, esta Ley establece en su artículo 32.4 que las instalaciones deportivas de la Región de Murcia convencionales, ya sean públicas y privadas, cofinanciadas por la Administración pública, se deben ajustar a la tipología y determinaciones que establezca el Plan Director, el cual contendrá las normas técnicas sobre el diseño adecuado de las instalaciones en sus aspectos técnico-deportivos, con garantía del cumplimiento de los estándares de accesibilidad para las personas con discapacidad, medioambientales, de transporte y movilidad sostenible y de eficiencia energética.

Mientras que la normativa detallada anteriormente se elabore, la misma Ley detalla en su disposición transitoria segunda, referida a las normas sobre instalaciones deportivas, que en tanto no se elabore la normativa propia sobre instalaciones deportivas a la que se refiere, seguirán siendo aplicables las normas NIDE elaboradas por el CSD con las adaptaciones que, en su caso, apruebe la Consejería titular de la materia de actividad física y deporte.

En relación a las instalaciones deportivas dentro del ámbito educativo, tal y como se ha desarrollado con anterioridad, los Reales Decretos que han regulado los requisitos mínimos de los centros docentes a lo largo de estos años, así como la propia legislación educativa, constructiva y las leyes del deporte tanto nacionales como las propias de cada CCAA, detallan una serie de criterios generales a aplicar en las instalaciones y equipamientos deportivos, los cuales conforman su armonización jurídica. No obstante, es fundamental atender igualmente a la armonización técnica (normas UNE y NIDE), en la cual se recogen las recomendaciones técnicas vigentes en materia de infraestructuras y equipamientos deportivos dictadas por organismos armonizadores, con la finalidad de poder definir correctamente sus condiciones mínimas. Esta necesidad viene motivada por el carácter generalista de la armonización jurídica, creando en ocasiones dudas a los responsables de la construcción y gestión de estas instalaciones y dejando vía libre a la mejora respecto a estos mínimos, hecho fundamental si se quieren conseguir unas instalaciones y equipamientos deportivos de calidad y que cumplan con los criterios de seguridad y accesibilidad universal existentes.

El disponer de normativa que regule estos espacios y equipamientos deportivos, tal y como apunta Latorre (2008), afecta de forma indiscutible a los criterios de construcción y normalización de los espacios físico recreativos y a la fabricación, selección y mantenimiento de los recursos materiales empleados en la clase de Educación Física, siendo de interés para todos los agentes que intervienen en las instalaciones deportivas de los centros educativos, desde el arquitecto que da forma y desarrolla el proyecto, hasta el profesorado que desarrolla su labor en las mismas. De igual forma, cumplir con la normativa técnica es la mejor garantía para ofrecer un servicio de calidad que reúna las condiciones de seguridad, accesibilidad, funcionalidad y confort que los usuarios demandan para la práctica deportiva (Ortega et al., 2009).

Sin embargo, es necesario adaptarla a la realidad educativa (Gil, 2011), la cual difiere en ocasiones de la deportiva en general en cuanto a recursos y usuarios de las mismas, así como de la práctica deportiva que en ellas se lleva a cabo, profundamente marcada por los contenidos establecidos en el currículo de Educación Física de cada etapa. A pesar de ello, Lucio (2003) destaca que, durante

la última década, el desarrollo normativo jurídico en el ámbito de la actividad físico deportiva ha sido considerable y que, aunque algunas de estas normas no corresponden específicamente al ámbito educativo, su influencia en éste resulta innegable.

Del mismo modo, la evolución de la arquitectura deportiva en las últimas décadas implica una mejora en la construcción y en las soluciones funcionales de los diferentes espacios construidos, por lo que la normativa vigente en lo que a construcción de instalaciones deportivas escolares se refiere, ha de ser continuamente revisada y actualizada para que cumpla su función (Gil, 2011). Es por ello que la Administración educativa debe fomentar, redactar y exigir el cumplimiento de una normativa referida a la construcción y diseño de este tipo de instalaciones, así como realizar un seguimiento exhaustivo para garantizar su funcionalidad y seguridad (Gil, 2011).

Además de lo anterior, centrado en la disposición o no de normativa y su idoneidad, los espacios arquitectónicos escolares proporcionan información cultural y social no verbal, siendo una parte importante de currículo oculto, de modo que el planteamiento de un edificio escolar no puede ser exclusivo de unos técnicos cuya base de trabajo es una normativa oficial referenciada fundamentalmente a variables cuantitativas (Alonso, 2006).

Del mismo modo, resulta esencial que el docente de Educación Física conozca la normativa básica que regula el diseño y la construcción de instalaciones y equipamientos deportivos (Serrano, Valverde y Esteban, 2008), ya que su desconocimiento dificulta notablemente la toma de decisiones respecto a las revisiones y mantenimiento de los equipos e instalaciones, así como la selección de nuevos equipamientos dentro de unos baremos óptimos de calidad, seguridad y accesibilidad. Al respecto, Ortega et al. (2009) afirman que las especificaciones frecuentemente no son tenidas en cuenta por desconocimiento de la existencia de estos documentos técnicos, dando lugar a situaciones en las que la práctica deportiva se realiza en condiciones inadecuadas. Del mismo modo, en la prueba piloto llevada a cabo por parte del CSD con motivo del Proyecto MAID (CSD, 2009b), se constató que los responsables de las instalaciones deportivas tenían un gran desconocimiento de la normativa técnica y de las herramientas a

su alcance, recomendando el citado Organismo ante este hecho aumentar su formación.

Asimismo, se debe de tener en cuenta a la hora de interpretar la normativa a qué tipo de usuario va dirigida, ya que generalmente está diseñada pensando en el uso de adultos y adolescentes, debiendo por lo tanto utilizar criterios más restrictivos en el caso de la utilización por parte de niños, o bien tomar como referencia los requisitos de zonas de juego para este colectivo, con la finalidad de poder adaptarla y mantener unos niveles óptimos de calidad y seguridad.

Una vez analizada la situación actual y dejando a un lado los requisitos mínimos establecidos por la Administración educativa ya tratados anteriormente, a continuación se van a detallar las normativas deportivas actuales (UNE y NIDE) y legislación constructiva (CTE) más relevantes, si bien sería recomendable no limitarse exclusivamente al conocimiento y aplicación de éstas, sino también a lo establecido en los manuales de buenas prácticas de las organizaciones de referencia y a lo aportado por investigaciones previas dentro de este ámbito.

2.2.1 Normas UNE-EN.

La normalización técnica en materia de deportes, es la actividad de elaboración y revisión de normas/especificaciones técnicas en el ámbito del deporte. Hay que destacar que éste es un proceso técnico cuyo objetivo es mejorar la calidad y seguridad de los productos, servicios y empresas, así como una vía para permitir el intercambio y disminuir las barreras al comercio. En dicha normativa se atiende a la idoneidad, adaptación a la función y seguridad de los productos mediante el establecimiento de una serie de requisitos técnicos a verificar mediante métodos de ensayo.

Las normas españolas UNE, son especificaciones técnicas elaboradas por AENOR, entidad privada, independiente y sin ánimo de lucro, mediante los CTN. Esta normalización técnica se lleva a cabo con la colaboración de expertos de todas las áreas involucradas que, de forma voluntaria, se incorporan a estos trabajos a través de la citada entidad.

Del mismo modo, las normas europeas EN son elaboradas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) a través de sus CTN, y tienen como misión

unificar los criterios de normalización en el ámbito europeo, de tal forma que incorporen, o en su caso sustituyan, a las existentes en cada país ya que, una vez que las normas europeas se aprueban por el CEN, éstas son adoptadas como normas UNE-EN.

Además, el cumplimiento de dicha normativa supone una base para la comercialización de los productos dentro de la Unión Europea, de acuerdo con los principios de la Decisión 768/2008/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de fecha 9 de julio de 2008, que establece que el marcado “CE” simboliza la conformidad de un producto con los requisitos esenciales de seguridad y salud que le son aplicables e impuestos al fabricante. Por tanto, su presencia es una declaración formal por parte de la empresa de que se ha realizado una evaluación de conformidad de acuerdo con la directiva correspondiente, por lo que la compra de material deportivo acorde a la homologación UNE-EN que disponga de este marcado, garantiza el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos y unos criterios de seguridad incorporada.

Las normas UNE y UNE-EN en el campo que nos ocupa, se incluyen principalmente en el CTN de AENOR AEN/CTN 147 “Deportes, Equipamientos e Instalaciones Deportivas”, que se estructura en los siguientes subcomités y grupos de trabajo:

- GT1 Gestión y mantenimiento de instalaciones y recintos deportivos.
- SC2 Deportes, campos de juego y otros equipos de recreo.
- SC3 Superficies deportivas.
- SC4 Instalaciones deportivas.
- SC5. Instalaciones deportivas para la actividad física de personas con necesidades especiales.

Además del CTN 147, hay otros comités que abordan materias que tienen relación con las instalaciones y equipamientos deportivos como son los espacios complementarios y las áreas de juego infantil, por lo que también deberían de ser tenidas en cuenta para garantizar la idoneidad de todas las áreas que componen la instalación.

Actualmente, la normalización técnica en lo que a infraestructuras deportivas se refiere, se realiza en los siguientes campos de actuación:

- Equipamiento para deportes.

- Equipos de protección individual para deportes.
- Iluminación para deportes.
- Instalaciones para espectadores.
- Superficies para deportes.
- Gestión interna de servicios de esparcimiento.
- Sostenibilidad en la gestión de eventos.

Como ya se ha apuntado al principio del presente capítulo, las normas UNE o UNE-EN no son de obligado cumplimiento, a menos de que así quede especificado por parte de la Administración competente. No obstante, al suponer éstas una referencia de calidad y seguridad para la adquisición, dotación y construcción de los equipamientos deportivos, su aplicación será beneficiosa para los titulares, deportistas y usuarios de las instalaciones deportivas.

Con la finalidad de atender a las necesidades normativas de todos los agentes implicados en el ámbito del deporte, el CTN contempla asimismo una serie de procesos que deben tener lugar en las instalaciones deportivas con independencia de su titularidad:

- El diseño, la planificación estratégica de las instalaciones y su gestión.
- La compra y la dotación de material y equipamiento.
- La evaluación, inspección y vigilancia.
- La reposición y el mantenimiento.

Estas normas, además de recoger las características mínimas de confort, funcionalidad y durabilidad que debe poseer el equipamiento, dirigen su atención a aspectos relativos a la seguridad, identificando los posibles riesgos e incluyendo requisitos con el objetivo de evitarlos o reducirlos (Ortega et al., 2009).

Del mismo modo, las normas UNE definen los requisitos de *Deambulaci3n, Aprehensi3n, Localizaci3n y Comunicaci3n* (DALCO), aunque no ofrecen medidas concretas para que se puedan llevar a cabo las actividades que cada funci3n implica y de las cuales se entiende (Brusilovsky, 2015):

- *Deambulaci3n*: se refiere a la movilidad, horizontal y vertical, bien a trav3s de los medios propios del individuo, como mediante ayudas t3cnicas o el uso de medios de transporte.

- *Aprehensión*: se refiere a las capacidades de aprehender, alcanzar y agarrar, y engloba no sólo el alcance manual, sino también el auditivo y el visual.
- *Localización*: el usuario debe conocer en cada momento en donde se encuentra y dónde acceder a la información para encontrar algo o a alguien.
- *Comunicación*: entendiendo por comunicación los procesos de emitir, recibir e intercambiar información a través de distintos canales: oral, escrito, visual, auditivo, etc.

2.2.2 Normas NIDE.

Las normas NIDE están elaboradas por el CSD y tienen como objetivo definir las condiciones reglamentarias, de planificación y de diseño que deben considerarse en el proyecto y la construcción de instalaciones deportivas.

Dicha normativa ve la luz por primera vez en 1980, siendo modificada en 1985 y actualizada posteriormente en 2002 y 2005, si bien conviene resaltar que se han ido incluyendo pequeñas modificaciones posteriores a esa fecha en lo que a normas reglamentarias se refiere.

Esta normativa se compone de *Normas Reglamentarias (R)* y *Normas de Proyecto (P)*:

- Normas Reglamentarias:

Su finalidad es la de normalizar, aspectos tales como las dimensiones, trazado, orientación solar, iluminación, tipo de superficies deportivas y material deportivo no personal, que influyen en la práctica activa del deporte o de la especialidad de que se trate. Estas normas constituyen una información básica para la posterior utilización de las Normas de Proyecto. En su elaboración se han tenido en cuenta los reglamentos de juego vigentes de la Federaciones Deportivas correspondientes y las normas europeas y españolas (UNE-EN) existentes en este ámbito.

- Normas de Proyecto:

Las Normas de Proyecto tienen una triple finalidad:

- Servir de referencia para la realización de todo proyecto de una instalación deportiva.

- Facilitar unas condiciones útiles para realizar una planificación de las instalaciones deportivas, para lo cual se definen los usos posibles, las clases de instalaciones normalizadas, el ámbito de utilización de cada una, los aspectos a considerar antes de iniciar el diseño de la instalación deportiva y un procedimiento para calcular las necesidades de instalaciones deportivas de una zona geográfica determinada.
- Definir las condiciones de diseño consideradas más idóneas en cuanto a establecer los tipos normalizados de instalaciones deportivas, definiendo los distintos espacios y dimensiones de esos espacios, así como las características funcional-deportivas de los distintos tipos y de sus espacios.

Tanto éstas últimas como las Reglamentarias, deben de aplicarse a todos los proyectos que se realicen con cargo a fondos del CSD, así como en aquellas instalaciones que vayan a albergar competiciones oficiales, si bien es competencia de la Federación Deportiva su homologación.

La norma se divide en cuatro apartados, en función del espacio que regule:

- NIDE 1: Campos Pequeños.
- NIDE 2: Campos Grandes y Atletismo.
- NIDE 3: Piscinas.
- NIDE 4: Deportes de Hielo.

A continuación, se detalla a modo de resumen el desglose del apartado *NIDE 1: Campos Pequeños*, el cual va a ser el único tenido en cuenta en la presente investigación, debido a las características de las instalaciones de los centros educativos.

Las Normas Reglamentarias de esta sección regulan los campos de los deportes que se muestran en la tabla 2.8, cuyas especificaciones han sido detalladas anteriormente:

Tabla 2.8.

Campos de deportes regulados por NIDE.

ABREVIATURA	DEPORTE	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN
BDM	Bádminton	2013
BLC	Baloncesto	2015
BLM	Balonmano	2013
BLM-P	Balonmano Playa	2013

FRN	Pelota-Frontón	2002
FTP	Fútbol Playa	2013
FTS	Fútbol Sala	2013
HCP	Hockey Patines	2005
HCS	Hockey Sala	2017
MBK	Minibasket	2011
PDL	Pádel	2004
SQS	Squash	2002
TEN	Tenis	2016
TEN-P	Tenis Playa	2016
VOL	Voleibol	2013
VOL-P	Voley Playa	2013

Fuente: modificado de normas NIDE (CSD, 2005).

En cuanto a las Normas de Proyecto de este apartado, regulan tanto las *Salas y Pabellones* como las *Pistas Pequeñas*, cuyas últimas actualizaciones se llevaron a cabo en el año 2005.

En lo que respecta a salas y pabellones, enumera las condiciones relativas a la planificación, diseño y condiciones técnicas de los materiales, así como de los sistemas e instalaciones concernientes a las instalaciones deportivas a cubierto, y establece su clasificación en salas y pabellones deportivos, salas complementarias y salas especializadas, como ya se detalló anteriormente. En relación a las pistas pequeñas, esta norma de proyecto enumera las condiciones relativas a planificación, diseño y condiciones técnicas de materiales, sistemas e instalaciones concernientes a las instalaciones deportivas al aire libre, clasificándolas en pistas deportivas y polideportivas.

Del mismo modo, la presente norma regula las condiciones para la Educación Física escolar y de todos aquellos deportes que se puedan adjuntar si se consideran aptos para realizarse en estas instalaciones, independientemente de que su práctica sea de competición, recreativa o escolar, así como las de los EAD, EAE y EAS.

2.2.3 Código Técnico de la Edificación.

El CTE es el marco normativo que establece las exigencias que deben de cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad (seguridad estructural, seguridad contra incendios y seguridad de utilización) y habitabilidad (salubridad, protección frente al ruido y ahorro de energía) establecidos en la *Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*

(LOE). De igual modo desarrolla el requisito básico de funcionalidad relativo a la accesibilidad de las personas con movilidad y comunicación reducidas, sujeto a la *Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad*, y al *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones*.

El CTE se aprueba a través del *Real Decreto 314/2006*, de 17 de marzo, sufriendo una serie de modificaciones posteriores, entre las que hay que destacar la inclusión de los aspectos relacionados con la accesibilidad por el *Real Decreto 173/2010*, de 19 de febrero, que modifica, entre otras cuestiones, el Documento Básico de Seguridad de Utilización (DB SU) y lo amplía a *Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA)*.

Actualmente el CTE se encuentra estructurado en dos partes:

- Disposiciones y condiciones generales de aplicación del CTE y las exigencias básicas que deben de cumplir los edificios.
- Documentos Básicos para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Los DB que lo componen, son los que se detallan a continuación:

- Seguridad Estructural (DB SE).
- Seguridad en caso de Incendio (DB SI).
- Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA).
- Ahorro de Energía (DB HE).
- Protección frente al Ruido (DB HR).
- Salubridad (DB HS).

De los documentos mencionados anteriormente, es fundamental resaltar el DB SUA, debido a la estrecha relación con el presente estudio, así como el DB SI, si bien el resto de ellos también proporcionan otros requisitos de interés que se deben tomar en cuenta, siempre y cuando no se centren en asuntos constructivos, los cuales son competencia de arquitectos, ingenieros y técnicos especialistas.

El objetivo del DB SUA, se establece en su artículo 12.1 y consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el

uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

Este DB SUA, se encuentra dividido en una serie de exigencias básicas:

- SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.
- SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.
- SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.
- SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación adecuada.
- SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
- SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
- SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- SUA 9: Accesibilidad.

El objetivo del BD SI se detalla en su artículo 11.1 y consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Este DB SI, se encuentra dividido en una serie de exigencias básicas:

- SI 1: Propagación interior.
- SI 2: Propagación exterior.
- SI 3: Evacuación de ocupantes.
- SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.
- SI 5: Intervención de bomberos.
- SI 6: Resistencia al fuego de la estructura.

En cuanto a la aplicación de ambos, ésta debe llevarse a cabo en los edificios de nueva construcción tras la publicación de dichas disposiciones, así como en las intervenciones en los edificios existentes (ampliación, modificación, reforma o cambio de uso), excepto en algunas construcciones protegidas desde el punto de vista medioambiental, histórico o artístico.

Conviene resaltar que, en el caso de los aspectos relacionados con la accesibilidad, en el DB SUA se detalla que la adecuación de los edificios existentes

a las condiciones de accesibilidad detalladas debe llevarse a cabo antes del 4 de diciembre de 2017 en todo aquello que sea susceptible de ajustes razonables, conforme a la disposición adicional tercera del *Real Decreto Legislativo 1/2013*, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el *Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social*.

Esta aplicación depende de igual modo del uso previsto del edificio, así como del número de usuarios. En concreto, en función de su uso previsto, las instalaciones deportivas se clasifican como edificios de pública concurrencia, si bien también detalla el uso docente, entendido éste como un edificio, establecimiento o zona destinada a docencia, en cualquiera de sus niveles. Debido a lo anterior, en función de la titularidad de la instalación deportiva, dentro del centro docente o externa, se deberá atender a diferentes criterios.

En determinados edificios altamente especializados, tales como recintos e instalaciones deportivas, hospitales, geriátricos, etc., detalla que las características de accesibilidad de estos espacios deben venir definidas por su normativa específica, por su propia actividad (p.ej. en centros polideportivos se debe tener en cuenta la maniobrabilidad de sillas de ruedas deportivas, etc.) o por las demandas de la propiedad en función de las características de su uso.

Respecto al número de usuarios, el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, establece en su artículo 16 que los centros de educación secundaria tendrán como máximo 30 alumnos por unidad escolar en ESO y 35 en Bachillerato, por lo que el cálculo de necesidades deberá realizarse en función de este aforo y teniendo en cuenta si está previsto que coincidan varias unidades escolares en el mismo espacio durante su uso.

No obstante, tanto el *Real Decreto-Ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo* como la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre*, en su modificación del apartado 2 del artículo 87 de la Ley 2/2006, prevén la posibilidad de aumentar los citados ratios, debiendo tomarlo en consideración para la redacción del proyecto.

El CTE se encarga de enunciar los criterios que deben cumplir los edificios pero deja abierta la forma en que deben cumplirse estas reglas, favoreciendo de

este modo las tareas de investigación, desarrollo e innovación en la edificación sin perder de vista los elementos tradicionales.

Al regular este Código todo tipo de edificios, sus especificaciones son bastante generales por lo que, además de su aplicación, sería recomendable utilizar también las normas detalladas anteriormente, aunque no sean de obligado cumplimiento, ya que son específicas del ámbito deportivo y atienden de una forma más concreta a sus características propias.

**III - SEGURIDAD Y
ACCESIBILIDAD
UNIVERSAL; CONCEPTOS Y
APLICACIÓN A LAS
INSTALACIONES
DEPORTIVAS ESCOLARES**

III - SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL; CONCEPTOS Y APLICACIÓN A LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES.

Tal y como ya se ha puesto de manifiesto en los capítulos anteriores, los centros docentes deben de contar con una serie de espacios deportivos y complementarios recogidos en la legislación vigente, en la cantidad y dimensiones establecidas, si bien su mera disposición no es condición suficiente.

Las instalaciones deportivas escolares son el marco idóneo donde los alumnos deben de adquirir los hábitos de actividad física. Sin embargo, el profesorado se encuentra con múltiples carencias que afectan a su calidad y funcionalidad, con una construcción en la que prima el ahorro de costes frente a las necesidades de los profesores, alumnos y del desarrollo de los programas educativos (Gil et al., 2010; Lucio, 2003).

A diferencia de otras materias, en Educación Física los espacios y equipamientos deportivos juegan un papel fundamental para el correcto devenir del proceso educativo y son las herramientas claves de las que dispone el docente (García-Unanue et al., 2013; Montalvo et al., 2010), por lo que el simple hecho de su existencia no significa que éstos alcancen los estándares de calidad establecidos para desarrollar en condiciones óptimas las funciones para las que fueron diseñados.

La disponibilidad de instalaciones deportivas de nivel excelente debería ser una cualidad propia de los centros educativos que sirviera de distintivo (Cabello y Cabra, 2006), si bien la calidad integral del servicio deportivo prestado en ellas dependerá de la adecuada combinación entre la infraestructura deportiva construida y el programa deportivo desarrollado en ella bajo las demandas exigidas en relación con la seguridad, accesibilidad, funcionalidad y sostenibilidad (Pérez et al., 2011).

El cumplimiento de dichas condiciones no es sólo importante para el alumnado, sino también para el profesorado de Educación Física, ya que un grupo docente puede mejorar bastante desde el momento en que se modifiquen favorablemente las condiciones físicas y la racionalidad de los espacios educativos

donde trabajan (Alonso, 2006). Esta mejora de las instalaciones y equipamientos deportivos también es demandada por este colectivo para disminuir o atenuar las cargas físicas a las que están expuestos en su puesto de trabajo, como exponen el 72% encuestado en el estudio de Carrasco, Vaquero y Espino (2009a, 2009b).

Respecto a los criterios considerados en la presente investigación, se considera primordial la existencia de instalaciones seguras, accesibles y en buen estado, en las que los jóvenes puedan participar sin temor a la explotación (Gambau, 2015), debiendo tener en cuenta estos criterios durante todas las fases de la vida útil de la instalación deportiva, desde la planificación a la gestión (Pérez et al., 2011).

La unión de los conceptos de seguridad y accesibilidad no es casual, ya que por ejemplo el CTE ya lo hace en el DB SUA. Del mismo modo, a lo largo del Proyecto MAID del CSD ya detallado anteriormente y, en concreto, frente los resultados obtenidos en la prueba piloto del desarrollo e implantación de un sistema de gestión de riesgos en las instalaciones deportivas, se puso de manifiesto la necesidad de establecer mecanismos y procedimientos que de forma coordinada y armonizada permitieran aumentar la seguridad y accesibilidad, entre otros aspectos, a través de actuaciones tanto preventivas como paliativas (CSD, 2009b).

A pesar de la importancia del cumplimiento de dichas condiciones, Gambau (2015) destaca que no hay implantados procedimientos de control ni garantías de la calidad de impartición de la Educación Física, detectando una falta de recopilación e integración de los resultados obtenidos en investigaciones previas en la revisión del currículo, así como la falta de utilización de indicadores de referencia como base para una evaluación periódica y efectiva de la prestación.

Debido a lo anterior, a lo largo del presente capítulo se va a proceder a introducir ambos conceptos, así como sus implicaciones y sistemas de gestión para garantizar dichas condiciones en las instalaciones y equipamientos deportivos de los centros educativos.

3.1 CONCEPTOS, APLICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES.

El gran auge experimentado en nuestra sociedad de las actividades recreativas y de ocio durante los últimos años ha venido acompañado del incremento del número de accidentes y lesiones durante la práctica de actividades físico-deportivo-recreativas (Herrador, Latorre y Osorio, 2002).

Esto se debe principalmente a que la práctica físico-deportiva supone en sí misma una actividad riesgosa por las circunstancias de su realización: manejo de móviles, delimitación de espacios, edad de los participantes, condiciones meteorológicas y, sobre todo, por la velocidad de ejecución como determinante más prioritario (Albornoz, 2002; Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008).

En el caso de la práctica deportiva escolar, ésta tampoco está exenta de riesgo. A pesar de que están documentados numerosos beneficios físicos, psicológicos y sociales, el deporte es el mayor factor contribuyente de lesión en las escuelas, como muestra el estudio llevado a cabo por Abernethy y MacAuley (2003) en el que el 51% de los accidentes ocurridos en la escuela secundaria eran motivados por la práctica deportiva y en un 80% requerían más tratamiento que un simple analgésico.

Del mismo modo, en un estudio longitudinal llevado a cabo en los Países Bajos (Backx, Beijer, Bol y Erich, 1991), de las lesiones provocadas por la práctica deportiva de niños de una edad comprendida entre los 8 y 17 años, el 20% se habían producido durante las clases de Educación Física, superando incluso a aquellas producidas durante la práctica deportiva no organizada (18%).

En el caso de España, a pesar de que la investigación sobre accidentalidad deportiva en centros educativos es escasa, es raro el curso donde no aparece alguna noticia sobre accidentes en instalaciones deportivas, existiendo información en la hemeroteca y la jurisprudencia acerca de aquellos acontecidos con consecuencias más o menos nefastas, hecho inadmisibles en la sociedad actual y menos aún si queremos garantizar una enseñanza de calidad (Cabello y Cabra, 2006; Latorre y Pérez, 2012).

Aunque la mayoría de accidentes son fortuitos, muchos de ellos son causados por un deficiente acondicionamiento de los espacios y equipamientos

utilizados para la práctica deportiva (Barcala y García, 2006; Latorre, 2006), por lo que la destreza física personal, si no está acompañada de una buena y apropiada infraestructura deportiva y equipamiento donde no se produzcan lesiones y se desarrolle al máximo la actividad física, de nada sirve (Beotas, 2006).

El trabajar en condiciones precarias no sólo disminuye la calidad de la enseñanza, sino que también aumenta los riesgos y los peligros potenciales sobre el alumnado, y eso es algo que no se puede permitir (Gallardo et al., 2009), teniendo en cuenta que, si además le unimos la imprudencia y osadía de éstos últimos, el sumatorio de ambos aspectos puede dar lugar a consecuencias nefastas (Latorre, 2006).

A pesar de lo anterior, la mayoría de estos accidentes son evitables guardando unas adecuadas medidas de seguridad (Albornoz, 2001), necesarias para preservar al máximo no sólo la integridad física del alumno, sino también la de los docentes (Gallardo et al., 2009; Ramiro, 2003).

El establecimiento de una política de actuación que garantice la seguridad de las instalaciones deportivas escolares no es opcional, ya que la **legislación vigente**, tanto del ámbito deportivo como del educativo la exige.

Al respecto, el *Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria*, establece en su artículo 3.2, que dichos centros deberán de reunir las condiciones de seguridad estructural, de seguridad en caso de incendio, de seguridad de utilización, de salubridad, de protección frente al ruido y de ahorro de energía que señala la legislación vigente.

Del mismo modo, dentro de ámbito geográfico que nos ocupa, la *Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia* exige en su artículo 3 el cumplimiento de los requisitos de seguridad tanto en la construcción, como en la apertura y funcionamiento de las instalaciones deportivas.

Además de las disposiciones detalladas anteriormente, esta cuestión aparece dentro de la formación de los alumnos, al incluirse dentro del currículo de la ESO establecido por el *Decreto 220/2015, de 2 de septiembre*, detallando criterios de cuidado, respeto y valoración del entorno, de las instalaciones y el material deportivo, así como los riesgos propios de las actividades físico-

deportivas practicadas, condiciones y normas de seguridad y control de contingencias.

Atendiendo al **concepto** de *seguridad* propiamente dicho, la Real Academia de la Lengua Española (RAE) la define como la “cualidad de seguro”, siendo éste último el que está “libre y exento de riesgo”. El término *riesgo*, viene definido en el CTE como la medida del alcance del peligro que representa un evento no deseado para las personas, el cual se expresa en términos de la probabilidad vinculada a las consecuencias de un evento no deseado.

Siguiendo a González (2003), encontramos fundamentalmente tres tipos de riesgo:

- *Riesgo aparente*: basado en prejuicios y que puede coincidir o no con un riesgo objetivo.
- *Riesgo subjetivo*: el percibido por el sujeto y que va a depender de experiencias previas.
- *Riesgo real y objetivo*: el que, detectado por individuos capacitados mediante datos empíricos o estadísticos, puede producir un daño físico. Las deficiencias en la construcción y mantenimiento de las instalaciones deportivas van a representar un riesgo objetivo (Herrador y Latorre, 2004).

En cuanto a la definición de *accidente*, éste es una situación imprevisible y sorpresiva que provoca una alteración en alguna de las estructuras corporales, causando un daño físico o mental (Barcala y García, 2006).

En relación al concepto de seguridad en los espacios y equipamientos deportivos, Estapé (2003) diferencia entre dos nociones claras: *seguridad pasiva* y *seguridad activa*. La seguridad pasiva está relacionada con el cumplimiento de las normas (NIDE y UNE-EN) y legislación constructiva (CTE) de los espacios y equipamientos deportivos escolares, así como su adecuado estado de conservación y calidad, siendo ésta responsabilidad de los constructores y de las diferentes administraciones (Latorre y Pérez, 2012). Esta “seguridad incorporada” es la que no requiere la intervención humana para evitar los accidentes y lesiones asociadas a determinados productos, siendo garantizada en sus procesos de diseño y construcción (Herrador y Latorre, 2004).

En cambio, la seguridad activa tiene que ver con la adecuada competencia profesional, la correcta intervención docente en el control de riesgos y la prudencia de los alumnos (Latorre y Pérez, 2012). Debido a lo anterior, este es por un lado un concepto vinculado a la sensibilidad y capacidad perceptiva del docente, relacionado con la necesidad de observar, revisar e inventariar el estado de conservación de los diferentes espacios y materiales (Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008), y por otro lado, relacionado con factores psicológicos y de personalidad que determinan la percepción y la asunción de riesgos por parte de los alumnos (Latorre y Pérez, 2012), la cual podría resultar subjetiva ya que para un docente puede existir una situación de riesgo mientras que para los niños no (Flechoso, 2001). Del mismo modo, el docente debe intentar minimizar en la medida de lo posible los riesgos implícitos de algunas actividades y ejercicios, mediante la toma de decisiones didácticas coherentes en cada momento y situación (Herrador y García-Tascón, 2016).

Acorde a lo anterior, la seguridad implica el establecimiento de un equilibrio entre la certeza de que no ocurran lesiones o pérdidas y el resto de los requerimientos del producto, proceso o servicio en cuestión (Herrador y Latorre, 2004), debiendo prestar atención a varios factores para poder garantizar la seguridad en las instalaciones deportivas escolares, atendiendo a las interacciones entre los espacios y equipamientos, docentes y alumnado así como el entorno en que se desarrollan las clases de Educación Física, haciendo que estos elementos funcionen como un “ergosistema saludable” de manera fructífera y cumpliendo los criterios de seguridad (Herrador y Latorre, 2005), sin olvidar las situaciones de riesgo relacionadas con el propio individuo (Latorre y Pérez, 2012).

Atendiendo a todas estas variables que configuran los factores de riesgo, se reduciría en la medida de lo posible el incremento de la accidentalidad (López, 2014). El amplio abanico de aspectos que deben considerarse para garantizar la seguridad de alumnos, profesores y otro personal justifica el hablar de “seguridad integral” en el ámbito educativo, entendida ésta como una concepción globalizadora de la seguridad que tiene en cuenta los aspectos legales, humanos, sociales y técnicos de todos los riesgos que pueden afectar a las personas que participan en una organización (Gairín et al., 2011; Herrador y García-Tascón, 2016).

De los elementos que componen este ergosistema saludable, y atendiendo a su dimensión física, hay que destacar que investigaciones previas alertan que las instalaciones deportivas escolares y equipamientos presentan deficiencias que atañen a la seguridad de las mismas, recomendando un mejor control de los riesgos observados (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Latorre et al., 2010; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012). Esto constituye una de las causas más importantes de accidente (Lucio, 2003) siendo los daños causados por estas circunstancias muy superiores en número a aquellos debidos a la negligencia del docente (Albornoz, 2001).

Del mismo modo, al interaccionar el profesorado y el alumnado con estos espacios y equipamientos, su uso adecuado o inadecuado puede retornar de manera negativa (riesgo) o positiva (Gallardo et al., 2009; Herrador y Latorre, 2004; Herrador et al., 2002; Latorre, Herrador, Mora y Zagalaz, 2004). Este hecho se ve acentuado en el caso de que un equipamiento no se encuentre en buen estado y el usuario haga un uso indebido del mismo, multiplicando las probabilidades de que se produzca un accidente.

Al respecto, la implicación del docente es fundamental, velando por la seguridad de sus alumnos como responsable de los mismos durante la clase, guardando las medidas de precaución oportunas y conociendo el marco legal que le afecta, ya que el deber del docente de Educación Física está agravado por el título profesional, pues de él se espera prevea todo lo que un individuo diligente debe haber previsto al trabajar sobre su campo profesional específico (Albornoz, 2001).

En relación a la **responsabilidad civil** de los docentes en caso de que ocurra un accidente en el centro escolar, hay un antes y un después del 7 de enero de 1991, fecha en que se reforma el Código Civil. Anteriormente a esta fecha, el artículo 1903 establecía que los docentes eran responsables de los perjuicios causados por sus alumnos mientras permanecían bajo su custodia, a menos de que emplearan toda la diligencia de un buen padre de familia para prevenir el daño.

Posteriormente, debido fundamentalmente al cambio en la realidad educativa del momento, en la que la relación profesor-alumno había cambiado al

adquirir éste último más derechos y la ratio de alumnos por profesor era superior, se modificó el citado artículo, haciendo responsables a las personas o entidades titulares del centro docente, siempre que éste fuera de enseñanza no superior. No obstante, se añade en el artículo 1904 que estos titulares podrán exigir a los profesores las cantidades satisfechas si hubiesen incurrido en dolo o culpa grave en el ejercicio de sus funciones que fuesen causa del daño.

El Código Civil entiende como titular de los centros docentes públicos, a la Consejería de Educación de la CCAA correspondiente o, en el caso de que las funciones no estén transferidas, al Ministerio de Educación. En los centros privados, sin embargo, la responsabilidad recae en la persona física o jurídica titular del centro.

A pesar de estos cambios, el 62,03% de los docentes dicen encontrarse en una situación de desprotección e indefensión por parte de la Administración respecto a la responsabilidad civil del profesorado (Lucio, 2003).

Del mismo modo conviene resaltar que no resulta causa de exoneración de responsabilidad civil el cumplimiento de la normativa de estricta aplicación si las lesiones sufridas por el deportista son consecuencia de que los equipamientos no son seguros, constituyendo el respeto a las normas de seguridad de obligado cumplimiento un requisito necesario para estar exento de responsabilidad, pero no suficiente. En tal caso, el comportamiento del titular de los equipamientos deportivos puede considerarse legal formalmente, por cuanto da cumplimiento estricto a las normas positivas vigentes, pero ilícito en cuanto viola el deber general de no causar daños a terceros.

No obstante, los gestores de instalaciones deportivas que tienen alguna participación en la defectuosa selección de equipamientos deportivos que generan siniestros, por incumplir las correspondientes normas y recomendaciones en materia de seguridad, sean o no de obligado cumplimiento, deben ser conscientes de que sobre ellos puede recaer una obligación de indemnización económica (Landaberea, 2000).

Para evitar lo anterior, es necesaria una revisión periódica y planificada de las instalaciones, locales anexos y equipamientos deportivos que se emplean, teniendo en cuenta el factor de seguridad para garantizar que se encuentran en perfecto estado y evitar accidentes (Albornoz, 2001; Gallardo et al., 2009; Gil, 2011;

Herrador et al., 2002; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012; Serrano et al., 2008), atendiendo a su calidad, estado de conservación, ubicación y uso previsto (Lucio, 2003).

Estos procesos evaluativos son la base a partir de la cual plantear las actividades preventivas (Gairín et al., 2011), adoptando medidas que permitan evitar o minimizar los riesgos (Serrano et al., 2008), frente a la tradicional apuesta por criterios reactivos para intervenir cuando la situación de riesgo ha devenido en situación de crisis (Defensor del Pueblo Andaluz, 2003), siendo necesario un análisis pormenorizado de la realidad para poder definir de forma correcta estas estrategias (Gairín et al., 2011).

A pesar de que son escasas las evidencias en investigaciones previas sobre la competencia profesional del profesorado de Educación Física respecto a la seguridad y prevención del riesgo en las instalaciones y equipamientos deportivos docentes (López, 2014, 2015), ésta es un hecho, debiendo garantizar que las clases se desarrollan con unos niveles adecuados de seguridad y salubridad (Cabello y Cabra, 2006; Serrano et al., 2008) y más aun teniendo en cuenta que no existe ningún organismo que se encargue de comprobar y verificar su estado, así como el cumplimiento de la normativa (Montalvo et al., 2010).

De los accidentes ocurridos en las instalaciones deportivas, los que tienen lugar en las pistas polideportivas por un fallo en el equipamiento, son los que mayor ratio suponen entre el daño generado y la facilidad de solución posible de haber sido adoptada (CSD, 2009a), por lo que no sólo es importante tener en cuenta la seguridad del mismo durante su utilización durante las clases de Educación Física, sino también mientras están almacenados (Lucio, 2003) y durante su uso en el recreo y/o actividades extraescolares. Del mismo modo, una vez iniciada la clase se requiere por parte del profesor una presencia activa y alerta en todo momento hasta su finalización (Albornoz, 2001; Barcala y García, 2006).

Sin embargo, la mera identificación de los riesgos no supone en sí mismo una solución, si bien podríamos considerarlo como el primer paso dentro de la **gestión de riesgos**, entendida ésta como la “identificación y estimación de los riesgos del entorno y la realización de modificaciones en el trabajo, entorno y

organización para eliminar o reducir los riesgos hasta niveles aceptables” (Keyzer et al., 2014, p.24).

Para llevarla a cabo, el análisis debe de centrarse en todos los elementos que componen la seguridad pasiva y activa, atendiendo por tanto no sólo al entorno y a las características físicas de los espacios y equipamientos, sino también a los factores psicológicos y de personalidad de los escolares que están relacionados con el accidente deportivo y a la competencia profesional del docente de Educación Física en seguridad (Latorre y Pérez, 2012).

Esta evaluación debe contener una enumeración de los riesgos de la instalación y equipamientos, su probabilidad de ocurrencia, así como su gravedad (Latorre, 2008), ayudando de este modo a priorizar y racionalizar gastos en el mantenimiento de los espacios deportivos (Del Campo y Sánchez, 2016). A tal efecto, y siguiendo los pasos detallados por Jiménez (2003), encontramos varias fases a llevar a cabo:

1. Identificación del riesgo.

El primer paso para evitar accidentes es prevenirlos, debiendo para ello identificar los riesgos específicos de cada actividad, el entorno y los espacios y materiales que se vayan a utilizar, atendiendo a los criterios de seguridad expuestos en la normativa y legislación de referencia, así como a su estado de conservación (Barcala y García, 2006; Lucio, 2003). La objetivación del riesgo es una tarea compleja en el área de Educación Física, al coexistir e interaccionar diferentes factores asociados a éste (López, 2014, 2015).

Existen actualmente para tal efecto numerosas listas de control, tanto las contenidas en el manual de *Buenas prácticas en instalaciones deportivas* (CSD/IBV, 2009) para el control del equipamiento de pistas y campos, así como las confeccionadas en investigaciones previas de referencia (Cabello y Cabra, 2006; Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010), las cuales pueden ser complementadas con otras destinadas a la seguridad integral del centro educativo en su conjunto, como el *Cuestionario de Evaluación EDURISC* (Gairín et al., 2011), el cual se puede cumplimentar de forma online y que, además de diagnosticar el nivel de seguridad, también recoge medidas para su mejora en aquellas áreas detectadas como deficientes.

Todas estas herramientas pueden ser de ayuda, si bien dependerá en última instancia de los docentes como responsables durante la utilización de las instalaciones y equipamientos deportivos y las actividades a llevar a cabo en ellas, así como por parte de los responsables del centro educativo y la Administración propietaria de los mismos, de atender a una correcta identificación de los riesgos en función del uso que se les da a las mismas, así como de proporcionar unos espacios y equipamientos que cumplan con todos los criterios de seguridad.

No obstante, también se debe tener en cuenta la forma en que los alumnos perciben el riesgo asociado a la práctica deportiva, ya que esto va a determinar sus acciones y en última instancia la probabilidad de accidente, viéndose afectada por factores internos relacionados con el sexo, la edad, las experiencias previas, la competencia percibida y la personalidad (Latorre, Cámara y Pantoja, 2014; Latorre y Pantoja, 2012).

Para tal efecto, Latorre y Pantoja (2012) proponen una *Escala de Percepción del Riesgo* que permite al docente, en función de los resultados obtenidos, determinar los grupos y personas de riesgo, establecer una línea de intervención, identificar problemas específicos y evaluar la eficacia de una estrategia de intervención. De igual modo, estos autores participan en el desarrollo de un cuestionario de *Evaluación de la Propensión al Accidente Deportivo* en escolares (EPAD) (Latorre, Cámara, Pantoja e Izquierdo, 2013).

2. Valoración del riesgo.

Una vez identificados los riesgos, deben determinarse sus posibles consecuencias y la probabilidad que existe de que éstos ocurran. Para ello, Jiménez (2003) propone una tabla para valorar el riesgo identificado (tabla 3.1) clasificándolo en trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable en función de la probabilidad de que ocurran y sus consecuencias:

Tabla 3.1.
Valoración del riesgo.

		CONSECUENCIAS		
		Ligeras	Dañinas	Extremas
PROBABILIDAD	Baja	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	Media	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	Alta	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Fuente: Jiménez (2003, p. 289).

En este sentido, define cada una de las graduaciones de probabilidad y consecuencias para poder situar el riesgo de forma inequívoca:

- *Probabilidad:*
Baja: el daño no ocurrirá y ocurrirá raras veces.
Media: el daño ocurrirá en bastantes ocasiones.
Alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- *Consecuencia:*
Ligera: existirá lesión pero de poca importancia y no requiere asistencia médica.
Dañina: la lesión exigirá asistencia médica y seguimiento.
Extrema: la lesión, aparte de asistencia médica inmediata, requerirá intervención quirúrgica o similar.

3. Definición de las actividades preventivas y el límite temporal admisible para materializar las diferentes acciones.

Una vez valorados los riesgos, deben determinarse las acciones preventivas para eliminarlos o reducirlos a límites aceptables, acompañadas del límite temporal para llevarlas cabo, con la finalidad de no lamentar accidentes (Díaz, 2012).

Estas acciones preventivas dependerán del grado de riesgo, y podrán ir desde la restricción de acceso a zonas de peligro, mediante la delimitación de éstas, información detallada del peligro, modificación y adaptación de la actividad, hasta eliminar la actividad o buscar otra alternativa para tratar de conseguir los mismos objetivos (Herrador y Latorre, 2004).

Estas adaptaciones deben ser tales que el beneficio derivado de la práctica de la actividad física propuesta sea significativamente mayor que el riesgo inherente a la misma (Serrano et al., 2008). Al respecto, Latorre (2008) establece las acciones requeridas en función del nivel del riesgo percibido (tabla 3.2):

Tabla 3.2.

Acciones requeridas en función del nivel de riesgo percibido.

NIVEL DE RIESGO	ACCIONES REQUERIDAS
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	Se deben considerar soluciones o mejoras que no impliquen una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurarse que se mantiene la eficacia de las necesidades de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el Riesgo Moderado está asociado con consecuencias extremas (por tanto con probabilidad baja) podemos adoptar las mismas precauciones que para el caso de Riesgo Importante.
Importante	No deben comenzarse las clases hasta que se haya reducido el riesgo. Si se precisan recursos considerables para controlar el riesgo optaremos por eliminar la actividad y sustituirla por otra alternativa. La solución al problema debe adoptarse en un tiempo inferior al de los Riesgos Moderados
Intolerable	No deben comenzar ni continuar las actividades hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, deben prohibirse las actividades

Fuente: Latorre (2008, p.67).

Del mismo modo, el manual de *Seguridad en Instalaciones Deportivas* (CSD, 2010) establece, además de la normativa de referencia, las actividades preventivas a realizar y la periodicidad recomendada de revisión de cada uno de los aspectos.

Aunque el establecimiento de estas acciones preventivas, en lo que a las características de higiene y seguridad de la instalación y del material se refiere, teniendo en cuenta el grupo al que va destinada la actividad, son fundamentales, consideramos que los esfuerzos preventivos no sólo deberían centrarse en la dimensión física, sino atendiendo del mismo modo al docente y al alumnado.

Si bien está ampliamente aceptada la necesidad de formación por parte del profesorado para poder atender de forma óptima a estas cuestiones, conviene recordar que, en lo que al alumnado se refiere, se establece como contenido dentro del currículo de ESO y Bachillerato de la Región de Murcia, a través del Decreto 220/2015 y dentro del área de Educación Física, que éstos deben conocer las normas de prevención y seguridad tanto personales como hacia los demás,

para garantizar una práctica segura y plenamente satisfactoria. Esta educación para la seguridad en el deporte debe aspirar a que los alumnos sepan identificar las fuentes de riesgo, que adquieran una percepción ajustada del nivel de riesgo asociado a éste y que desarrollen estrategias para evitar dichos riesgos (Latorre et al., 2014).

Al respecto, Latorre et al. (2014) analizaron los efectos de la implantación de un programa de *Educación para la Seguridad en las Actividades Físico-deportivas Escolares* (ESAFE) sobre los factores psicológicos y de personalidad relacionados con el accidente deportivo en escolares de Educación Secundaria, basado en la *Escala de Percepción del Riesgo* (Latorre y Pantoja, 2012), el cuestionario de *Evaluación de la Propensión al Accidente Deportivo* en escolares (EPAD) (Latorre et al., 2013) y la *Escala de búsqueda de sensaciones para niños y adolescentes* (EBS-J) de Pérez, Ortet, Plá y Simó (1987). Este programa estaba compuesto por sesiones monográficas de concienciación, sensibilización y percepción del riesgo, así como una serie de rutinas dentro de las clases de Educación Física donde los alumnos participaban de forma activa en la detección y control de riesgos. En cuanto a los resultados obtenidos, tras la intervención del programa se produjo un incremento significativo en la percepción del riesgo en todos sus factores, seguridad pasiva, seguridad activa y en la escala de seguridad total, si bien éste no influyó en la modificación de los aspectos psicológicos y de personalidad relacionados con conductas de riesgo.

4. Mantenimiento y control de la actividad preventiva.

Por último, se debe realizar un seguimiento exhaustivo tanto de la puesta en marcha de las acciones a ejecutar como una comprobación de que tales acciones son eficaces para el fin perseguido, con la implicación de toda la comunidad educativa. Siguiendo a Albornoz (2001), si todas estas medidas se llegaran a aplicar, se reduciría en un 90% aproximadamente el riesgo de accidentes.

Todas las recomendaciones, directrices y normativas internacionales destacan el **papel de los docentes** en la salvaguardia de los jóvenes y en garantizar que éstos participen en la educación física en un entorno sano y seguro, debiendo por tanto recibir formación continua en el ejercicio del proceso de enseñanza como base del conocimiento, comprensión y reflexión acerca de la

prevención de riesgos y accidentes en la práctica de actividades físico-deportivas (Gambau, 2015; López, 2015).

Es por ello que al docente le corresponde la supervisión del buen estado de las instalaciones y equipamientos deportivos, por lo que es recomendable que éste realice un informe donde se reflejen las deficiencias encontradas y lo eleve a la Dirección o Administración competente, reclamando una provisión de elementos de seguridad, actualizando dichos informes de forma periódica y exigiendo una provisión de fondos para hacer frente a la sustitución o mantenimiento de las deficiencias encontradas (Albornoz, 2001; Cabello y Cabra, 2006; Gallardo et al., 2009). A pesar de lo anterior, el Equipo Directivo del centro educativo, como la más alta representación de la Administración dentro de las instalaciones docentes, es responsable de la protección de todos sus integrantes sin menoscabo de la delegación de sus funciones, debiendo fomentar la concienciación e implicación, así como facilitar medios e instalaciones adecuadas, mejorando de forma constante los estándares de prevención y protección (Burgos, 2010b; Díaz, 2012; Gairín et al., 2011).

Por ese motivo, no sólo deberían centrarse los esfuerzos en el profesorado, sino ser capaces de crear una “cultura preventiva” integrada en la estructura organizativa y visible en todos los niveles y etapas educativas en la que, si bien la base formal es el cumplimiento de la legislación vigente, ésta vaya acompañada de una serie de valores y comportamientos, dentro de un espacio de reflexión y concienciación en materia de seguridad y salud cuya directriz básica sea la formación y enseñanza (Burgos, 2010a, 2010b; Gairín et al., 2011).

Al respecto, los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo por Díaz (2012), muestran que la gestión de la seguridad en los centros educativos no está del todo asumida e integrada en los procesos, detectándose una falta de planes reales de actividades preventivas, debiendo encauzar los esfuerzos hacia un enfoque integral, en el que la Dirección cumpla un papel activo para involucrar a toda la comunidad educativa.

3.2 CONCEPTOS, APLICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES.

El **concepto** de accesibilidad ha cambiado notablemente a lo largo de estos últimos años, pasando de demandar en un primer momento entornos más practicables eliminando las barreras físicas y atención especial a este colectivo en la “medida de lo posible”, hacia un enfoque inclusivo marcado por facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a todas las personas, con carácter de obligado cumplimiento, incluido en la legislación constructiva dentro del DB SUA del CTE.

Este enfoque inclusivo se refleja del mismo modo en el ámbito educativo, con una tendencia hacia la *educación inclusiva* entendida ésta como:

La educación adaptada, personalizada y a la medida de todos los niños en grupos homogéneos de edad, con una diversidad de necesidades, habilidades y niveles de competencias. Proporciona el apoyo necesario dentro de un aula ordinaria. Implica la enseñanza de niños con dificultades de aprendizaje (cualquiera que sea su origen, personal, social, cultural, historia escolar o por presentar discapacidad), junto con niños que no las presentan (Aragall, 2010, p. 65).

Esto significa que la educación inclusiva no está destinada exclusivamente a los alumnos con necesidades especiales, sino a todos aquellos que quieran pertenecer a ese centro educativo, independientemente de si presentan una discapacidad o no (Fernández, 2005; Molina y Beltrán, 2007), imprescindible en la sociedad del siglo XXI para eliminar las desigualdades sociales, evitando así el fracaso y la exclusión social (Ríos, 2017).

La escuela inclusiva es un modo de concebir la educación y la función social del centro escolar, desde un planteamiento comunitario, que lleva implícita su transformación y la de su contexto para adecuar y mejorar la respuesta educativa a la diversidad, reconociéndola y no asimilándola (Ríos, 2009).

A pesar de lo anterior, la escolarización del alumnado con discapacidad en centros ordinarios ha sido contemplada como principio en la legislación educativa española de forma relativamente reciente, no así en el ámbito internacional, donde a partir de los años 70 se comienza a desarrollar la idea de que este

alumnado debe ser tratado, en sus factores diferenciales, dentro del espacio común del sistema escolar, culminando en 1994 con la consolidación internacional del concepto de educación inclusiva en la *Declaración de Salamanca* (Consejo Escolar del Estado [CEE], 2017). A raíz de lo anterior, la proporción de personas con discapacidad y estudios no superiores a los primarios es, en España, un 57% superior a la registrada para las personas sin discapacidad (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2010), si bien los datos actualmente muestran una tendencia mucho más esperanzadora, con una tasa de escolarización del 100% en primaria y del 90% en secundaria (Fernández, 2005).

El inicio del siglo XXI incorpora un avance fundamental al abordar la discapacidad desde el enfoque de los derechos humanos. Esta nueva perspectiva se plasma política y jurídicamente en la *Convención de la ONU sobre los derechos de las personas con discapacidad* celebrada en Nueva York en diciembre de 2006, y ratificada por la Jefatura del Estado español en noviembre de 2007. Ésta reconoce de manera específica en su artículo 24 el derecho a la educación, y propone un sistema de educación inclusiva a todos los niveles, basado en los principios de normalización, igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal, que supone la base, junto con la ya derogada Ley 51/2003, para la *Estrategia española sobre discapacidad 2012-2020*, que ve la luz en noviembre de 2010 y la cual promueve igualmente una educación inclusiva en todas las etapas educativas, con los medios de apoyo que sean necesarios.

El concepto de *accesibilidad universal*, se encuentra definido dentro del *Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social* como:

La condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse (BOE, núm. 289, de 3 de diciembre de 2013, p. 95639).

Este “diseño universal” tiene en cuenta la diversidad humana, las tendencias de vida del país, ciudad o pueblo en el que se interviene y las necesidades de la población, pero, además, trabaja con lo que se podría llamar “variables de futuro”, es decir, aborda la temática teniendo en cuenta las futuras generaciones y los cambios derivados del progreso (Aragall, 2010).

Por tanto, queda ya atrás el concepto obsoleto de accesibilidad entendida exclusivamente como la eliminación de barreras arquitectónicas, debiendo de atender de igual modo a la *accesibilidad cognitiva*, y más aun teniendo en cuenta que según datos del *Informe 2016 sobre el estado del sistema educativo* (CEE, 2017), durante el curso 2014-2015 se encontraban matriculados en ESO 45.065 alumnos con necesidades educativas especiales, de los cuales 31.869 lo hacían en centros de titularidad pública, presentando en su mayoría discapacidad intelectual (18.418). Respecto al concepto en sí de accesibilidad cognitiva, Brusilovsky (2015) la define como:

El hábitat, al alcance de todas las personas que se desenvuelven con autonomía en el entorno, las infraestructuras y los servicios. Comprensión fácil de todos los espacios de uso público y privado, los objetos y los servicios, los cuales deben diseñarse de forma comprensible y al alcance de sus capacidades y cualidades cognitivas (p.313).

El cumplir con las citadas condiciones es una cualidad imprescindible en los centros educativos, caracterizados por la diversidad del alumnado, y más aun teniendo en cuenta que en el sistema educativo español, la escolarización solo se lleva a cabo en centros específicos cuando sus necesidades no pueden ser atendidas por los programas de atención a la diversidad que se desarrollan en centros ordinarios. Las personas con o sin discapacidad tienen derecho a recibir una formación apropiada a sus deseos y necesidades, así como a elegir dónde hacerlo, utilizando para ello los mismos recursos educativos que sus compañeros (Aragall, 2010; Ríos, 2009).

Todos estos aspectos son de igual modo aplicables a las instalaciones deportivas y complementarias docentes, y más aun teniendo en cuenta su carácter público, garantizando la accesibilidad a las mismas independientemente de las capacidades de los alumnos y profesorado (Gallardo et al., 2009).

La educación física de calidad es una de las plataformas de inclusión más amplia en la sociedad, especialmente en términos de desafío al estigma y superación de estereotipos. Los currículos deben ser flexibles y adaptables para permitir la inclusión del alumnado con discapacidad y los alumnos de grupos marginales, pero aún esta asignatura está dominada por los deportes competitivos y las actividades basadas en el rendimiento (Gambau, 2015), lo que no permite que este colectivo desarrolle sus capacidades, si bien tienen el mismo derecho que el resto de alumnos (Molina y Beltrán, 2007).

Además, los alumnos que presentan alguna discapacidad son más propensos a vivir experiencias negativas si el contexto no es lo suficientemente inclusivo, por lo que el docente debe ser sensible a esta problemática (Molina y Beltrán, 2007). Esto es debido en parte a que las actitudes se muestran como un elemento fundamental en la inclusión de alumnos con discapacidad, actuando como posibles facilitadores u obstáculos para su éxito, debiendo promover actividades en las que las personas sin discapacidad experimenten y aprendan sobre ella, como clave para facilitar la concienciación de su situación, como el programa *Deporte inclusivo en la escuela* (Ocete, Pérez-Tejero y Coterón, 2015).

Respecto a este proceso de inclusión del alumnado con discapacidad en las sesiones de Educación Física, varios son los factores que influyen y condicionan el proceso, que se pueden agrupar en infraestructurales, sociales, de los propios alumnos con discapacidad y de la práctica docente (Ríos, 2009).

En lo que a arquitectura escolar se refiere, acorde al criterio de inclusión, los elementos deberían ser integradores, pasando a un estadio en donde los alumnos con algún tipo de discapacidad perciban directamente cómo el recinto escolar está equipado también para ellos, no por su condición de “especial” sino porque, antes de que se integrasen en el centro, éste se ha preparado para todas las situaciones especiales de sus miembros, tanto si la discapacidad es transitoria como permanente (Alonso, 2006).

Del mismo modo, en el centro educativo no sólo se debe atender exclusivamente a la dimensión física de la accesibilidad, sino también a los recursos humanos, materiales técnicos y didácticos, programas, contenidos, procesos de enseñanza y aprendizaje y de evaluación, documentación,

herramientas y otros elementos necesarios para llevar a cabo la educación que también deben ser accesibles, y no sólo para los alumnos, sino para todas las personas que integran la comunidad docente (Aragall, 2010), si bien es cierto que esto requiere de recursos suficientes de los que gran parte de los centros carecen (Ríos, 2009).

Atrás quedan por tanto los requisitos establecidos en la *Ley de Instrucción Pública* de 9 de septiembre de 1857, también conocida como “Ley Moyano”, la cual establecía en su artículo 108 que el Gobierno debía promover las enseñanzas para los sordo-mudos y ciegos, procurando que hubiera por lo menos una escuela de esta clase en cada distrito universitario, y que en las públicas de niños se atendiera, en la medida de lo posible, a la educación de éstos.

Esta mera declaración de intenciones, propia de los primeros pasos hacia la atención de este colectivo, no tiene ya cabida en el contexto educativo y deportivo de la sociedad actual en la cual, y atendiendo al artículo 12 de la *Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia*, todos los ciudadanos tienen derecho a practicar, conocer y participar en la actividad física y el deporte en igualdad de condiciones y sin discriminación, debiendo eliminarse las barreras arquitectónicas que dificulten el acceso de las personas a las instalaciones o servicios deportivos.

En relación a las instalaciones deportivas, se presentan dos cuestiones a tener en cuenta en el acceso de personas con algún tipo de discapacidad. Por un lado, la disparidad de limitaciones que afectan a esta población y su tendencia a ser físicamente inactivos, y por otro, la necesidad y el derecho de este colectivo a participar de forma independiente en actividades físico deportivas y de ocio (Riley, Rimmer, Wang y Schiller, 2008).

Con motivo de lo anterior, el énfasis por tanto debe estar encaminado en los efectos que estas políticas tienen sobre la accesibilidad de los entornos y no sobre la frecuencia de uso por personas con discapacidad, huyendo del recuento estadístico de personas para justificar la adopción y apoyo de estas políticas (Riley et al., 2008). Este hecho es fundamentalmente importante teniendo en cuenta que un entorno accesible resulta más cómodo para todos sus usuarios con independencia de si presentan algún grado de discapacidad o no (Aragall, 2010).

Garantizar la accesibilidad de los espacios deportivos y complementarios, se vuelve especialmente importante en el entorno educativo, como etapa de formación integral de los alumnos, ya que las barreras, atendiendo al estudio cualitativo de McClain, Medrano, Marcum y Schukar (2000) contribuyen a un sentimiento de aislamiento, tener que conformarse con menos y afecciones en su salud como depresión, inadecuadas oportunidades de ejercicio, aflicción y otros aspectos neuronales, pudiendo condicionar dichas experiencias negativas en un futuro la práctica deportiva del citado colectivo.

Al igual que ocurría con el cumplimiento de las condiciones relativas a la seguridad de estos espacios y equipamientos, el disponer de espacios accesibles no es una opción y se encuentra regulado a través de la **legislación vigente**, tanto a través de la propia del ámbito deportivo como la referente al entorno educativo.

Con la entrada en vigor del nuevo CTE a través del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, éste también se ocupa de la accesibilidad como consecuencia de la Ley 51/2003 y, en concreto, con la inclusión de dichos aspectos dentro del DB SUA en el año 2010, derogando el conjunto de las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios aprobadas por el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, así como otras disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo establecido en dicho Real Decreto. No obstante, se disponen asimismo criterios referidos a la accesibilidad dentro de las normas NIDE y UNE-EN, así como en manuales elaborados por organizaciones de referencia que trabajan en pro de este colectivo.

La legislación educativa también se hace eco de dicha obligación a través de la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*, en la que se detalla que no es imaginable un sistema educativo de calidad en el que no sea una prioridad eliminar cualquier atisbo de desigualdad. Del mismo modo, el Decreto 220/2015, de 2 de septiembre, por el que se establece el currículo de la ESO en la CCAA de la Región de Murcia, establece en su artículo 16 referido a las orientaciones metodológicas, que el espacio tiene que organizarse atendiendo a unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro.

Para tal efecto, el *Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria*, establece en su artículo 3.2, que dichos centros deben de disponer de las condiciones de accesibilidad y supresión de barreras exigidas por la legislación relativa a las condiciones básicas de accesibilidad universal y no discriminación de personas con discapacidad, sin perjuicio de los ajustes razonables que deban de adoptarse.

Dentro del ámbito geográfico que nos ocupa, la *Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia*, establece en su artículo 38.4, en relación a la sostenibilidad y viabilidad de las instalaciones deportivas, que se promoverá el diseño y construcción de instalaciones orientadas al cumplimiento de los estándares de calidad, accesibilidad y sostenibilidad, detallando igualmente que no podrán obtener subvenciones o ayudas públicas de la Comunidad aquellas instalaciones deportivas que no se proyecten atendiendo a los requisitos y criterios de sostenibilidad económica, social y medioambiental, así como a los estándares de accesibilidad que se determinen reglamentariamente.

De igual forma, la citada Ley detalla dentro del mismo apartado que la Consejería competente en materia de deporte procederá a publicar un manual de buenas prácticas para la gestión y explotación eficiente de las instalaciones deportivas, en el que se contemplen las necesidades de las personas con discapacidad.

En relación al cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación vigente, si bien este aspecto es una condición *sine qua non* para garantizar la accesibilidad, algunos responsables de instalaciones deportivas se encuentran bajo la falsa impresión de que el cumplimiento con todos los requisitos en materia de accesibilidad, eliminaría todas las barreras a dicho colectivo. Es importante resaltar que la accesibilidad es un proceso sistemático que requiere cambios graduales y no sólo el cumplimiento de la ley, teniendo en cuenta la habilidad funcional y los intereses de las personas con discapacidad, así como las barreras del entorno y los facilitadores de la instalación deportiva (Riley et al., 2008).

La accesibilidad por tanto debe de ir más allá, ya que dotar a una instalación deportiva de criterios accesibles sin atender a las posibilidades de práctica deportiva de este colectivo una vez dentro, no tendría sentido alguno, debiendo

de aplicar la Ley atendiendo al fin último que persigue, que es la práctica deportiva para todos. Por ello, es necesario contar con un **sistema de gestión** que involucre todos los aspectos que le conciernen, con la participación de todos los agentes implicados.

Un modelo comunitario puede proveer un proceso para determinar cómo se pueden implementar las políticas de accesibilidad en relación a las barreras existentes y previstas, a través de la colaboración y participación directa de varios miembros de la comunidad, incluyendo personas con discapacidad, propietarios de instalaciones y trabajadores. Riley et al. (2008) recomiendan los siguientes pasos a seguir para conseguirlo:

1. Evaluación de la accesibilidad.
2. Revisión de la accesibilidad por parte de la comunidad.
3. Plan transitorio de accesibilidad.
4. Desarrollo e implementación de una base de datos de soluciones.

El primer paso por tanto para determinar las políticas de accesibilidad a seguir, pasa por una primera fase de evaluación de las condiciones existentes. A tal efecto, Rimmer, Riley, Wang y Rauworth (2004), crean una serie de herramientas destinadas a instalaciones deportivas denominadas *Accessibility Instruments Measuring Fitness and Recreation Environments* (AIMFREE), las cuales evalúan los seis principales aspectos de la accesibilidad relacionados con la construcción, equipamiento, información, políticas, piscinas y comportamiento de los profesionales (actitudes y conocimientos) en dos versiones, una para el responsable de la instalación y otra para el usuario de la misma, con la finalidad de obtener ambas perspectivas.

A nivel nacional, fruto del Proyecto MAID, se elabora de igual modo una lista de control para evaluar los criterios de accesibilidad establecidos en la legislación y normativa vigente, contenido en el manual de *Buenas prácticas en instalaciones deportivas* (CSD/IBV, 2009). Asimismo, se encuentran investigaciones previas de referencia en lo que a accesibilidad de instalaciones deportivas de los centros de ESO se refiere (Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011), que incluyen algunos de estos aspectos, además de criterios relacionados con la seguridad.

La disposición de estas herramientas por parte del equipo directivo y el claustro de profesores es necesaria por tanto como base de partida para detectar las posibles carencias de los espacios y de los recursos, materiales, programas, contenidos, documentación, herramientas y otros elementos necesarios para llevar a cabo la educación, así como las necesidades específicas del alumnado, con la finalidad de poder trasladarlas al organismo competente en cada caso y para coordinar las actuaciones y las propuestas de trabajo que figuren en el Proyecto educativo (Aragall, 2010).

La importancia de este proceso radica en que investigaciones previas de referencia que se han llevado a cabo en las instalaciones deportivas de los centros educativos, además de detectar carencias en lo que a seguridad se refiere, también se hacen eco de los incumplimientos en materia de accesibilidad de estos espacios (Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011). Esto se ve también reflejado tanto en los resultados de la prueba piloto del sistema de gestión de riesgos del CSD, como en los obtenidos por el CNID-2005 (Segarra, 2006) en la Región de Murcia. Respecto a este último, y según datos del citado Censo, aunque se perciben avances importantes respecto al CNID-1997, estas mejoras tienen un carácter parcial ya que se encuentran principalmente en los accesos y en las circulaciones exteriores e interiores.

La mera evaluación inicial del cumplimiento de los criterios de accesibilidad, si bien es indiscutible, necesita ir acompañada de un compromiso por parte de toda la comunidad educativa para abordar de manera decidida, pero también sistemática, el reto de adecuar la educación a la diversidad de características y necesidades de las personas implicadas (Aragall, 2010), aportando recursos económicos y humanos que hagan realidad la eliminación de barreras (Ríos, 2017).

Varias experiencias en toda Europa demuestran que una implementación satisfactoria y exitosa del “diseño para todos” depende de la inclusión de una serie de *Factores Interdependientes de Éxito* (FIE) en el proceso de trabajo (Aragall, 2010):

- Compromiso al más alto nivel de todos y cada uno de los integrantes de la comunidad educativa.

- Coordinador/a de la gestión del proyecto cuya función principal sea crear y mantener las redes de colaboración y participación, hacer el seguimiento de las estrategias y acciones definidas en la planificación y conservar y difundir el conocimiento acumulado y producido durante el proceso.
- Redes de colaboración y participación entre todos los implicados, con el coordinador como gestor de las mismas y atendiendo al principio de consenso.
- Planificación de las acciones a llevar a cabo, pasando por cinco fases diferenciadas:
 1. Realización de un análisis DAFO para detectar la situación en la que se encuentra el centro.
 2. Establecimiento de objetivos.
 3. Creación de estrategias.
 4. Definición de acciones y recursos.
 5. Evaluación continua.
- Gestión del conocimiento que garantice su transmisión de forma eficaz, considerada y abierta, como resultado del trabajo de expertos multidisciplinares y de un análisis probado de caso.
- Dotación de recursos por parte de la Administración, ya sean financieros, humanos o técnicos, para poder completar todas las fases del proyecto.
- Comunicación de las intenciones del centro en una etapa temprana y la publicidad de los objetivos logrados, cuando finalice el proyecto, para destacar y valorizar el compromiso de todos los miembros involucrados e inspirará a otros centros para que asuman el reto.

Para poder llevar a cabo lo anteriormente expuesto, la formación es una cuestión ineludible para los **docentes**, y más aun teniendo en cuenta que el alto nivel de diversidad de alumnado que recogen las aulas, sólo puede atenderse con personal muy cualificado (Gambau, 2015; Ríos, 2009), aunque ésta no es una cuestión que le ataña exclusivamente a ellos, sino que debe implicarse y participar toda la comunidad educativa (Fernández, 2005).

En lo que respecta a la asignatura de Educación Física, el estudio llevado a cabo por Durán y Sanz (2007) muestra cómo, si bien hay una buena disposición de los docentes para integrar de la manera más correcta a los alumnos con discapacidad, éstos se encuentran con falta de recursos, tanto materiales, como humanos y formativos, a lo cual se le añade la poca coordinación entre departamentos, el número excesivo de alumnos y la falta de respaldo por parte de la Administración. Debido a lo anterior, aunque casi de forma unánime son partidarios de la inclusión de este colectivo en la educación ordinaria ya que esta diversidad puede enriquecer tanto al alumnado como al profesorado, también manifiestan las posibilidades de inadaptación si no se consigue llevar con éxito este proceso.

A pesar de lo anteriormente expuesto, y del esfuerzo por parte de las Administraciones de crear una base legislativa que proteja dicho derecho, a día de hoy aún se presentan barreras actitudinales y estructurales para dicho colectivo (Riley et al., 2008), por lo que aún queda mucho camino por recorrer, ya que todavía se piensa en estos grupos como colectivos minoritarios que, en ocasiones, reciben una formación desarrollada en aulas especiales o centros separados, que no siempre es necesario (Aragall, 2010).

**IV - REQUISITOS DE
SEGURIDAD Y
ACCESIBILIDAD DE LAS
INSTALACIONES Y
EQUIPAMIENTOS
DEPORTIVOS ESCOLARES**

IV - REQUISITOS DE SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS ESCOLARES.

Las instalaciones deportivas escolares, al igual que el resto de instalaciones deportivas, deben presentar unas condiciones óptimas de seguridad y accesibilidad, con la finalidad de eliminar o minimizar los riesgos que pudieran presentarse en los espacios y equipamientos deportivos, así como para asegurar la accesibilidad universal a dichas instalaciones.

Tal y como se ha detallado en capítulos anteriores, los requisitos establecidos en la normativa, legislación y manuales de referencia, suponen una base para, a través del cumplimiento de los requisitos que establecen, asegurar estas condiciones.

Debido a lo anterior, se va a proceder a presentar a lo largo del presente capítulo, las características que deben de reunir estos espacios y equipamientos atendiendo a dichas disposiciones, y en función de las áreas o aspectos que los conforman.

4.1 ESPACIOS DEPORTIVOS.

Para el desarrollo de las especificaciones que deben de cumplir los espacios deportivos respecto a los criterios relacionados con la seguridad y la accesibilidad, en el presente punto se van a tener en cuenta tanto aquellos cubiertos como al aire libre. Del mismo modo, en algunas de las cuestiones se hace referencia a su cumplimiento en función de la ocupación prevista, sus dimensiones y si estos espacios están destinados al uso docente o pública concurrencia.

- **Accesos y circulaciones.**

Cuando hablamos de accesos y circulaciones, no debemos pensar exclusivamente en el acceso al espacio deportivo y el trayecto hasta el mismo, ya que debe entenderse la accesibilidad en su concepto más global asegurando de esta forma la utilización de los espacios y servicios por parte de todos los usuarios

independientemente de su condición, de forma no discriminatoria, independiente y segura.

A tal efecto, todos los usuarios del centro educativo deben de tener la oportunidad de acceder por la puerta principal sin necesitar ayuda de terceras personas (Aragall, 2010), así como dotar al centro de accesos e instalaciones adecuadas que faciliten la circulación de alumnos con disfunciones sensoriales (Alonso, 2006).

Al respecto, la normativa NIDE dicta que la accesibilidad de personas con movilidad reducida esté resuelta desde el exterior, en el acceso y en los recorridos horizontales o verticales a vestuarios, aseos, pista polideportiva, salas complementarias, salas especializadas y espacios para espectadores, sin barreras arquitectónicas y con la disposición de las instalaciones y ayudas técnicas necesarias para obtener un nivel adaptado de accesibilidad, conforme con la legislación vigente de obligado cumplimiento que le sea de aplicación.

Respecto a este mismo punto, el CTE detalla que, puesto que el objetivo es el de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, debe entenderse que cuando se exige "accesibilidad hasta una zona" se trata de que el itinerario accesible permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y que, una vez en ella, puedan hacer un uso razonable de los servicios que se proporcionan. Por lo tanto, en las zonas que deban disponer de elementos accesibles, tales como servicios higiénicos, plazas reservadas, alojamientos, etc. no siendo necesario que el itinerario accesible llegue hasta todo elemento de la zona, sino únicamente hasta los accesibles.

En el caso de las instalaciones deportivas donde se llevan a cabo las clases de Educación Física, también se deben de tener en cuenta los recorridos desde las aulas docentes donde se imparten el resto de materias, así como el trayecto hasta la instalación si ésta no se encuentra en el mismo centro docente.

Por el contrario, en el presente estudio no se ha tenido en cuenta la accesibilidad de algunos espacios detallados en las normas NIDE por no considerarlos relevantes en cuanto a su uso en las clases de Educación Física. Este es el caso por ejemplo del mostrador de recepción de la instalación deportiva, ya que aquellas que se sitúan dentro del propio centro educativo no suelen disponer

de él, y aquellas de uso compartido de titularidad municipal suelen tener una entrada independiente para los alumnos del centro dentro del horario lectivo, además de ir éstos acompañados por el docente.

Respecto a los criterios de *accesibilidad* de las circulaciones y accesos, e intentando no entrar en demasiados tecnicismos y detalles propios de otras disciplinas, el DB SUA establece una serie de condiciones para que el acceso y el itinerario sean accesibles, considerando su utilización en ambos sentidos:

- *Desniveles:*

Los desniveles se deben salvar mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1⁴, o ascensor accesible, no admitiendo escalones. Como excepción a lo anterior, en los accesos accesibles se pueden admitir desniveles que no excedan de 5 cm salvados con una pendiente que no exceda de 25%, debido a que esta solución puede limitar la entrada de agua de lluvia en la edificación y, por tanto, limitar posibles resbalones y caídas.

- *Espacio para giro:*

Se debe prever un diámetro de 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a los ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos.

- *Pasillos y pasos:*

La anchura libre de paso debe ser $\geq 1,20$ m. Se permiten estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m siempre y cuando su longitud sea $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección. La normativa NIDE establece una anchura libre de paso de 1,50 m, si bien el *Test de Control para la Accesibilidad* del CSD/IBV (2009), más actual y ya basado en los requerimientos del CTE, establece también 1,20 m.

⁴Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable. La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles será del 2%, como máximo.

- *Puertas:*

La anchura libre de paso debe ser $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja, si bien el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) aumenta esta anchura libre hasta 0,90 m. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m. Los mecanismos de apertura y cierre deben estar situados a una altura entre 0,80-1,20 m, con funcionamiento a través de presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o bien automáticos. En ambas caras de las puertas debe existir un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro 1,20 m. La distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón debe ser $\geq 0,30$ m.

- *Pavimento:*

No debe presentar piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas, con los felpudos y moquetas encastrados o fijados al suelo. Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos deben ser resistentes a la deformación.

- *Pendiente:*

La pendiente en sentido de la marcha debe ser $\leq 4\%$, o cumplir las condiciones de rampa accesible, siendo la pendiente transversal al sentido de la marcha $\leq 2\%$ (figura 4.1).



Figura 4.1. Medición de desniveles a través de nivel digital.

Este mismo documento especifica que no se consideran parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos. Cuando sea

necesario disponer alguno de los citados elementos, se debe proporcionar un recorrido alternativo accesible adyacente y debidamente señalizado.

En este sentido, si bien una puerta giratoria en una entrada principal se puede utilizar por determinados usuarios de silla de ruedas si reúne las condiciones apropiadas (por ejemplo, que sea suficientemente grande para permitir el paso de un usuario de silla de ruedas y su acompañante o que disponga de un dispositivo de reducción de la velocidad de giro), ésta puede ser de difícil utilización por otros usuarios como personas ayudadas por perro de asistencia, con discapacidad visual, con movilidad reducida, con espasticidad, con discapacidad intelectual, etc. Por otra parte, la complejidad de este dispositivo se contrapone con uno de los principios del diseño universal, el de uso fácil.

Cuando en intervenciones en edificios existentes, y siempre que la instalación de ascensor o rampa accesible sea inadecuado o inviable, se puede proceder a la instalación de plataformas salvaescaleras, siempre y cuando en su posición de uso no impidan la utilización segura de la escalera por personas a pie, que en su posición plegada, no reduzcan ni la anchura mínima exigible ni la de cálculo de los elementos de evacuación (pasillos, escaleras, etc.) y que se pongan los medios humanos o técnicos necesarios para asegurar que en caso de emergencia no se entorpezca la evacuación.

Con la finalidad de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, tanto los accesos como itinerarios accesibles deben disponer de *señalización* mediante el *Símbolo Internacional de Accesibilidad* (SIA) complementado en su caso con flecha direccional (figura 4.2). Sus características y dimensiones se encuentran establecidos en la norma UNE 41501:2002.



Figura 4.2. Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA).

Respecto a los *pasamanos*, las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, deben disponer de un pasamanos continuo al menos en uno de sus lados. En el caso de las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, éstas deben disponer de pasamanos continuos en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres deben contar con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Los pasamanos deben encontrarse a una altura comprendida entre 90 y 110 cm y disponer de otro pasamanos a una altura entre 65 y 75 cm en las rampas y escaleras situadas en escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un itinerario accesible. El pasamanos debe ser firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 4 cm y disponer de un sistema de sujeción que no interfiera el paso continuo de la mano.

En cuanto a la *altura* del itinerario, éste debe encontrarse libre de obstáculos como mínimo hasta 2,20 m y 2 m en el caso de las puertas. Si es inferior a las medidas detalladas, esta situación debe estar señalizada y disponer de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección visual y táctil.

El manual de *Seguridad en Instalaciones Deportivas* (CSD, 2010), así como el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009), establecen los mismos criterios respecto a la altura en dichos espacios, si bien las normas NIDE aumentan estas dimensiones en las circulaciones de salas y pabellones, estableciendo que la altura mínima sea de 2.80 m y altura libre mínima entre el pavimento y el obstáculo más próximo, luminaria, conducto de instalaciones, etc. 2.60 m.

En las zonas de circulación, el DB SUA establece que las paredes deben carecer de *elementos salientes* que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. Al respecto, el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), eleva la altura mínima entre 1 m y 2,20 m.

En relación a los equipos de seguridad que supongan un saliente en la zona de circulación, éstos no dejan de presentar objetivamente riesgo de impacto por el hecho de ser elementos de seguridad reglamentariamente exigibles. No obstante,

dicho riesgo se considera asumible en la medida en que se instalen en aquellos puntos en los que, sin perjuicio de su función, minimicen el riesgo de impacto.

En el manual de *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual* (Organización Nacional de Ciegos Españoles [ONCE], 2003), se detallan una serie de soluciones para evitar el riesgo que puede presentarse respecto al mobiliario adosado a la pared:

- Colocarlos de forma que su parte saliente más baja se sitúe como mínimo a 2,20 m del suelo.
- Situarlos empotrados (figura 4.3).



Figura 4.3. Sistemas de protección contra incendios empotrados.

- Instalar unas prolongaciones verticales, o paneles laterales, desde las zonas más salientes del objeto hasta el suelo o a una distancia máxima de 25 cm de éste.
- Colocar debajo del objeto algún elemento ornamental fijo que proyecte la parte más exterior del mismo y que, de este modo, sea fácilmente detectable.
- Instalar modelos que apoyen directamente en el suelo.

Respecto a las *grandes superficies acristaladas* que se puedan confundir con puertas o aberturas, éstas también pueden suponer un riesgo de impacto, por lo que deben de estar provistas en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 m y 1,10 m y a

una altura superior comprendida entre 1,50 m y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada. En el caso de las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, deben disponer asimismo de esta señalización.

El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), así como el publicado por la ONCE (2003), también establecen condiciones para evitar el riesgo que suponen dichas superficies. En el caso del CSD, detalla que las grandes superficies acristaladas deben de estar debidamente señalizadas con algún tipo de pintura o dibujo a la altura de la vista que permita diferenciarlas, otorgándole una importancia alta y recomendando una revisión diaria de dicho aspecto. En relación al mismo punto, la ONCE establece condiciones similares al BD SUA, detallando que se deberán disponer dos bandas señalizadoras horizontales de 20 cm de ancho, de marcado contraste cromático con el resto de la superficie acristalada y el fondo del vestíbulo, a una altura entre 1 y 1,2 m y entre 1,5 y 1,7 m.

Esta norma se aplica también a grandes superficies acristaladas que, al ser difícilmente detectables e identificables, pueden producir accidentes. En ellas, toda la superficie debe estar señalizada con ambas bandas. Además, para facilitar la localización de la puerta de entrada, todo el marco de la misma debe estar bordeado por una banda del mismo color que el de las bandas señalizadoras horizontales.

El *pavimento* también debe de poseer unas características determinadas con la finalidad de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos. Respecto a este punto el DB SUA establece, con la excepción de las zonas de uso restringido o exteriores, que el pavimento no debe tener juntas que presenten un resalto de más de 4 mm y, en el caso de los elementos salientes puntuales y de pequeña dimensión como por ejemplo, los cerraderos de puertas, éstos no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm. Asimismo, en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no debe presentar perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro. Como ya

ocurría en las condiciones de acceso, los desniveles que no excedan de 5 cm se deben resolver con una pendiente que no exceda del 25%.

La *iluminación* presente en las circulaciones también es un hecho a tener en cuenta, diferenciando en función de si hablamos de zonas interiores o exteriores. Para las primeras el DB SUA fija como mínimo 100 lux, reduciéndose a 20 lux en las segundas. La norma NIDE establece el mismo requerimiento para zonas interiores, además de recomendar en todo caso la iluminación natural. El Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) lo califica como un aspecto considerado de prioridad alta, resaltando su uniformidad y la inexistencia de zonas de tránsito oscuras, así como la importancia de resaltar algunos elementos de interés como papeleras, paneles informativos, núcleos de comunicación y señalización, etc. con una iluminación puntual de 200 a 500 lux.

Respecto a la *señalización de los recorridos horizontales*, tanto las normas NIDE como la ONCE (2003), establecen que para personas ciegas los itinerarios se deben marcar con diferente textura en el pavimento y para personas con visión reducida mediante colores vivos que contrasten. Por otro lado, en la línea establecida por la anterior normativa, el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) indica que deben resaltarse con bandas guía en el pavimento o con rodapiés contrastados que orienten sobre los itinerarios, considerando este aspecto como prioridad media. El DB SUA indica que estas bandas señalizadoras visuales y táctiles, deben ser de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores.

Para facilitar la *deambulación en itinerarios prolongados*, tanto el DB SUA como el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009), establecen instalar pasamanos a ambos lados y a una altura entre 95 y 105 cm, de entre 40 y 50 mm de diámetro y separados de la pared entre 45 y 55 mm. Es aconsejable igualmente instalar otro pasamanos entre 65-75 cm de altura. La información táctil necesaria podría colocarse en los pasamanos aprovechando su existencia, con la finalidad de mejorar la deambulación de las personas ciegas.

El cumplimiento de los criterios de itinerario accesible detallados anteriormente, no serviría de nada si, al llegar a la instalación o espacio deportivo, independientemente de si es cubierto o al aire libre, el acceso al mismo no cumple

con los requisitos de accesibilidad establecidos anteriormente, no pudiendo finalmente ser utilizado por cualquier usuario independientemente de su condición.

En cuanto a la entrada a la instalación o espacio deportivo propiamente dicho, las *puertas de acceso* requieren de unas dimensiones superiores a las establecidas anteriormente en deambulación, estableciendo el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) como prioridad alta, una anchura mínima de 1,20 m y altura de 2,20 m.

Si el acceso a la instalación se produce *desde el exterior*, debe asegurarse una correcta transición para evitar la entrada de la humedad y suciedad externas. Para prevenirlo, la normativa NIDE detalla que al exterior de las puertas de entrada se debe ubicar una rejilla limpiabarros enrasada con el pavimento y al interior un felpudo también enrasado con el pavimento. El DB SUA, da diferentes alternativas en este caso para asegurar una zona de transición entre la zona exterior húmeda y la zona interior seca en la que la suela del calzado pierda humedad de forma progresiva:

- Mediante una zona en el interior del edificio que suponga un recorrido de al menos 6 m desde la entrada con un suelo menos deslizante.
- Mediante un elemento tipo felpudo capaz de absorber el agua del calzado, en cuyo caso la dimensión del elemento debe asegurar que, con el paso normal de una persona, ambos pies entran en contacto con el elemento, siendo preferible al menos dos contactos con cada pie.
- Mediante bandas antideslizantes, tanto adheridas como de cambio de rugosidad/textura del material, en lugar de un material que cumpla de forma continua la exigencia de resbaladidad correspondiente. Estas bandas, para ser efectivas, requieren un emplazamiento regular que asegure el contacto del pie en cualquier dirección.

A estos efectos, las zonas exteriores cubiertas (porches, soportales, marquesinas, etc.) no se pueden considerar como zona de transición dado que en ellas es difícil controlar la humedad del suelo y el efecto de secado del calzado.

- **Ubicación.**

El presente criterio de ubicación es especialmente significativo en los espacios deportivos al aire libre, al estar condicionados por el clima y el entorno.

En cuanto a su *orientación*, la norma NIDE recomienda la norte-sur (N-S) del eje longitudinal de las pistas polideportivas, con la finalidad de que los rayos solares no deslumbren. Se admite una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

Además de la orientación, se debe asegurar la *protección frente a vientos dominantes*, mediante barreras de árboles, accidentes del terreno ó edificación baja, evitando los terrenos excesivamente batidos por los vientos.

En cuanto a las instalaciones deportivas utilizadas para la práctica de la Educación Física, si éstas no se encuentran dentro del propio centro educativo, se tendrá en cuenta su cercanía a los centros docentes. El trayecto a pie desde los mismos no debe exceder de 10 minutos y debe de ser seguro, de manera que se eviten riesgos potenciales.

- **Señalización e información.**

Los sistemas de orientación que incluyen deambulación y localización con apoyo en la señalización representan para el diseño uno de los campos más importantes, porque se convierten en materia de accesibilidad para la comprensión y utilización de todo tipo de servicios, espacios, lugares, ciudades y territorios (Brusilovsky, 2015).

La norma NIDE detalla que en el vestíbulo se debe disponer de un espacio para tablón de anuncios e información, en el cual se debe colocar un *panel informativo* de los espacios de la instalación deportiva con un plano esquemático o criterio de colores para diferenciar fácilmente los distintos espacios. La ONCE (2003) recomienda la instalación de maquetas en edificios de grandes dimensiones y en aquellos que, por su distribución irregular, planteen problemas de orientación espacial, así como en los accesos a espacios de interés histórico, cultural o arquitectónico. Las maquetas son representaciones tridimensionales de objetos reales, las cuales ofrecen una información más realista que las ayudas

gráficas o verbales, y resultan muy útiles para el reconocimiento táctil y la comprensión general de la organización y estructura de un espacio.

Será también necesaria la correcta *señalización* de los espacios y utensilios a través de pictogramas o fotografías, lo que facilitará su uso por parte de personas con discapacidades de tipo cognitivo (Aragall, 2010), así como de los caminos hacia éstos, en posiciones fácilmente visibles (figura 4.4).



Figura 4.4. Señalización del espacio deportivo a través de código, pictogramas y fotografía.

Para que esta señalización sea clara, el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) establece que ésta debe de ser claramente visible a cierta distancia y comprensible (frases cortas, claras y simples). Este mismo documento establece una serie de recomendaciones respecto al tipo de letra a utilizar, separación entre los caracteres, el trazo y tamaño. La ONCE (2003) determina también en su manual una serie de pautas a tener en cuenta respecto a los mismos aspectos.

Otro factor a tener en cuenta es el *contraste* de la señalización. La ONCE (2003) detalla en su manual que ninguna combinación de colores es la mejor, sino que la sensibilidad a colores específicos dependerá de las condiciones del ojo, pudiendo utilizar contraste de color y/o contraste luz/oscuridad. Combinando ambos principios a través de una iluminación adecuada de las zonas clave y un adecuado uso de colores (establecimiento de códigos cromáticos y contrastes), se facilitará la localización, orientación e identificación de los diferentes espacios.

Esta señalización debe ir además acompañada de inscripciones en *Braille o en altorrelieve* para facilitar la comprensión por parte de invidentes o personas con visión reducida. Los caracteres en altorrelieve están destinados a aquellas personas cuyo resto visual es bajo y/o desconocen el sistema Braille. Los

caracteres en vista y altorrelieve se deben ubicar en la parte superior de la señal, centrados o justificados a la izquierda, mientras que los caracteres en Braille se deben situar en la parte inferior izquierda. Leer táctilmente es muy costoso, por lo que debe reservarse a indicadores identificativos de espacios, y a símbolos específicos (figura 4.5).



Figura 4.5. Señalización de espacio con pictograma y Braille.

Si la existencia de esta señalización es importante, así como su claridad y contraste, su **ubicación** también resulta relevante para que los aspectos anteriores sean efectivos e identificables. Al respecto, Aragall (2010) recomienda que las placas de señalización o identificación de los diferentes espacios estén ubicadas a la derecha de la puerta y a una altura que permita su fácil visualización por los alumnos de baja estatura. Como norma general, el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) establece su colocación con prioridad alta entre 1,45 y 1,75 m centrada a 1,60 m desde el pavimento, incluyendo aquellas señales y paneles con información táctil. En el caso de zonas con alta concurrencia de niños, es recomendable contar con doble señalización táctil, centrando la segunda a 1,10 m para facilitar el acceso a ésta. La ONCE (2003) establece del mismo modo su ajuste central a 1,60 m, si bien amplía el rango y lo sitúa entre 1,20 y 1,80 m.

Dejando a un lado la ubicación y características de la señalización expuesta anteriormente, y centrándonos en la información que debe de estar disponible en la instalación con la finalidad de prevenir los riesgos que pudieran derivarse por un incorrecto uso de la misma y sus equipamientos, conviene resaltar la

importancia de la exposición de la *normativa de uso* a través de la colocación de carteles informativos en un lugar preferente y perfectamente visible de la instalación. La Propuesta de Decreto de Seguridad (CSD, 2009), establece en su artículo 8 que las normas o reglamentos internos de funcionamiento de la instalación deben contemplar el régimen de utilización de la misma y de cada equipamiento deportivo, señalando los usos incorrectos y los que impliquen situaciones de riesgo, de los que puedan derivarse daños y perjuicios a las personas.

Según la citada propuesta, esta normativa debería contener:

- La enumeración de los riesgos que pueden derivarse del uso incorrecto de la instalación y su equipamiento.
- Las normas internas de funcionamiento que se refieran a la instalación deportiva y al uso del equipamiento en aquellos aspectos relacionados con la seguridad.
- Las normas internas de funcionamiento que se refieran a la instalación deportiva y al uso del equipamiento que supongan una mejora al servicio de mantenimiento de la instalación.
- El procedimiento de denuncia de las deficiencias que se observen en la instalación y en los equipamientos, así como el procedimiento que se debe seguir en caso de producirse un accidente.

Esta exposición de la normativa no escapa a las instalaciones deportivas escolares, ya que supone de gran importancia para concienciar acerca de la prevención de los riesgos durante las clases de Educación Física y en aquellas situaciones en las que se usa el espacio deportivo por parte de los alumnos sin supervisión directa del docente, como en ocasiones sucede durante el recreo. En ella se pueden de igual modo plasmar otros aspectos relacionados con la asignatura, como la higiene, puntualidad y utilización del material entre otros.

- **Dimensiones.**

En lo que a espacios deportivos cubiertos se refiere, como ya se detalló en capítulos anteriores, la Resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, establece para los centros de educación

secundaria y bachillerato, un gimnasio con *dimensiones mínimas* de 480 m², incluidos vestuarios, duchas y almacén. No obstante, conviene resaltar que dicha superficie mínima sólo se exige para los centros de nueva creación tras la publicación del citado Decreto, o bien para la autorización de apertura o posteriores modificaciones de los existentes, por lo que todos aquellos que no se encuentran dentro de estas situaciones, quedan exentos de su cumplimiento.

Atendiendo a estas dimensiones, se toma como referencia lo expuesto por la norma NIDE para la Sala Escolar 2 (SE2), destinada a la práctica de la Educación Física en ESO y Bachillerato. Según ésta, la superficie del espacio útil al deporte sería de 405 m², con unas dimensiones de 15x27 m, permitiendo la práctica de baloncesto reducido, minibasket, bádminton y voleibol.

En lo que respecta a los espacios deportivos al aire libre, el vigente Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, establece en su artículo 3.3 que los centros deben de contar con un patio de recreo, parcialmente cubierto, susceptible de ser utilizado como pista polideportiva, con una superficie adecuada al número de puestos escolares que, en ningún caso, será inferior a 900 m².

El anterior Real Decreto 1537/2003 establecía como mínimo una pista polideportiva de 44x22 m, lo cual suponía una superficie total de 968 m². Al respecto, la normativa NIDE sigue recomendando las dimensiones establecidas en el citado decreto, si bien en la resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, no se hace referencia al aumento de dichas dimensiones respecto al mínimo establecido.

Como se ha detallado en capítulos anteriores, estas superficies deportivas independientemente de su tamaño, pueden disponer de marcajes en su pavimento para la práctica de diferentes modalidades deportivas. Las características y dimensiones de los mismos, vienen definidas por las Federaciones Deportivas correspondientes y normativa NIDE, permitiendo modificaciones en el caso de deportes como fútbol sala, baloncesto y balonmano para determinado tipo de usuarios, alcance de la competición o la reducción de las dimensiones en categorías inferiores.

Independientemente de las dimensiones del campo de juego, para facilitar el desarrollo, la visión del juego y por cuestiones de seguridad, se deben disponer alrededor del campo de juego *bandas de seguridad* sin obstáculos, cuya extensión también puede diferir en función del alcance de la competición o dimensiones del campo pero que, en cualquier caso, deben de existir para evitar riesgos durante la utilización del espacio deportivo. Estas dimensiones se encuentran establecidas por las Federaciones Deportivas correspondientes y la norma NIDE, ya habiendo sido detalladas en capítulos anteriores.

Cuando nos referimos a espacios deportivos cubiertos, la *altura* a la que se encuentra el techo u obstáculo más próximo, supone otro factor a tener en cuenta para prevenir los riesgos que pudieran presentarse por el impacto de los móviles durante la práctica deportiva. En este punto, al igual que ocurriera con las dimensiones del terreno de juego, tanto la normativa NIDE como las diferentes Federaciones Deportivas, establecen numerosos criterios en función de la disciplina deportiva de que se trate. Atendiendo a una práctica fundamentalmente polideportiva y con un carácter educativo-recreativo como características propias de las instalaciones que se analizan en el presente estudio, se toma como referencia la altura establecida en la normativa NIDE para la Sala Escolar 2, al ser ésta la que presenta las dimensiones mínimas para la Educación Física en ESO y Bachillerato, y que es de 5,50 m medidos desde el nivel del suelo hasta el objeto más próximo.

- **Estructura.**

Uno de los puntos a revisar en los espacios deportivos cubiertos es la estructura, si bien debido a las incontables soluciones que se presentan en las instalaciones deportivas, algunos de estos puntos podrían ser aplicables en el caso de espacios deportivos al aire libre que presenten algún tipo de cubierta o cerramiento.

El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), establece una serie de revisiones a llevar a cabo en las mismas, con la finalidad de asegurar el buen estado de la estructura. Sería en este caso conveniente detallar que, en algunas ocasiones resultaría harto complejo para el gestor de la instalación o docente el poder evaluar este punto si no tiene formación específica en la materia,

y más aún analizar pormenorizadamente los posibles riesgos que pudieran derivarse así como las soluciones a llevar a cabo. No obstante, al estar en contacto directo día a día con la instalación en la que llevan a cabo sus programas y actividades deportivas, pueden apoyar en la detección de algunos puntos básicos y dar posteriormente parte al personal especializado competente para que procedan a su evaluación y determinación de las medidas a tomar para solventar la incidencia.

Uno de los puntos de revisión, sería la *carpintería* de los huecos de fachada (ventanas y puertas de acceso), debiendo comprobar que éstos son practicables y las sujeciones de ésta no han sufrido modificaciones que supongan un peligro de desplome. El motivo es que una deformación excesiva en la carpintería de los huecos de fachada, puede ser indicio de un problema en la estructura.

Asimismo, deben de revisarse las *estructuras de hormigón* para detectar posibles desconchados del recubrimiento ya que, en ambientes agresivos, las partículas húmedas penetran a través del hormigón y pueden llegar a oxidar las armaduras. Éstas aumentan de volumen y, si el recubrimiento del hormigón no es suficiente, se puede desconchar dejando expuestas las armaduras afectando gravemente a la durabilidad del elemento. Es por ello que debe notificarse si se manifiestan puntos en los que la armadura quede vista por desprendimiento del hormigón, recomendando el citado manual su revisión anualmente.

Si se presentan *estructuras metálicas*, también se puede producir oxidación de los elementos que las componen si éstos no están protegidos adecuadamente, pudiendo producirse fallos de la estructura si llega a un nivel elevado. Por lo tanto, debe de notificarse si se detectan puntos de oxidación para prevenir el agravamiento de la situación. Se recomienda, al igual que en el punto anterior, que la revisión se realice anualmente.

Debe de igual modo debe revisarse que los *vidrios de la fachada* estén correctamente fijados a la carpintería y no presenten fisuras o grietas. En caso de que así sea, se debe proceder a proteger el vidrio para evitar desprendimientos y proceder lo antes posible a su sustitución. El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) recomienda la revisión una vez al mes y

además siempre que haya notificaciones de que los vidrios hayan podido sufrir algún golpe a causa del uso de la instalación.

Respecto al mismo punto, la normativa NIDE, establece que los vidrios que puedan ser alcanzados por impactos de balón deben ser laminados, resistentes y protegidos al exterior frente a rotura por vandalismo (figura 4.6).



Figura 4.6. Vidrios protegidos al exterior.

El CTE, dentro del Documento Básico de Salubridad, indica una serie de operaciones de mantenimiento a realizar en el caso de las fachadas, junto con su periodicidad y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos. Dentro de dichas operaciones, aparece la comprobación del *estado de conservación del revestimiento*, evaluando la aparición de fisuras, grietas, desplome y/o desprendimientos.

De igual modo, se debe comprobar que no se presentan *humedades* ni *manchas*, así como *goteras* o su posibilidad de aparición ya que, si el pavimento se encuentra mojado, esto puede ocasionar accidentes durante la utilización de la instalación, debiendo señalizarse para que los usuarios aumenten la precaución.

Por último, se debe verificar que en los *techos* no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento y que éstos sean resistentes a los impactos de balón (figura 4.7).



Figura 4.7. Techo en mal estado.

- **Iluminación y electricidad.**

La iluminación de los espacios deportivos es fundamental, ya que puede ser fuente de riesgos tanto debidos a la falta de ésta, afectando a la agudeza y percepción visual, como por exceso, ya que los deslumbramientos frecuentes pueden ser origen de fatiga visual y cefaleas, pudiendo ocasionar accidentes (Latorre et al., 2004). Debido a lo anterior, la iluminación tanto natural como artificial debe de ser correcta y suficiente para facilitar el trabajo (Alonso, 2006). Del mismo modo, la instalación de iluminación artificial tanto en espacios cubiertos como aquellos ubicados al aire libre, permite aumentar sus horas de uso permitiendo un máximo aprovechamiento de dichos espacios (Gallardo et al., 2009).

En el vigente Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros educativos, se establece en su artículo 3.2 que los espacios en los que se desarrolla la práctica docente, deben de tener *iluminación natural* y directa desde el exterior.

Este punto también se pone de manifiesto en la norma NIDE de salas y pabellones, la cual detalla que la iluminación natural debe ser uniforme y no producir deslumbramientos ni contrastes en la pista. Ésta se puede distribuir por cubierta mediante lucernarios o claraboyas y/o por fachada mediante ventanas o muros traslúcidos.

Respecto a la *ubicación* de las fuentes de iluminación, la citada normativa establece que deben estar orientadas al norte, al este y/o al sur, no debiendo abrir

huecos de iluminación en los lados cortos de la pista para evitar deslumbramiento en los campos principales. La orientación del eje principal de la pista cuando se ilumina por fachada deberá ser por tanto este-oeste. Además, la iluminación debe de situarse a una altura mayor de 3 m respecto a la pista deportiva.

Es fundamental que la iluminación natural sea uniforme y no provoque deslumbramiento a los jugadores, sobre todo pensando en aquellos con alguna deficiencia visual. Por este motivo, la ONCE (2003) recomienda, en el caso de que la orientación no sea correcta y se puedan producir deslumbramientos, la utilización de cortinas o persianas que regulen la entrada de luz y la difuminen, o el uso de cristales tintados o con tratamiento antirreflectante que consigan el mismo resultado. Al tratarse de espacios deportivos, algunas de estas soluciones (como la instalación de cortinas) pueden no ser del todo acertadas, si bien el tratamiento de los cristales conseguiría alcanzar el objetivo propuesto.

Además de la iluminación natural, la norma NIDE establece la disposición de *iluminación artificial* en las pistas deportivas, la cual debe de cumplir con los criterios de uniformidad y no deslumbramiento que ya atañían a la natural, además de los criterios de la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de instalaciones deportivas".

La NIDE dicta para el uso recreativo o de entrenamiento, un total de 200 lux medidos a 1 m desde la superficie de juego y 0,5 de uniformidad, si bien cada una de las Federaciones Deportivas de las distintas disciplinas, establecen una serie de reglas respecto a los lux y uniformidad para cada uno de los niveles de uso (competición, recreativo y entrenamiento), siendo más exigentes en el primer caso. De igual modo, cada Federación establece una serie de requisitos respecto a la ubicación de las luminarias para evitar deslumbramientos, en función de la modalidad deportiva de la que se trate.

Al respecto, autores como López y Estapé (2002a), establecen para las salas deportivas en educación primaria, unas condiciones de iluminación agradables, seguras y que no propicien accidentes durante su utilización deportiva, decantándose por una combinación armónica entre iluminación natural y artificial que alcance los 150 lux.

En cuanto a los espacios deportivos ubicados al aire libre, éstos puede que no dispongan de iluminación artificial, si bien sería recomendable para poder

garantizar su utilización en horario extraescolar y aumentar el uso de dichas instalaciones. Si dispusiera de ella, debe cumplir igualmente con una serie de criterios de uniformidad y no deslumbramiento, así como el satisfacer los requisitos establecidos en la norma UNE-EN 12193. Como norma general, sin atender a lo establecido por cada Federación Deportiva respecto a la disciplina que regula, se establecen para entrenamiento y uso recreativo 100 lux y uniformidad 0,5.

Si los niveles de iluminación son importantes, también lo son la ubicación y estado de las *luminarias*. A tal efecto, la norma NIDE establece que éstas deben resistir impactos de balones sin romperse o estar protegidas para tal efecto, recomendando diversos autores que los focos estén encastrados y protegidos para evitar que se rompan con golpes y balonazos, a la vez que favorezcan el paso de una luz artificial adecuada (Herrador et al., 2002; López y Estapé, 2002b) (figura 4.8).



Figura 4.8. Luminaria no resistente a los impactos.

El manual de Seguridad de Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), determina además que las luminarias deben de estar correctamente ancladas para no producir accidentes por desprendimiento, debiendo revisar su funcionamiento diariamente y proceder a su sustitución en caso de fallo. Si la falta de iluminación supone un riesgo para el uso de la instalación, ésta deberá permanecer cerrada hasta solucionar la incidencia. En el caso de que se detecte una falta de sujeción, se deberá acordonar la zona de paso para evitar su acceso y reparar o sustituir el anclaje.

En relación con la *instalación de electricidad*, la norma NIDE detalla que debe disponerse de la misma en la pista deportiva, si bien los enchufes no sobresaldrán ni constituirán un peligro para los deportistas (figura 4.9).



Figura 4.9. Instalación eléctrica en mal estado.

Atendiendo a este punto, el manual de Seguridad de Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), establece que debe revisarse que no existan partes activas de la instalación al alcance de los usuarios y que éstas estén debidamente protegidas con el aislamiento adecuado. Asimismo, los conductores de la instalación eléctrica deben estar protegidos, correctamente anclados y no situarse próximos a zonas húmedas por reformas u operaciones posteriores a la realización del proyecto, ni presentar indicios de corrosión.

Respecto a la cuestión anterior, el *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión* (REBT) establece lo siguiente:

- *Protección por aislamiento de partes activas*: las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.
- *Protección por medio de barreras o envolventes*: las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos.

- **Pavimento.**

Los pavimentos deportivos han sufrido un proceso de evolución y normalización durante los últimos años. Tal y como detallan Durá et al. (2004), hasta principios de los años sesenta, además del césped natural, existían básicamente tres tipos de pavimentos deportivos: de madera para interiores, de tierra y de ceniza para exteriores. A partir de ahí, y frente a la necesidad de mejorarlos en cuanto a su mantenimiento y resistencia frente a las condiciones ambientales, comenzó el desarrollo de las primeras superficies sintéticas y experimentos con materiales bituminosos, añadiéndoles caucho para aumentar su elasticidad. Un avance importante fue la aparición a mediados de los años sesenta de resinas sintéticas que tenían buenas cualidades resistentes y soportaban bien las condiciones ambientales.

En cuanto a su normalización, los primeros intentos vienen por parte de los alemanes con las normas DIN 18032 y 18035, desarrolladas al amparo de la potente industria alemana y con motivo de la celebración de las Olimpiadas de Munich (1972).

Actualmente las normas UNE-EN 14904 “Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multideportivos de interior” y UNE-EN 14877 “Superficies sintéticas para espacios deportivos de exterior”, establecen las especificaciones que deben de cumplir los pavimentos de espacios deportivos de interior y exterior, si bien disponen de más normas referentes a los métodos de ensayo que verifican el cumplimiento de dichos requisitos. Asimismo, las Federaciones Deportivas establecen una serie de requisitos para los pavimentos deportivos de las modalidades que regulan.

Respecto a lo anterior, la normativa NIDE establece que las superficies deben de cumplir con las normas UNE-EN citadas anteriormente, y presentar una *superficie* plana, lisa, libre de asperezas y no abrasiva. Del mismo modo, estas superficies deben encontrarse limpias, sin piedras, arena, vidrios, zarzas, etc., que pueden ocasionar heridas incisivas, punzantes y por abrasión (Herrador et al., 2002), siendo uno de los mayores problemas detectados por los docentes (Gil et al., 2010).

Por otro lado, en el manual de Seguridad de Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), se recomienda revisar el estado del pavimento cada seis meses para detectar posibles fisuras, desconchados o discontinuidades en el mismo, no debiendo ser superiores a 6 mm. En caso de detectar elementos que pudieran afectar a la seguridad de los usuarios, debe señalizarse la zona de riesgo para evitar posibles accidentes y proceder a su reparación lo antes posible, sustituyendo la pieza fracturada o rellenando los desconchados que puedan ocasionar tropiezos (figura 4.10).



Figura 4.10. Zona de riesgo en pavimento señalizada.

Un aspecto importante a tener en cuenta en los espacios deportivos al aire libre, debido a su exposición a las condiciones meteorológicas, es evitar las acumulaciones de agua sobre la pista que puedan provocar riesgos de caídas a los alumnos (Herrador et al., 2002). Debido a lo anterior, la normativa NIDE establece que se dispongan *canaletas de desagüe* para la recogida de aguas de lluvia o riego en el perímetro de la pista. Éstas deben ser objeto de un correcto mantenimiento y estar limpias para que cumplan correctamente con su función, así como encontrarse en buen estado, no oxidadas y enrasadas con el pavimento (figura 4.11).



Figura 4.11. Canaleta de desagüe con acumulación de agua por mal estado de mantenimiento.

No obstante, se debe disponer de un sistema de *drenaje* de otro tipo si fuera necesario para evitar la aparición de charcos.

En lo que respecta a los *materiales* de los que está compuesto el pavimento, la norma NIDE establece que el pavimento deportivo de interior debe ser sintético (caucho, linóleo, poliuretano o PVC) o de madera. Los pavimentos rígidos no son admisibles, ya que éstos no cumplen con el principio de elasticidad en cuanto a la amortiguación de golpes e impactos de los alumnos en saltos, batidas, recepciones, caídas, etc. (figura 4.12). En cuanto al pavimento deportivo de exterior, este debe de ser de hormigón pulido, hormigón poroso, resinas sintéticas o sintético.



Figura 4.12. Pavimento rígido en espacio deportivo cubierto.

Esta misma normativa establece que la *extensión* del pavimento deportivo instalado, debe incluir la superficie del campo de juego y las bandas exteriores de seguridad. Si no dispusiera de éstas últimas, el pavimento debe ser uniforme en toda el área de juego.

Además de las características citadas anteriormente, el *color* del pavimento y sus *marcajes* son también factores a tener en cuenta. Atendiendo a la normativa NIDE, el color del pavimento deportivo debe ser claro, estable a la acción de la luz, uniforme, sin brillo y de fácil mantenimiento.

A tal efecto, es aconsejable colocar un pavimento de coloración mate para evitar los efectos indirectos de los deslumbramientos y que contraste siempre con los marcajes de la pista. Además, debe tenerse en cuenta la influencia de los colores en el diseño de las salas deportivas y concretamente en los centros escolares, recomendándose en la Enseñanza Secundaria los colores más fríos, incluido el azul verdoso (López y Estapé, 2002a).

Si la pista dispone de *anclajes* para el equipamiento deportivo, éstos deben estar empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones en el juego. La norma NIDE recomienda dichas especificaciones para evitar riesgos por tropiezos durante la utilización de la pista deportiva.

De igual modo, en pistas deportivas al aire libre, y con la finalidad de evitar igualmente tropiezos y accidentes durante el desarrollo del juego, la pista debe estar rematada con un *encintado perimetral* que quede enrasado con el resto del terreno circundante. Autores como Lucio (2003) recomiendan que la planimetría que circunda la pista tenga continuidad, no pudiendo cortarse el pavimento ni tener diferentes niveles en ninguno de sus lados, en al menos 5 m (figura 4.13).



Figura 4.13. Bordillo en altura en los límites de la pista deportiva.

- **Cerramiento.**

Un factor a tener en cuenta en los espacios deportivos al aire libre, es su delimitación para evitar interferir con otras actividades que pudieran realizarse próximas a éstos y evitar impactos con los móviles del juego y deportistas. De igual modo se debe atender al buen estado e idoneidad de este cerramiento.

A tal efecto, la norma NIDE recomienda que se disponga de un *cerramiento perimetral* de las pistas además del propio de la parcela, si bien detalla que, si éste interfiriese con instalaciones para espectadores, puede prescindirse del mismo.

En el caso de disponer de cerramiento, sus *dimensiones y características* vendrán determinadas por las normas reglamentarias correspondientes para cada tipo de pista y sin interferir con las bandas de seguridad. Como norma general, debe estar compuesto por una red de fibras sintéticas o malla metálica protegida de la corrosión mediante galvanizado y presentar 3 m de altura mínima en los fondos y 2 m en los laterales, pudiendo disponerse de una valla perimetral de 1m, si no se presenta interferencia con otras pistas, no está próximo al límite de parcela y si se pretende un aspecto más diáfano de la instalación deportiva.

En los extremos de la pista, ya sea como consecuencia de la instalación del cerramiento o de otros elementos del entorno, no deben detectarse *elementos punzantes, cortantes ni oxidados* que puedan producir daño físico a los jugadores.

En el caso de que se disponga de *una o varias pistas contiguas*, éstas deben de estar separadas a través de redes protectoras o vallado, para no interferir en el desarrollo normal del juego.

- **Ventilación y climatización.**

El Real Decreto 132/2010 establece en su artículo 3.2 que los espacios en los que se desarrolle la práctica docente, deben de tener *ventilación natural* y directa desde el exterior.

En el caso de las instalaciones deportivas, este factor es fundamental ya que, tal y como establece el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), la práctica deportiva en un ambiente con temperatura excesiva puede favorecer la aparición de condensaciones. Para evitarlo, las estancias deben estar

debidamente ventiladas y con una humedad relativa adecuada para que no se produzcan, evitando con ello resbalones a los usuarios.

Si esta ventilación natural se proporciona a través de *ventanas*, éstas no deben abrir hacia el interior de la pista, con la finalidad de no interferir en el desarrollo del juego y evitar los posibles riesgos de impacto contra ellas.

Si no se aseguraran unos niveles correctos a través de la ventilación natural, o bien se careciera de ésta, se debe de disponer además de *ventilación mecánica* que asegure los niveles establecidos en la norma NIDE.

Además de las cuestiones relativas a la ventilación, la *temperatura* es un factor muy importante para la práctica deportiva, debiendo preverse la instalación de un sistema de climatización que permita mantener unas condiciones óptimas en función de la actividad a realizar, el número de usuarios y características de éstos. El hecho de atender a la temperatura también concierne al docente, ya que en el estudio llevado a cabo por Carrasco et al. (2009a) el 86% del profesorado de Educación Física encuestado considera como riesgo principal en su actividad laboral los cambios bruscos de temperatura a los que se ven sometidos durante el desarrollo de su jornada laboral.

En cuanto a las temperaturas mínimas y máximas idóneas que deben alcanzarse en una sala o pabellón deportivo, éstas difieren en función del autor, modalidad deportiva o el carácter de la práctica. Como norma general, y atendiendo a la norma NIDE, la temperatura mínima a 1 m del suelo debe ser de 16°C para nivel de entrenamiento, pudiendo disponer en zonas muy cálidas de una instalación de climatización para conseguir una temperatura máxima de 23°C.

Con el propósito de evitar riesgos derivados de los *equipos de ventilación y climatización*, así como para asegurar su correcto funcionamiento, el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) detalla que los conductos de aire y las rejillas de ventilación deben de estar anclados de forma segura para garantizar su funcionalidad. Asimismo, estos sistemas de anclaje deben revisarse cada seis meses como mínimo, ya que su descuelgue puede provocar accidentes a los usuarios procediendo, en caso de detectar riesgos, a señalar la zona para evitar su acceso y a la reparación o sustitución de los anclajes.

- **Paramentos.**

Los paramentos que envuelven las pistas deportivas cubiertas, deben cumplir con una serie de requisitos para asegurar una práctica deportiva sin riesgos, así como unos criterios de accesibilidad para garantizar su utilización por parte de todos los usuarios. A tal efecto, la NIDE establece que el *material de revestimiento* de los paramentos verticales debe ser liso, no abrasivo y resistente a los golpes y balonazos.

Asimismo, en el *perímetro interior* de la pista no deben presentarse elementos salientes, mochetas o aristas en una altura de 3 m (figura 4.14).



Figura 4.14. Solución para empotrar los ganchos dentro de carcasa protectora.

En el caso de que no fuera posible asegurar estas condiciones, en las zonas donde pueda haber golpes de los deportistas contra los paramentos, se debe disponer de un revestimiento amortiguador que cumpla con las características detalladas en la normativa NIDE.

Respecto a las *puertas* que dan a la pista deportiva, esta misma normativa detalla que éstas deben abrir hacia el exterior de la misma, ser resistentes a impactos de balón y a golpes, enrasadas con las paredes de la pista, y disponer de las manillas y herrajes empotrados.

Con fines identificativos y para facilitar la utilización del espacio deportivo por parte de usuarios con deficiencias visuales, tanto la ONCE (2003) como el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009), determinan que las puertas

deben diferenciarse cromáticamente y presentar un *contraste* suficiente con los elementos de su alrededor. De igual modo, el color del pavimento debe contrastar con el de los paramentos verticales.

Por último, los *mecanismos ubicados sobre los paramentos*, tales como interruptores, pulsadores de alarma, etc., éstos deben ser accesibles. A tal efecto, el DB SUA establece una serie de características que deben de cumplir para alcanzar dicha condición:

- Situar a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón debe ser de 35 cm como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma deben ser de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Deben presentar contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

El Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) establece una prioridad alta para el cumplimiento de los aspectos anteriormente descritos, si bien difiere en la altura en la que deben de estar ubicados, proponiendo una máxima de 1,40 m y 40 cm como mínimo.

- **Elementos en pista.**

Con la finalidad de evitar riesgos por impacto o tropiezos durante la utilización de la pista deportiva, el manual de Seguridad de Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) establece que el *equipamiento que se encuentre en la pista* pero que no se utilice habitualmente, como pueden ser porterías, canastas u otros equipos, no debe suponer un riesgo para los usuarios de la instalación. Para ello debe revisarse que esté en un lugar donde no suponga un peligro y asegurar su estabilidad, recomendando su revisión diariamente.

Este hecho es fundamentalmente importante al diseñar las pistas polideportivas, debido principalmente a que los campos de baloncesto tienen

unas dimensiones inferiores a los de fútbol sala. Esto puede ocasionar que las canastas se encuentren dentro de los campos de fútbol sala, dificultando no sólo la práctica de otros deportes, sino también suponiendo un riesgo de impacto para los jugadores. Debido a lo anterior, las canastas u otros equipamientos deben de quedar fuera de estos límites, redimensionando las pistas si así fuera necesario, y colocando las canastas en posición transversal para poder hacer uso de cualquier pista sin necesidad de realizar traslados o desplazamientos de los equipos.

En el caso de encontrarse en lugares que supongan un riesgo y no poder proceder a su eliminación, se deberán señalar de manera que quede clara su localización y no manipulación. Del mismo modo, un patio bien organizado a nivel de espacio facilita el trabajo de vigilancia y permite observar la relación existente entre el alumnado y el modo en que éste se orienta (Aragall, 2010).

Respecto a los espacios deportivos al aire libre, es importante destacar la *altura libre de obstáculos* de la pista que, atendiendo a la normativa NIDE, debe ser de 7 m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.

De igual modo, en este tipo de espacios las *luminarias* se deben colocar sobre báculos situados al exterior del perímetro de la pista y de sus bandas de seguridad (figura 4.15).



Figura 4.15. Báculo de iluminación dentro de la banda de seguridad.

Si se encuentran instaladas *redes de protección* en el espacio deportivo, éstas deben encontrarse bien ancladas a sus enganches y éstos deben funcionar

correctamente. De igual modo no deben presentar roturas a lo largo de su estructura.

En cuanto a la instalación de *pantallas de división* en la pista, con la finalidad de separar de forma visual y acústica dos o más espacios, éstas deben encontrarse bien ancladas a sus enganches y éstos deben funcionar correctamente, así como su sistema de colocación. Además, no deben presentar roturas a lo largo de su estructura.

Si se observan anomalías en las sujeciones, en el sistema de colocación de las redes de protección o bien en su estructura, se debe señalar para aumentar la precaución en el manejo de las mismas y se deberá proceder a su reparación o sustitución, recomendando el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) su revisión cada seis meses.

Asimismo, si el espacio deportivo dispone de *espalderas* y/o escalas, éstas no deben presentar peligro para los usuarios, estar bien colocadas, en buen estado y bien ancladas. Para asegurar dichas condiciones, deben de cumplir la norma UNE-EN 12346. Del mismo modo, la solidez de los anclajes y el estado de los peldaños deben ser comprobados periódicamente, así como la capacidad de carga, y estar ubicadas de forma aislada, evitando su proximidad a ventanales, tuberías de calefacción, cortinas, radiadores, etc. (Herrador et al., 2002; Latorre, 2008). Por último, con la finalidad de evitar atrapamientos, la separación de los largueros a la pared debe ser igual o superior a 6 cm y la distancia entre barras 14 cm, excepto entre los barrote 14 y 15, que tendrán una distancia de 40 cm.

- **Emergencia y evacuación.**

Todas las instalaciones deberán estar proyectadas de modo que en caso de incendio u otros siniestros permitan la perfecta evacuación, así como la utilización inmediata de extintores (Alonso, 2006; Herrador et al., 2002).

Atendiendo a los criterios establecidos por el DB SI, se debe disponer de algún *itinerario accesible* desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible. Este itinerario accesible debe estar *señalizado* mediante SIA, complementado en su caso con flecha direccional.

En cuanto a las salidas de emergencia, es importante resaltar que el DB SI no exige en ningún caso que haya salidas de emergencia ni que determinadas

salidas deban ser necesariamente de emergencia. Únicamente exige que haya salidas suficientes, siendo el carácter de éstas una decisión de proyecto.

En relación con lo anterior, conforme al DB SI, una “salida” (de un recinto, de una planta o de un edificio) es aquella prevista para situaciones normales y también para situaciones de emergencia, mientras que una “salida de emergencia” es aquella prevista únicamente para situaciones de emergencia, es decir, aquella que se pretende que no sea utilizada por los ocupantes en circunstancias normales. Esto no quiere decir que, salvo en ciertos edificios, puedan estar bloqueadas.

Para establecer el número mínimo de *salidas* que deben establecerse, conviene destacar que esto dependerá, entre otros factores, de la longitud del recorrido de evacuación y la ocupación. En el caso de las pistas deportivas y sectores de riesgo mínimo se detalla que, en la medida en que en espacios destinados a pistas deportivas no sea posible una actividad diferente que suponga la existencia de carga de fuego de alguna relevancia u ocupaciones mayores, pueden aplicarse las limitaciones de longitud de recorrido de evacuación establecidas para espacios al aire libre, aunque se trate de un espacio de uso pública concurrencia, no asimilable a un espacio exterior.

Atendiendo a la longitud del recorrido de evacuación, así como a la ocupación, se debe disponer de una salida cuando la ocupación no exceda de 50 alumnos en escuelas de enseñanza secundaria (100 en instalaciones deportivas de pública concurrencia) respecto al criterio de 5 m²/persona y el recorrido de evacuación no supere los 50 m. Para los casos en que se superen las directrices marcadas anteriormente, se dispondrán como mínimo de dos salidas.

La señalización en una situación de emergencia es fundamental para que la evacuación se produzca de forma rápida y con las menores incidencias posibles. Por ello, tanto las salidas como los recorridos de evacuación, deben estar *señalizados y ser visibles* en caso de fallo del suministro de alumbrado normal (figura 4.16).



Figura 4.16. Señalización de los recorridos de evacuación.

Las condiciones de esta señalización se establecen en el DB SI, tal y como se detalla a continuación:

- Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034, conforme a los siguientes criterios:
 - Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “Salida”, excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
 - La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
 - Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
 - En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
 - En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con

el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.
- Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1, UNE 23035-2 y UNE 23035-4, y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3.

Con la finalidad de orientar a los ocupantes del edificio, y a modo de recordatorio de aquellos familiarizados con éste, es recomendable disponer de los *planos de evacuación* expuestos en un lugar visible.

Las instalaciones deportivas, al igual que el resto de edificios, deben disponer de *alumbrado de emergencia* que, tal y como se detalla en el DB SI, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Atendiendo a este DB, deben contar con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio.
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- Las señales de seguridad.

- Los itinerarios accesibles.

Es necesario atender no sólo a la necesidad de disponer de dicho alumbrado, sino también a la posición y características de las luminarias para que cumpla correctamente la función para la que ha sido diseñado.

Debido a lo anterior, el DB SI establece una serie de condiciones que deben de cumplir las luminarias para proporcionar una iluminación adecuada:

- Se deben situar al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se debe disponer una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo deben de presentarse en las puertas existentes en los recorridos de evacuación, en las escaleras, en cualquier otro cambio de nivel, así como en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Las *vías de evacuación*, para que cumplan las funciones para las que están diseñadas, deben estar libres de obstáculos que dificulten el tránsito.

Lo mismo ocurre con las *salidas de evacuación* que, además, deberán abrir desde el lado donde provenga ésta para más de 50 personas en el entorno de la puerta o más de 100 llegando secuencialmente. Asimismo, deben contar con un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Es importante hacer referencia que, tal y como detalla el DB SI, salvo en casos muy especiales de ocupación formada por personas entrenadas y muy conocedoras del entorno, va en contra de todo criterio de seguridad que haya accesos que en caso de incendio no funcionen como salida y que queden bloqueadas como tales, más aún si en circunstancias normales sí funcionan como tal.

En cuanto a los *medios de protección contra incendios* que deben disponerse en las pistas deportivas, el DB SI establece que, en la medida en que en estos espacios no sea posible una actividad que suponga la existencia de carga de fuego de alguna relevancia, cabe admitir que la única instalación de protección contra incendios exigible sea la de extintores cada 15 m.

Tal y como detalla el mismo documento, los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) deben estar *señalizados* mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1. Esta señalización, al igual que ocurriera con las salidas y recorridos de evacuación, deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1, UNE 23035-2 y UNE 23035-4 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3.

Respecto a la necesidad de *sistemas de alarma y detección de incendios* establecida por el DB SI, dependerá de la superficie y el uso destinado:

- *Docente.*
 - Requiere sistema de alarma si la superficie construida excede de 1.000 m².
 - Requiere sistema de detección de incendios si la superficie construida excede de 2.000 m², debiendo disponer de detectores en zonas de riesgo alto. Si excede de 5.000 m², en todo el edificio.
- *Pública concurrencia.*
 - Requiere sistema de alarma si la ocupación excede de 500 personas. Este sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
 - Requiere sistema de detección de incendio si la superficie construida excede de 1000 m².

Cuando un establecimiento esté integrado por varios edificios que se puedan considerar independientes entre sí ante el riesgo de incendio, la dotación de instalaciones de protección contra incendios es función del uso y de la superficie de cada edificio.

El sistema de alarma debe *transmitir señales visuales además de acústicas*. Todo sistema de alarma de carácter auditivo deberá ser trasladado a sistemas visuales, y cumplir con lo establecido en la norma UNE-EN correspondiente (figura 4.17).

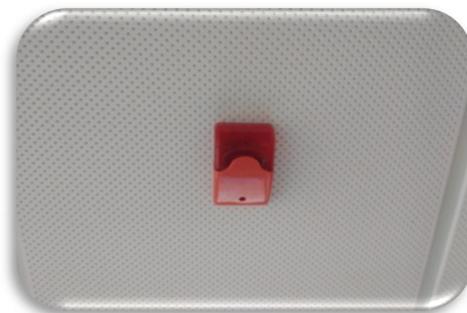


Figura 4.17. Dispositivo de transmisión de señales visuales de emergencia.

- **Robo e intrusión.**

Atendiendo a la norma NIDE, en salas y pabellones se deberá prever una instalación de *seguridad contra intrusiones* mediante detectores volumétricos, de infrarrojos, sirenas de alarma, etc.

Tanto en las zonas de deambulación como en las pistas deportivas exteriores, es conveniente la instalación de *cámaras de vigilancia* para un mayor control interior y exterior de la instalación.

4.2 ESPACIOS COMPLEMENTARIOS.

A continuación, se exponen los aspectos relacionados con la seguridad y accesibilidad universal de los espacios complementarios tomados en cuenta para el presente estudio; servicios higiénicos y vestuarios, almacenes y graderíos.

4.2.1 Servicios higiénicos y vestuarios.

El Real Decreto 132/2010 establece que todos los centros educativos deben disponer de aseos y servicios higiénico-sanitarios adecuados al número de puestos escolares, a las necesidades del alumnado y del personal educativo del centro, así como aseos y servicios higiénico-sanitarios adaptados para personas con discapacidad en el número, proporción y condiciones de uso funcional que la legislación aplicable en materia de accesibilidad establece. Asimismo, como ya se detalló anteriormente, la Resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, establece para los centros de

educación secundaria y bachillerato, un gimnasio con dimensiones mínimas de 480 m², superficie en la que también deben estar incluidos los vestuarios y duchas entre otros.

- **Accesos y circulaciones.**

Las circulaciones hasta los servicios higiénicos y vestuarios, así como el acceso a los mismos, deben de cumplir con las condiciones que se han establecido para los espacios deportivos mencionados anteriormente.

- **Ubicación.**

La norma NIDE recomienda que los vestuarios y aseos se encuentren próximos a la pista deportiva y al mismo nivel, aspecto que deberá tenerse en cuenta indistintamente de que éstos se ubiquen a cubierto o al aire libre.

- **Señalización e información.**

Al igual que ocurría con el resto de espacios, en este caso también es fundamental su correcta señalización a través de pictogramas o fotografías, con la finalidad de facilitar su uso por parte de personas con discapacidades de tipo cognitivo (Aragall, 2010).

En relación a lo anterior, para facilitar su identificación y ubicación, el DB SUA detalla que los servicios higiénicos de uso general se deben señalar con *pictogramas* normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

De igual modo, la ONCE (2003) establece que debajo del pictograma se debe ubicar el texto en *altorrelieve* contrastado para indicar si está destinado a hombres o mujeres y bajo éste la rotulación en sistema *Braille*.

- **Dimensiones.**

Las *dimensiones mínimas* de los vestuarios colectivos, vienen determinadas en las normas NIDE en función del espacio deportivo de que se trate. En concreto,

para las Salas Escolares 2 (SE2), esta normativa establece dos vestuarios de 35 m² cada uno.

La misma normativa detalla que la *altura* recomendada de vestuarios y aseos es de 2,80 m, y la altura libre mínima entre el pavimento y el obstáculo más próximo, luminaria, conducto de instalaciones, etc. de 2,60 m.

- **Circulaciones interiores.**

Si en el primer punto se han tratado las circulaciones hasta el espacio en sí mismo, no es menos importante la adecuación de las circulaciones que se llevan a cabo dentro de los servicios higiénicos y vestuarios, con la finalidad de que puedan ser utilizados en condiciones de seguridad y accesibilidad por parte de todos los usuarios.

Para ello, deben de cumplir con los requisitos establecidos para itinerarios accesibles, haciendo especial hincapié en la anchura libre de paso $\geq 1,20$ m, espacio para giro libre de obstáculos de 1,50 m y puertas abatibles hacia el exterior o correderas en cabinas accesibles. Éste último aspecto es importante debido a las reducidas dimensiones de estos recintos y a la mayor probabilidad de caída debido a los movimientos de transferencia entre silla y aparatos sanitarios. Además, en caso de que se produzca una emergencia como la caída de una persona en la zona de barrido, con ello se asegura que no se obstruya la apertura de la puerta.

Para preservar la intimidad de los alumnos, el espacio se debe diseñar de forma que no haya *vistas a la zona de cambio o a las duchas* desde los pasillos de circulación y/o ventanas.

Asimismo, para facilitar la deambulación y evitar riesgos por tropiezos e impactos, no deben de *almacenarse* equipamientos deportivos o material de limpieza o mantenimiento dentro de los mismos de forma que puedan entorpecer la circulación de los usuarios o inutilizar algunos de los servicios (figura 4.18).



Figura 4.18. Duchas inutilizadas por almacenamiento de material.

- **Estructura.**

Uno de los puntos a revisar en los servicios higiénicos y vestuarios, al igual que ya ocurriera en los espacios deportivos cubiertos, es la estructura.

Al ser los criterios a aplicar los mismos, se sugiere la revisión de lo expuesto anteriormente, si bien conviene resaltar que en este caso se deben de tener en cuenta además los riesgos derivados de posibles *fugas de agua* por rotura de conductos o mal sellado de las juntas.

- **Iluminación y electricidad.**

Los vestuarios y aseos deben disponer de *luz natural*, tal y como detalla la norma NIDE, así como el Real Decreto 132/2010 para todos los espacios docentes.

Además, esta iluminación natural debe ir acompañada por *iluminación artificial*, que alcance un nivel medio de 150 lux (figura 4.19).



Figura 4.19. Detección de iluminación insuficiente a través de luxómetro.

Respecto a las *luminarias*, éstas deben de funcionar correctamente y encontrarse bien ancladas. De igual modo, deben ser estancas en las zonas húmedas de duchas y lavabos, y estar protegidas de impacto mediante rejillas o difusores.

Por último, como ya ocurriera en los espacios deportivos, no deben encontrarse *partes activas de la instalación eléctrica* al alcance de los usuarios y éstas deben estar protegidas con el aislamiento adecuado. Este punto es bastante sensible, al estar estos espacios caracterizados por encontrarse en condiciones de humedad constantes.

- **Ventilación y climatización.**

Los vestuarios y aseos deben disponer preferentemente de *ventilación natural* y/o *ventilación forzada* con una renovación mínima de aire de 8 volúmenes a la hora o 30 m³/persona y hora, tal y como detalla la norma NIDE.

Para asegurar unos niveles adecuados, la citada normativa indica que se dispongan tomas de *extracción mecánica de aire* en las zonas de duchas y sobre las cabinas de inodoros.

Al igual que ocurriera en los espacios deportivos cubiertos, los vestuarios y aseos deben disponer de instalación de calefacción o climatización, consiguiendo de este modo alcanzar una temperatura mínima a 1 m del suelo de 20°C, la cual se incrementa hasta 22°C en la zona de duchas.

- **Paramentos.**

Debido a las características propias de los servicios higiénicos y vestuarios, caracterizados por unas condiciones de humedad altas, los *revestimientos* de los paramentos verticales se deben hacer en toda su altura, o como mínimo hasta 2 m, con materiales impermeables, resistentes a la humedad y a los golpes, de fácil limpieza y conservación.

Asimismo, para evitar cortes y facilitar la limpieza, las *esquinas y aristas* deben estar redondeadas, al igual que los encuentros con el pavimento.

Tal y como detalla el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), el revestimiento de aseos y vestuarios normalmente está compuesto

de *materiales cerámicos* por su resistencia a la humedad. En ocasiones, el mortero de agarre con el que van sujetos al paramento pierde sus propiedades y puede presentarse una falta de agarre, que suele manifestarse con grietas en las juntas entre los elementos. Además, las piezas cerámicas pueden fracturarse originando riesgos por desprendimiento (figura 4.20). Debe por lo tanto revisarse y, en el caso de encontrar grietas o roturas, proceder a su arreglo lo antes posible.



Figura 4.20. Rotura de revestimiento cerámico.

Como ya ocurriera en los espacios deportivos cubiertos, y con la finalidad de facilitar el uso de estos espacios por personas con algún tipo de deficiencia visual, el color del pavimento debe de *contrastar* con el de los paramentos. De igual modo, las puertas deben diferenciarse cromáticamente respecto a su entorno. Si fuera necesario, tal y como detalla la ONCE (2003), el espacio de suelo o pared inmediatamente debajo y detrás de los elementos y accesorios contenidos en este espacio (lavabo, ducha, urinario) puede disponer de una franja de color que lo haga destacar visualmente.

Por último, los dispositivos ubicados sobre los paramentos deben de cumplir los requisitos de *mecanismos accesibles* establecidos por el DB SUA, los cuales ya se expusieron anteriormente.

- **Pavimento.**

El pavimento de estos espacios debe de cumplir con una serie de condiciones para evitar caídas, así como favorecer la limpieza.

La norma NIDE establece en este caso que su *superficie* sea impermeable, sin relieves que acumulen suciedad, de fácil limpieza, antibacteriana, resistente a

productos higiénicos de limpieza y antideslizante con pie calzado y descalzo, en seco o mojado.

Del mismo modo, las *rejillas* que se encuentren en el pavimento, para poder cumplir con las funciones de evacuación de agua y evitar caídas por acumulación de ésta, deben encontrarse limpias y no obstruidas. Además, debe revisarse que estén bien colocadas, sin sobresalir del pavimento y sin roturas, para evitar cortes y tropiezos, así como la ausencia de signos de oxidación (figura 4.21).



Figura 4.21. Rejilla con signos de oxidación.

- **Aseos.**

Atendiendo a lo dispuesto en el CTE, las *puertas de las cabinas* de aseos no precisan cumplir la anchura mínima de 0,80 m exigible a las puertas por norma general, excepto cuando deba ser accesible, cumpliendo en tal caso las condiciones detalladas en el DB SUA. La norma NIDE establece para tal efecto, un ancho mínimo de cabina general de 1 m, y ancho mínimo de paso en puerta de 0,70 m.

Respecto a la obligación establecida por el Real Decreto 132/2010 de disponer de servicios higiénicos y sanitarios en número suficiente, el DB SUA determina que, siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En

el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

A modo de aclaración, cuando el DB SUA establece la dotación en relación a un número de unidades o fracción, habrá que entender que hay que disponer esa dotación hasta alcanzar este número. Por ejemplo, habrá que disponer 1 aseo accesible cuando se instalen entre 1 y 10 inodoros, 2 cuando se instalen entre 11 y 20 inodoros, y así sucesivamente. El DB SUA permite que el aseo accesible sea de uso compartido por ambos sexos, por lo que el número de inodoros a tener en cuenta es el total sin discriminar por género. Por ejemplo, hasta 10 inodoros instalados, contabilizando ambos sexos, podría disponerse únicamente uno de uso compartido, siempre que no entre en contradicción con lo establecido por otra reglamentación vigente con mayor grado de exigencia.

Al respecto, la norma NIDE indica que los vestuarios colectivos o de equipo deben estar dotados con un mínimo de dos cabinas de aseo por vestuario, una de ellas adaptada para minusválidos.

El DB SUA establece una serie de requisitos para considerar un *aseo accesible*:

- Está comunicado con un itinerario accesible.
- Espacio para giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos.
- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible (ancho mínimo $\geq 0,80$ m medidos desde el marco). Deben ser abatibles hacia el exterior o correderas, con el fin de permitir la asistencia a una persona que pueda caer accidentalmente en el interior, evitando que quede atrapada.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

Del mismo modo, este DB detalla los requisitos de cada uno de los elementos que lo componen:

- *Inodoro accesible*:
 - El espacio de transferencia lateral debe tener un ancho ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, debe contar con espacio de transferencia a ambos lados.
 - La altura del asiento debe situarse entre 45–50 cm.

- *Urinario accesible:*
 - Cuando haya más de cinco unidades, la altura del borde debe encontrarse entre 30-40 cm al menos en una unidad.
- *Barras de apoyo⁵:*
 - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65–70 cm.
- *Mecanismos y accesorios:*
 - Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.
 - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico y alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm.
 - Espejo con altura del borde inferior $\leq 0,90$ m u orientable hasta al menos 10° sobre la vertical.
 - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70–1,20 m.

En ocasiones, y tal como indica la norma NIDE, la configuración del aseo accesible puede consistir en una cabina contenida en un aseo general, en cuyo caso debe tener un inodoro y un lavabo y disponer del espacio de maniobra de diámetro 1,50 m o bien, ser un aseo independiente con iguales condiciones que la cabina.

Los aseos accesibles deben disponer de *señalización* mediante SIA, complementado en su caso, con flecha direccional. Las características y dimensiones de este símbolo, se establecen en la norma UNE 41501.

Aunque el servicio disponga de la señalización SIA, eso no conlleva que éste cumpla con los requisitos exigidos para ser accesible o esté en adecuadas condiciones. Esto es debido a las modificaciones que en ocasiones se realizan posteriormente a su instalación, así como a la rotura o no reposición de las partes dañadas acorde con lo establecido en el DB SUA.

⁵**DB SUA Barras de apoyo:** Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm / Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección / Barras horizontales / Se sitúan a una altura entre 70-75 cm / De longitud ≥ 70 cm / Son abatibles las del lado de la transferencia.

Por motivos de seguridad, y con la finalidad de poder recibir ayuda externa en caso de necesitarlo, la norma NIDE recomienda que los *pestillos de cierre* de las puertas de las cabinas (tanto accesibles como generales) dispongan de sistema de desbloqueo desde el exterior (figura 4.22).

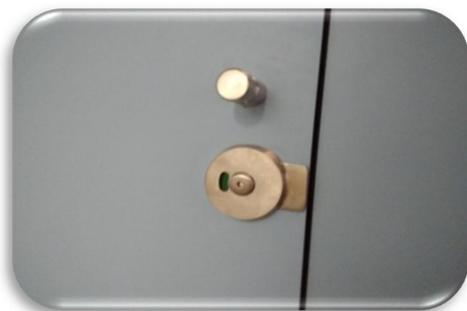


Figura 4.22. Pestillo con desbloqueo desde el exterior.

Esta misma norma indica que los *marcos y puertas* de las cabinas deben ser resistentes a los golpes y a la humedad (figura 4.23). Asimismo, las puertas de las cabinas y las de zonas húmedas no deben llegar al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.



Figura 4.23. Puerta no resistente a la humedad con signos de oxidación.

- **Lavabos.**

Al igual que ocurriera con los aseos, los lavabos deben de cumplir con una serie de condiciones para favorecer su uso por parte de cualquier usuario, independientemente de su condición. Con motivo de lo anterior, el DB SUA establece una serie de requisitos para los *lavabos accesibles*:

- Espacio libre inferior mínimo de 70 cm de altura por 50 cm de profundidad. No debe presentar pedestal ni mobiliario inferior que impida el acercamiento frontal de una persona que realice las actividades sentadas.
- La altura de la cara superior de situarse ≤ 85 cm.

Respecto a los mecanismos y accesorios que dispone, el mismo DB detalla los siguientes requisitos:

- *Mecanismos y accesorios:*
 - Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie.
 - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando, con palanca alargada de tipo gerontológico y alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm.
 - Espejo con altura del borde inferior $\leq 0,90$ m u orientable hasta al menos 10° sobre la vertical.
 - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70–1,20 m.

La norma NIDE también hace una serie de recomendaciones respecto a los lavabos similar a la establecida en el DB SUA, si bien difiere en las dimensiones que establece en cuanto a su altura, espacio libre inferior y profundidad. En el presente estudio, se ha tomado como referencia lo establecido en el CTE al tener un rango superior respecto a las recomendaciones NIDE.

Los lavabos deben colocarse sobre encimeras resistentes al agua o bien suspendidos de la pared mediante escuadras o elementos similares. Es fundamental por motivos de seguridad, que ambos tipos de *soportes* se encuentren en buen estado y correctamente anclados.

Con el fin de evitar que los grifos queden abiertos y se produzcan acumulaciones de agua que puedan provocar resbalones y caídas, se recomienda la instalación de *pulsadores temporizados* en los lavabos, además de beneficiar los criterios de uso responsable de los recursos hídricos.

En el caso de que se dispusieran *secamanos y/o secadores*, éstos deben encontrarse en buen estado, así como sus conductos y enchufes.

- **Duchas.**

Tomando como referencia la legislación referente a requisitos mínimos de los centros docentes, y atendiendo a lo establecido en el DB SUA, siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos en cada vestuario, una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de las instaladas. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos de una cabina accesible.

En cuanto a los requisitos que deben cumplir las *duchas accesibles* y los elementos que las componen, el DB SUA establece lo siguiente:

- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m.
- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos.
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno.
- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento.
- Suelo enrasado con pendiente de evacuación $\leq 2\%$.
- *Barras de apoyo:*
 - En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento.
- *Asientos de apoyo:*
 - Dispondrán de asiento con profundidad 40 cm por 40 cm de ancho y 45-50 cm de altura, abatible y con respaldo.
 - Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado.

Las duchas accesibles deben estar *señalizadas* mediante SIA, complementado en su caso, con flecha direccional. Las características y dimensiones de este símbolo, se establecen en la norma UNE 41501.

Como ya se detalló anteriormente respecto a los aseos, en ocasiones el hecho de que estén estos servicios señalizados como accesibles, no implica que lo sean o estén en determinado en buenas condiciones y cumplan todos los requisitos para serlo. Por ello deben revisarse sus accesorios y estado de forma habitual, y

proceder a subsanar las deficiencias que se encuentren con la mayor brevedad posible.

Las duchas deben de disponer de un *espacio para secado*, que no sea zona de paso para aseos y lavabos, con la finalidad de separar circulaciones seco-mojado y salvaguardar la intimidad de los usuarios que las utilizan.

Con la finalidad de evitar tropiezos y/o caídas, además de contar con los criterios generales de aseos accesibles detallados anteriormente, el pavimento de la ducha debe de estar *enrasado* con el del entorno, o bien disponer de pendiente acorde con las condiciones establecidas en el CTE.

En el caso de que las duchas se encuentren ubicadas dentro de cabinas, la norma NIDE indica que los *marcos y puertas* de las mismas deben ser resistentes a los golpes y a la humedad. Asimismo, las puertas de las cabinas y las de zonas húmedas no deben llegar al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.

En cuanto a la *grifería* y sus *anclajes*, deben encontrarse en buen estado, sin signos de oxidación y garantizando la estabilidad del sistema.

Las duchas, al igual que ocurría con los lavabos, deben tener *pulsadores temporizados* para evitar pérdidas de agua que puedan ser fuente de riesgos, así como para atender a los criterios de ahorro hídrico.

En lo que a *conductos de agua* se refiere, el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) indica que éstos deben discurrir por zonas seguras y, en el caso de ser vistos, deben estar anclados correctamente y no ser accesibles a los usuarios de forma que puedan causar daños por quemadura. Asimismo, deben de comprobarse los sistemas de anclaje para evitar accidentes. Al igual que en el caso de la grifería y sus anclajes, los conductos pueden sufrir corrosiones por falta de protección exterior, empleo de materiales no adecuados o por trabajar a temperaturas excesivas, aspectos que deben revisarse para evitar su rotura.

Otro punto a tener en cuenta en las duchas, es la existencia de *rejillas o sumideros* para la evacuación de aguas. Las recomendaciones indicadas para evitarlos son, que las rejillas deben estar bien colocadas, sin sobresalir del plano del pavimento y no estar deformadas ni presentar roturas. Asimismo, sus orificios no deben de ser superiores a 2 cm ni estar obstruidas o con elementos oxidados.

Para evitar la acumulación de agua, la normativa NIDE recomienda disponer de una *pendiente* del 2% en las duchas hacia canaletas de desagüe a lo largo de los muros bajo los rociadores, coincidiendo con lo establecido en el DB SUA para duchas accesibles.

En la línea de recomendaciones que se han ido estableciendo anteriormente, en la zona de duchas no debe haber ni ser accesible ningún *elemento eléctrico* (interruptor y/o toma de corriente).

- **Vestuarios.**

Recordando lo que ya se ha venido exponiendo en los servicios higiénicos accesibles, siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos en cada vestuario, una *cabina de vestuario accesible* por cada 10 unidades o fracción de las instaladas. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Los requisitos que deben cumplir estas cabinas accesibles, son los mismos especificados para las duchas accesibles, que ya se detallaron en el punto anterior.

Al igual que los aseos y duchas accesibles, la cabina de vestuario accesible debe estar *señalizada* mediante SIA, conforme a las características y dimensiones del símbolo que se establecen en la norma UNE 41501.

Uno de los elementos que deben de estar presentes en los vestuarios son los *bancos*, para permitir el cambio de ropa de una forma segura y estable. Para ello, atendiendo a la norma NIDE, deben de colocarse bancos fijos con una longitud mínima de 0,50 m por usuario en el caso de los escolares. Acorde a lo anterior, y teniendo en cuenta que para escolares de Secundaria y Bachillerato se toman como referencia 21 alumnos por vestuario, se debe disponer longitud mínima de bancos de 10,5 m.

En cuanto a las *dimensiones* de estos bancos para que cumplan con las funciones para las que están diseñados, las normas NIDE recomiendan unas muy similares respecto a las establecidas para los asientos de duchas y vestuarios accesibles por el DB SUA, determinándose un ancho entre 0,40-0,45 m y una

altura de 0,45 m, aumentando en ésta última el intervalo hasta 0,45-0,50 m, igualándolo de este modo a lo establecido en el CTE.

Para asegurar unas condiciones óptimas de accesibilidad y seguridad en las circulaciones dentro del vestuario, la norma NIDE establece una *separación libre mínima* entre dos bancos o entre banco y paramento o taquilla de 2 m, aumentando por lo tanto el ancho general establecido para permitir de forma simultánea su utilización y una circulación sin obstáculos.

Los bancos ubicados dentro del vestuario, deben de estar bien *anclados* para asegurar su estabilidad, además de ser *resistentes a la humedad* y, si disponen de elementos metálicos, que éstos sean inoxidable o protegidos de la corrosión.

Además de los requerimientos que establece el DB SUA para las cabinas de vestuario accesible, la norma NIDE recomienda que, como mínimo, en la zona de cambio de ropa se disponga de una *barra de apoyo* sobre bancos a una altura de 0,75 m separada 5 cm de la pared, siendo el espacio libre de aproximación al banco de 1,20 m por 0,80 m.

Otro de los elementos a tener en cuenta en los vestuarios son las *perchas*, para evitar la inutilización de los bancos y la invasión de las zonas de circulación. En cuanto al número recomendado, la norma NIDE establece dos perchas por usuario que, teniendo en cuenta el número de referencia de 21 alumnos para Secundaria y Bachillerato, supondrían un total de 42 perchas. Al ser este número bastante elevado, se puede tomar como referencia al menos una percha por usuario, tal y como se hizo en el estudio llevado a cabo por Gil (2011).

Para que las perchas cumplan con las condiciones de seguridad pertinentes, deben estar bien *ancladas* y no presentar elementos sueltos que supongan un riesgo para el usuario.

Asimismo, al igual que ya ocurriera con los bancos, los percheros deben estar constituidos por materiales *resistentes a la humedad* y sus elementos metálicos deben ser inoxidable o protegidos de la corrosión.

Respecto a la *ubicación* de éstas, y con la finalidad de que sean accesibles a personas en silla de ruedas, así como a escolares de baja estatura, deben de situarse a 1,40 m del nivel del suelo.

- **Emergencia y evacuación.**

Los servicios higiénicos y vestuarios, no poseen las dimensiones de las pistas deportivas y el número de usuarios que albergan es también considerablemente inferior. Debido a lo anterior, sólo se van a tener en cuenta las cuestiones relativas a emergencia y evacuación que estén relacionadas con el alumbrado de emergencia, extintores y dispositivos específicos de los servicios higiénicos accesibles.

En cuanto al *alumbrado de emergencia*, sus condiciones y ubicación serán iguales que las que se detallaron en el caso de espacios deportivos cubiertos.

Respecto a la *señalización* de las salidas y recorridos de evacuación, al tratarse por norma general de recintos de menos de 50 m² y estar los ocupantes familiarizados con el edificio, no es necesario disponer de la misma.

No ocurre lo mismo con los medios de protección contra incendios de utilización manual, debiendo disponer de *extintores* cada 15 m, los cuales deben estar *señalizados* mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 y ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1, UNE 23035-2 y UNE 23035-4 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3.

En cuanto a los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles, éstos deben disponer, cuando se ubiquen en zonas de uso público, de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una *llamada de asistencia* perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

Este dispositivo debe de cumplir con los requisitos especificados en el DB SUA. A modo de resumen, y para facilitar la percepción de la llamada, ésta debe realizarse al menos en dos vías, normalmente visual y acústica, emitidas de forma simultánea. Las características de la señal acústica y visual también vienen detalladas en el citado documento, con alusiones de referencia a las normas UNE-EN e ISO.

4.2.2 Almacenes.

La resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, establece para los centros de educación secundaria y bachillerato, además del gimnasio, vestuarios y duchas, la disposición de almacén.

En este caso, se han reducido notablemente los puntos a evaluar respecto a espacios anteriores, motivado no sólo por sus dimensiones, sino por sus condiciones de acceso, ya que suele estar limitado exclusivamente al docente o bien bajo la supervisión de éste.

- **Ubicación.**

Las recomendaciones de la norma NIDE respecto a la *ubicación* de los almacenes deportivos, es que éstos den directamente a la sala deportiva a la que sirvan o próximos a ella. Asimismo, deben situarse al mismo nivel y con un trayecto carente de resaltos, para evitar tropiezos y facilitar el transporte de material hasta y desde los espacios deportivos.

- **Accesos.**

La norma NIDE recomienda que el almacén disponga de una *puerta* de dimensiones libres mínimas 2,10 m de alto por 2,40 m de ancho y que, además, esté *cerrada con llave* o similar, con el fin de evitar la entrada a personal ajeno al Departamento y a los alumnos sin autorización expresa por parte del docente.

- **Señalización e información.**

Los almacenes, al igual que los espacios analizados anteriormente, deben de estar *señalizados* para facilitar su identificación y ubicación. Dicha señalización debe ser contrastada con el entorno, acompañada de pictograma y de texto en Braille o altorrelieve para que pueda ser percibida sin problemas por cualquier usuario, independientemente de sus capacidades.

Con la finalidad de evitar accidentes, el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) recomienda que los accesos a los almacenes

deportivos estén limitados sólo a *personas autorizadas*. A tal efecto, es conveniente la colocación de cartel en la puerta que así lo indique (figura 4.24).



Figura 4.24. Cartel limitación de paso a almacenes.

El citado manual, también en relación con aspectos preventivos, sugiere señalar las zonas de almacenaje con *recomendaciones para el manejo de cargas*, con la finalidad de evitar lesiones o accidentes por una mala manipulación. Este aspecto es de especial relevancia en las clases de Educación Física donde, tal y como detalla Rosique (2011), profesorado y alumnado se encuentran expuestos constantemente a la necesidad de manipular y movilizar objetos que se utilizan cotidianamente en las sesiones, desde los materiales más livianos hasta el transporte y movilización de los equipamientos más pesados. Para evitar los riesgos asociados, se debe incidir sobre una correcta higiene postural durante el transporte y desplazamiento a las pistas del equipamiento (Herrador et al., 2002).

Para tal efecto, el *Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo* (INSSBT) dependiente del Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España, facilita una colección de carteles para disponer en los centros de trabajo en función de sus características y los riesgos derivados de las mismas. En concreto, respecto a la manipulación manual de cargas, dispone de uno específico que sería recomendable colocar en el almacén (figura 4.25).



Figura 4.25. Cartelería manipulación manual de cargas. Fuente: INSSBT (2012).

- **Dimensiones.**

Uno de los puntos importantes a valorar en estos espacios son sus dimensiones, ya que la finalidad de los mismos es el almacenamiento de material en condiciones óptimas y suficientes.

En lo que a *superficie mínima* se refiere, la normativa NIDE establece para las Salas Escolares 2, un almacén grande de 10 m², uno pequeño de 5 m² y uno exterior de 10 m² en el caso de existir pistas exteriores. Tomando como referencia lo anterior, y ante la complejidad de las diversas soluciones que se encuentran como almacenes en los centros educativos, se toma como referencia para el presente estudio que la instalación deportiva disponga al menos de un almacén grande de 10 m².

Atendiendo a la misma normativa, la *altura* mínima recomendada es de 2,20 m y un *ancho* mínimo de 4 m.

- **Iluminación y electricidad.**

Como ya ocurriera con el resto de espacios analizados, se recomienda también en el caso de los almacenes que éstos dispongan de *iluminación natural*.

Asimismo, la norma NIDE detalla que ésta debe de complementarse con *iluminación artificial* que alcance los 100 lux.

- **Ventilación.**

Los almacenes deben disponer de *ventilación natural* continua, que asegure unas condiciones de humedad y temperatura idóneas, con la finalidad de mantener el material deportivo en buen estado, aumentando su vida útil y su utilización sin riesgos.

- **Distribución del material.**

Uno de los aspectos fundamentales en almacenes para evitar riesgos y asegurar la circulación dentro de ellos, es la distribución del material.

El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) recomienda que el equipamiento acumulado en los almacenes se encuentre *ordenado y de manera estable* a través de estanterías, armarios y ganchos, de tal manera que no comporte riesgos para las personas que accedan a él y facilite las tareas de limpieza (figura 4.26).



Figura 4.26. Almacén con material ordenado y estable.

Asimismo, éste debe de ser *fácil de mover*, sin obstáculos intermedios, para posibilitar la entrada y salida de material sin riesgos.

Para facilitar el orden y la ubicación del material deportivo, así como su identificación, éste debe estar clasificado con *etiquetas visibles*.

Por último, dentro del almacén *sólo debe de haber material deportivo* y otros necesarios para impartir las clases de Educación Física, no debiendo almacenar productos de limpieza, herramientas y utensilios destinados al mantenimiento, ni otros del centro docente como mesas, sillas, etc. Por un lado, esto obedece a criterios de seguridad y correcta organización del material

disponible, y por otro a una forma de control al sólo acceder las personas del departamento en cuestión.

- **Adecuación.**

En ocasiones, las instalaciones deportivas escolares han sido entregadas sin almacén o bien éste con unas dimensiones que no permitían que cumpliera su función. Debido a lo anterior, se encuentran en ocasiones almacenes improvisados en vestuarios, duchas, despacho del profesor, etc. o bien creados posteriormente dentro de la pista. Es por ello que se considera de interés resaltar si los almacenes evaluados fueron *construidos inicialmente para tal efecto*, o bien han sustituido otros espacios posteriormente acorde a las necesidades detectadas a lo largo del tiempo, aunque cumplan con los criterios establecidos anteriormente.

4.2.3 Graderíos.

Los graderíos son espacios complementarios destinados a los espectadores, por lo que no aparecen dentro de los requerimientos de instalaciones deportivas escolares, ni en los dos tipos de Salas Escolares destinadas a la Educación Primaria (SE1) y la ESO y Bachillerato (SE 2).

No obstante, se ha considerado su inclusión al estar presentes en algunos de los espacios deportivos que se utilizan para impartir las clases de Educación Física, tanto cubiertos como al aire libre, considerando necesaria su valoración para evitar riesgos y asegurar su correcta utilización por parte de todos los alumnos.

- **Escaleras.**

El DB SUA establece en relación a los escalones de los graderíos, que éstos deben de tener una *dimensión constante de contrahuella* para evitar tropiezos.

Al igual que ya ocurriera en las circulaciones e itinerarios hasta los espacios deportivos, las escaleras que salven una altura mayor de 55 cm deben disponer de *pasamanos* en un lado y, si el ancho excede de 1,20 m, se deben disponer en ambos.

Para facilitar su identificación y utilización segura por parte de personas con algún tipo de deficiencia visual, los inicios y finales de escaleras deben diferenciarse mediante una franja de pavimento de *color y textura diferente*, contrastada con el pavimento circundante. Asimismo, las zonas de escaleras deben ser de color diferente a las de las gradas para el mismo fin.

- **Elementos de protección y anclajes.**

Con el fin de limitar el riesgo de caída, el DB SUA determina que deben existir *barreras de protección* en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 55 cm.

De igual modo, en las zonas de uso público se debe facilitar la percepción de las *diferencias de nivel* que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil, comenzando como mínimo a 25 cm del borde.

En los casos en los que se dispone de un *graderío en descenso* desde una zona de circulación, aunque el desnivel de la primera grada sea inferior a 55 cm, es necesario disponer una barrera de protección para evitar caídas.

Respecto a los *elementos de anclaje*, si el graderío dispone de ellos éstos deben encontrarse en buen estado y cumplir con su función. Igualmente, los elementos de protección y pasamanos detallados anteriormente, también deben encontrarse en buen estado, ser estables, resistentes y rígidos.

- **Asientos.**

Los asientos deben encontrarse en buen estado, para lo cual no deben presentar *elementos salientes o fracturas* en el material susceptibles de causar daños a los usuarios, así como *perforaciones* accidentales con posibilidad de atrapamiento.

Por último, y dentro de las condiciones que deben cumplir para ser fácilmente identificables, evitando de este modo tropiezos y caídas, los asientos individuales deben ser de *color contrastado* con las gradas y, en el caso de bancos corridos, el borde de cada grada debe disponer de dos bandas de color de 5 cm de ancho, una en el borde de la tabica y otra en el borde de la huella.

4.3 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

Una vez se han tratado los espacios deportivos y complementarios que se suelen encontrar en las instalaciones deportivas escolares, llega el momento de atender a los equipamientos deportivos que se encuentran en dichos espacios y que permiten la práctica deportiva.

Como norma general, la normativa UNE-EN establece una serie de criterios respecto a los equipamientos deportivos para que éstos sean seguros, que se pueden dividir en relación a:

- La estabilidad.
- La protección a los golpes.
- El riesgo de atrapamiento.
- La resistencia.
- Información (etiquetado).

Para analizar el cumplimiento de cada uno de los criterios descritos en la citada norma, se hace necesario en muchas ocasiones el disponer de equipamiento específico y conocimientos técnicos para llevar a cabo las pruebas de ensayo que certifiquen su idoneidad. En el presente trabajo, no se van a realizar los ensayos de estabilidad y resistencia establecidos en las diferentes normas UNE-EN, sino que se va a dar una visión general de los puntos que debe cumplir cada uno de los equipamientos, de forma que se puedan evaluar de forma visual, con herramientas sencillas y sin riesgos para su estructura.

En concreto, los equipamientos que se van a tomar como referencia en la presente investigación son las porterías utilizadas en fútbol sala, hockey sala y balonmano, las canastas de baloncesto y los equipos de postes y redes para la práctica de voleibol y bádminton.

La revisión de los mismos, no se va a ceñir exclusivamente a aquellos equipamientos que estén en uso y ubicados en los espacios deportivos, sino también a aquellos que se encuentran almacenados.

Además de las normas UNE-EN aplicables a cada uno de los equipamientos detallados anteriormente, la norma NIDE, la Propuesta de Decreto de Seguridad (CSD, 2009), así como el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), establecen del mismo modo una serie de condiciones generales para todos

los equipamientos en cuanto a su estabilidad, resistencia y etiquetado, basadas en las primeras. Asimismo, para establecer los requisitos generales de seguridad, se va a atender de igual forma a la norma UNE-EN 913 “Equipos para gimnasia. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo”, si bien conviene resaltar que ésta será anulada por la PNE-prEN 913 que actualmente se encuentra en fase de proyecto.

En relación a la *estabilidad* de los equipos, éstos deben ser estables de forma que no conlleven riesgos de accidente en los deportistas y usuarios por vuelco, vigilando con especial atención los contrapesos de canastas y porterías ya que pueden desplomarse ante un peso añadido (Herrador et al., 2002). En el caso de que no se pudiera garantizar la estabilidad, el equipamiento debe anclarse al suelo de forma permanente.

Si es importante la existencia de los citados anclajes y contrapesos, también lo es el estado y disposición de los mismos para que cumplan con la función para la que han sido diseñados. Al respecto, estos deben ser fijos y solidarios con el equipamiento deportivo o estar montados de forma que, en ningún caso, puedan retirarse por acciones del usuario, pudiendo ser sólo manipulados por la persona designada para tal efecto.

Además de lo anterior, se debe tener en cuenta si dispone de regulación a diferentes posiciones o alturas, debiendo cumplir los requisitos de la norma en su posición más desfavorable y en el uso que los niños puedan hacer de ellos (Durá et al., 2004).

Respecto a la *resistencia* de los equipamientos, ésta se debe garantizar tanto por parte del fabricante en el momento de la recepción del mismo, como una vez se encuentre en uso o almacenado, llevando a cabo las revisiones oportunas.

Por último, también coinciden en la necesidad de disponer del *etiquetado* que establece la norma UNE para cada uno de tipos de equipamiento, si bien tan importante es que exista, como que éste sea visible y cumpla con su función y normativa correspondiente (Sánchez et al., 2012).

4.3.1 Porterías.

Para determinar los requisitos de seguridad establecidos para las porterías, se toma como referencia la norma UNE-EN 749 “Equipos de Campos de Juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales. Métodos de ensayo”, así como otras normas y recomendaciones basadas en ésta.

Para su exposición, se han tomado como referencia las partes que componen la portería según la norma UNE-EN 749, además de las cuestiones relacionadas con el etiquetado, la estabilidad y la resistencia, dependiendo de si éstas son de tipo autoestable o con cajetines.

- **Marco.**

El marco está compuesto por los postes y el larguero, debiendo de encontrarse ambas partes en *buen estado*, sin elementos oxidados y ser resistentes o protegidos de la corrosión. Asimismo, se debe revisar que la pintura no presente zonas con desconchones, ya que esto puede dar lugar al deterioro del material, además de incumplir el reglamento de la Federación Deportiva correspondiente (figura 4.27).



Figura 4.27. Portería con mal estado de la pintura y signos de oxidación.

Estos equipos no deben presentar *bordes o aristas* susceptibles de causar lesiones, disponiéndose aquellos presentes en el cuadro de la portería redondeados con un radio de $4 (\pm 1)$ mm y las esquinas y aquellos que puedan ser causa de lesiones, con un radio de al menos 3 mm.

De igual modo, no deben presentar *tornillos* u otras partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidas.

Con la finalidad de evitar el atrapamiento, las medidas de *aberturas u orificios* deben ser ≤ 8 mm o ≥ 25 mm, procediendo a sustituir o eliminar a aquellos que se encuentren dentro de dicho rango. Cumplir con dichos requisitos es sumamente importante teniendo en cuenta que el atrapamiento suele ser uno de los incidentes más comunes, pudiendo llegar a producir lesiones bastante graves. (Durá et al., 2004) (figura 4.28).



Figura 4.28. Riesgo de atrapamiento en portería.

- **Red.**

La instalación de la red en las porterías, además de atender a aspectos reglamentarios de las Federaciones Deportivas, puede suponer un riesgo si éstas no son del material adecuado o presentan roturas y una incorrecta fijación al marco.

Debido a lo anterior, se debe comprobar que ésta se encuentra en *buen estado* y que es de malla cuadrada, de *material* compuesto por hilos de fibras naturales (cáñamo, yute) o sintético (nailon), y con unas *medidas* del diámetro de hilo de 2 mm como mínimo y ancho de malla como máximo de 10 cm (4,5 cm en hockey).

- **Elementos de sujeción de la red.**

Se debe revisar que la red esté *sujeta al poste y larguero* cada 20 cm (15 cm en hockey) como mínimo.

Las sujeciones para tal fin, deben estar diseñadas de forma que los jugadores no puedan dañarse. Para ello, éstas deben de ser de *metal no corrosivo o material plástico*.

Es importante de igual modo revisar que los ganchos de la red no presenten *bordes, aristas o roturas*, así como aberturas superiores a 5 mm, no debiéndose presentar en ningún caso ganchos de acero abiertos (figura 4.29).



Figura 4.29. Rotura de los ganchos de la red.

Otro de los puntos a tener en cuenta para evitar impactos es que, si se utilizan *soportes traseros para la red*, éstos no sobresalgan del marco de la portería. Asimismo, si dispone de *sistema superior de tensión*, se deben utilizar para tal efecto cuerdas o cables sintéticos.

- **Estabilidad.**

La norma UNE-EN 749, con la finalidad de comprobar los criterios de estabilidad, establecen un ensayo a través de la aplicación de una fuerza horizontal de 1100 N⁶ durante 1 minuto (± 10 seg) en el centro del larguero y a nivel de la parte superior por medio de una cuerda de 3 m de longitud. Para valorar la idoneidad según el efecto observado y la modalidad deportiva de que se trate, se establece un baremo en función de su balanceo, deslizamiento o caída.

En el presente estudio no se ha llevado a cabo el citado ensayo debido a que se puede producir rotura del material, no estando autorizados para ello. Debido a

⁶Newton (N): unidad de medida de la fuerza en el Sistema Internacional de Unidades.

lo anterior, se ha revisado el estado y disposición de los anclajes existentes, como medio visual para poder detectarlo.

Para asegurar la estabilidad del equipo, éste debe disponer de un *sistema de anclaje o sistema antivuelco*, para evitar que la portería vuelque durante su uso. La normativa NIDE, haciendo eco de lo dispuesto en la norma UNE-EN 749 y aquellas emanadas por las Federaciones correspondientes, detalla que ambos sistemas son aceptados para el caso de balonmano y hockey si bien, en lo que a fútbol sala se refiere, no recomienda que las porterías estén ancladas para poder disminuir el impacto contra las mismas. Asimismo, para evitar que vuelquen, éstas pueden sujetarse a las paredes que estén detrás de ellas.

Atendiendo a lo anterior, en el presente estudio se contempla un uso polideportivo de las instalaciones y no con fines competitivos, por lo que se priorizará el garantizar la estabilidad del equipo independientemente de estas cuestiones (figura 4.30).



Figura 4.30. Portería sin anclar.

En el caso de utilizar contrapesos o sistemas antivuelco en los equipamientos deportivos móviles, el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) recomienda que éstos sean fijos y solidarios con el equipamiento deportivo, o bien estén montados de forma que no puedan retirarse por acciones del usuario durante la práctica deportiva.

El sistema utilizado, debe revisarse frecuentemente para verificar que cumple su función y que, además, se encuentre en *buen estado y no presente un riesgo* para los jugadores. El manual citado anteriormente determina que, si esta evaluación no es positiva, se señalice el equipo para su inutilización hasta que se lleven a cabo acciones que aseguren su uso sin riesgos.

- **Resistencia.**

Otro de los puntos a evaluar en los equipamientos deportivos en general, y en porterías en particular, es su resistencia. Ésta no sólo depende del tipo de producto, sino también del uso que se hace de éste (Durá et al., 2004).

Al igual que en el caso anterior, la norma UNE-EN 749 establece un ensayo para determinar su idoneidad, el cual consiste en aplicar una fuerza vertical de 1800N durante 1 minuto (± 10 seg) en el centro del larguero. Una vez retirada la fuerza, se medirá cualquier deformación permanente después de 30 minutos (± 30 seg) de ser retirada. Una vez realizado, el larguero no debe romper, colapsar o mostrar deformación mayor de 10 mm.

En el presente estudio no se ha llevado a cabo el citado ensayo debido a que se puede producir rotura del material, no estando autorizados para ello. Debido a lo anterior, se ha revisado el estado de la estructura y sus juntas, así como las posibles deformaciones ya existentes, como medio visual para poder detectarlo (figura 4.31).



Figura 4.31. Portería con signos de rotura.

Asimismo, se encuentran equipamientos a los cuales se han incorporado *elementos de refuerzo* para paliar los fallos de resistencia detectados previamente o bien con la finalidad de prevenirlos, como es el caso de las escuadras, debiendo valorar su estado, disposición y anclaje para asegurar tal fin.

- **Etiquetado.**

Atendiendo a la norma UNE-EN 749, las porterías deben marcarse con la siguiente *información*:

- El número de esta Norma Europea EN 749.

- El nombre o la marca del fabricante, comercializador o importador, así como el año de fabricación del marco.

Asimismo, la citada norma establece que también disponga de una etiqueta de *advertencia* fijada de forma permanente al equipo donde se especifique el uso previsto para el tipo de portería según lo expuesto en la norma (figura 4.32).



Figura 4.32. Etiqueta de advertencia en portería.

La norma UNE-EN 749 detalla el siguiente texto:

- Esta portería está diseñada solamente para balonmano, fútbol de interior y hockey de interior y no para otro uso.
- Comprobar que todas las sujeciones están completamente ajustadas antes de usar el producto y comprobarlo periódicamente.
- En todo momento la portería debe de estar asegurada contra el balanceo.
- No subirse a la red o al marco de la portería.

También se pueden utilizar símbolos gráficos apropiados para tal fin.

La etiqueta de advertencia, así como el marcado del fabricante y número de norma, deben poder *leerse con claridad*. Si no es así, al no cumplir su función, deben de ser sustituidas o rehabilitadas.

4.3.2 Canastas.

Para determinar los requisitos de seguridad establecidos para las canastas, se toma como referencia la norma UNE-EN 1270 "Equipos de los Campos de Juego. Canastas de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo." De igual modo, tal y como se comentó al principio del presente capítulo, también se toman como guía otras normativas y recomendaciones.

Para su exposición, se han tomado como referencia las partes que componen un equipo de baloncesto completo según la norma UNE-EN 1270, además de las cuestiones relacionadas con la estabilidad, la rigidez o resistencia y el etiquetado.

Con la finalidad de facilitar la posterior comprensión de la aplicación de cada uno de los requerimientos, se va a proceder inicialmente a detallar los diferentes tipos de equipos de baloncesto que pueden encontrarse. Atendiendo a la norma UNE-EN 1270, en función del diseño encontramos los siguientes (tabla 4.1):

Tabla 4.1.

Tipos de equipos de baloncesto según diseño UNE-EN 1270.

TIPO	DESCRIPCIÓN
1	Móvil autoestable, extensión de 3.250 mm y 2.250 mm
2	Móvil autoestable (otras extensiones)
3	Plegable
4	Fija al muro o pared
5	Elevable a techo
6	Trasladable con cajetines
7	Fija al suelo
8	Regulable en altura de 2.600 mm a 3.050 mm

Fuente: norma UNE-EN 1270.

Los soportes con estructura a suelo (fijos o móviles) y los soportes con estructura a pared (fijos o abatibles), se clasifican según el espacio libre "L"⁷ en las siguientes clases (tabla 4.2):

⁷Espacio libre "L": espacio entre la proyección del tablero y el soporte o la pared de apoyo.

Tabla 4.2.

Tipos de equipos de baloncesto según el espacio libre UNE-EN 1270.

CLASE	ESPACIO LIBRE (mm)
A	3.250
B	2.250
C	1.650
D	1.200
E	De 600 a 1.200

Fuente: norma UNE-EN 1270.

La utilización de unos equipos u otros estará determinada por el nivel de la competición, o bien si se trata de un uso escolar o recreativo. Los soportes de tableros anclados en la pared se pueden utilizar para deporte escolar y recreativo, así como competiciones de ámbito local y algunas competiciones FIBA. Los soportes de clase B pueden utilizarse para entrenamiento y los de clases C y D para uso recreativo y escolar.

- **Estructura de soporte.**

Independientemente de la estructura de soporte que se utilice, ésta debe de encontrarse en *buen estado*, sin presentar elementos oxidados, sobre todo cuando se ubican en el exterior. Además, no se deben apreciar levantamientos de la pintura, no sólo por el incumplimiento del reglamento federativo correspondiente, sino porque esto puede ocasionar el deterioro del material.

Al igual que en el caso de las porterías, las canastas no deben presentar *bordes o aristas* susceptibles de causar lesiones. Debido a lo anterior, todos aquellos situados hasta una altura de 2.900 mm, expuestos dentro del espacio libre de la superficie del campo de juego y no protegidos por un almohadillado, deben estar redondeados con un radio de al menos 3 mm.

Del mismo modo, no se deben presentar posibilidades de *atrapamiento*, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm, ni apreciarse *tornillos* o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidas.

Respecto al *almohadillado*, la norma UNE-EN 1270 establece para algunos tipos de soportes su colocación, siendo en unos casos exigida y en otros recomendada, tal y como se muestra en la tabla 4.3:

Tabla 4.3.

Almohadillado de la estructura de soporte de canastas según UNE-EN 1270.

TIPO	ALMOHADILLADO ESTRUCTURA SOPORTE	
	Detrás del tablero	Soporte
1	Exigido	Exigido
2	-	Recomendado
3	Recomendado	-
4	Recomendado	-
5	-	-
6	-	Recomendado
7	-	Recomendado
8	-	-

Fuente: norma UNE-EN 1270.

Para que el almohadillado cumpla correctamente con su función, es importante cómo esté colocado en función del tipo de soporte del que se trate. A tal efecto, la norma UNE-EN 1270 establece lo siguiente:

- La superficie inferior de cualquier soporte del tablero situado detrás de éste y a una altura inferior a 2.750 mm sobre el suelo debe estar almohadillada en una distancia de 1.200 mm a partir de la cara delantera del tablero.
- Para el tipo 1, el armazón de soporte debe estar almohadillado del lado expuesto en el espacio libre de la superficie del campo de juego, hasta una altura de 2.150 mm a partir de la superficie del campo.

Asimismo, detalla que en los equipos de clase A, sería conveniente almohadillar los lados de los soportes que en el espacio libre estén suficientemente próximos como para ser un riesgo potencial.

Si la canasta dispone de almohadillado, éste se debe encontrar en *buen estado y bien colocado*, de modo que cumpla la función para la que ha sido instalado. El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) recomienda una revisión semanal de este punto.

Otro punto importante a tener en cuenta, con la finalidad de evitar impactos de riesgo durante el desarrollo del juego, es que el *espacio libre* esté desprovisto de obstáculos (figura 4.33).



Figura 4.33. Obstáculo en el espacio libre de canasta.

- **Tablero.**

El tablero debe de encontrarse en *buen estado* de conservación, sin roturas, grietas, deformaciones u otras circunstancias que hagan peligrar su integridad.

Los tableros, al igual que ocurría en el caso de las estructuras de soporte, deben protegerse con *almohadillado* según norma UNE-EN 1270, siendo exigido en las canastas de tipo 1 y recomendado en los tipos 3 y 5. A pesar de que su instalación no es preceptiva para deporte recreativo y escolar, sí debería ser recomendable para disminuir la fuerza del impacto y prevenir de posibles lesiones.

Los tableros deben de almohadillarse según norma UNE-EN 1270, tal y como se indica a continuación:

- Para el borde inferior y los laterales del tablero, el almohadillado debe recubrir los bordes inferiores y los bordes laterales hasta una distancia de 350 mm desde la parte inferior.
- Para las superficies delantera y trasera, el almohadillado debe recubrir al menos 20 mm de la parte inferior.

No sólo es importante que la canasta disponga de almohadillado, sino que éste se encuentre en *buen estado*, bien colocado y cumpla la función para la que fue instalado.

- **Aro.**

El aro debe de encontrarse en *buen estado*, sin grietas, deformaciones ni elementos oxidados o con indicios de corrosión.

Otro de los puntos a evaluar que establece la norma UNE-EN 1270, es que la *placa de fijación del aro* debe estar concebida de manera que no sobresalga de la arista inferior del tablero.

- **Red.**

Si la canasta dispone de red, ésta debe cumplir con una serie de requisitos para asegurar que cumple con las condiciones mínimas de seguridad.

Al igual que ocurriera en el caso de las redes de las porterías, éstas se deben encontrar en *buen estado*, sin presentar roturas a lo largo de su superficie.

En cuanto a su *material y dimensiones*, ésta puede ser de fibras sintéticas (polipropileno) o naturales (algodón), siendo el hilo que forma la red de un diámetro de al menos 4,5 mm para evitar cortes.

- **Elementos de sujeción de la red.**

Si el equipo dispone de red, ésta debe estar *sujeta* en su totalidad al borde inferior del aro.

Los elementos que sujetan la red, deben encontrarse en buen estado y no deben presentar *bordes, aristas o roturas*. El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) recomienda su revisión semanal y que se procedan a señalar las incidencias para aumentar la precaución durante su uso, procediendo lo antes posible a su reparación, protección o sustitución.

Con motivo de evitar la aparición de riesgos por *atrapamiento*, la fijación de la red al aro debe estar diseñada de forma que los dedos del jugador no puedan ser atrapados, siendo los huecos inferiores a 8 mm.

- **Estabilidad.**

Uno de los puntos más importantes a tener en cuenta en las canastas, es su estabilidad, comprobando que no es posible que el equipo vuelque durante su uso. En caso contrario, se debe proveer de un *sistema de anclaje o sistema*

antivuelco, o bien reparar el existente si no cumple su función. Mientras esta actuación no se lleve a cabo, el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) detalla que se deberá señalizar el equipo para su inutilización, recomendando su revisión semanalmente. En el caso de los soportes plegables a techo, éstos deben contar con un sistema de protección automático contra caída libre o involuntaria por fallo en el sistema de elevación o falta de suministro eléctrico, así como un dispositivo de seguridad que proteja al equipo de caídas. La sujeción de este dispositivo debe ser independiente del aparato de elevación. Este mismo manual detalla que deben realizarse periódicamente una serie de operaciones de mantenimiento consistentes en la verificación de estos equipos por personal cualificado o por el instalador.

Independientemente del sistema que se utilice para asegurar la estabilidad de la canasta, éste debe encontrarse en *buen estado y no presentar riesgo* para los jugadores, no debiendo poder ser manipulable para evitar la retirada de la carga por actos vandálicos (figura 4.34).



Figura 4.34. Contrapeso con cargas libres.

- **Resistencia.**

En la norma UNE-EN 1270 para el equipamiento de baloncesto, se detallan una serie de pautas para la realización de ensayos que determinen la rigidez de la canasta, si bien en términos exclusivos de nomenclatura, vamos a incluirlo dentro del apartado de resistencia, de modo que quede como en el caso de las porterías.

Estos ensayos sirven para comprobar la resistencia del equipo a la deformación horizontal/vertical permanente del armazón.

En el ensayo de rigidez en canastas, se administra una fuerza de 900 N aplicada de forma lateral en el borde inferior del tablero durante 1 minuto \pm 10 seg. La deformación horizontal permanente del armazón, después de eliminar la fuerza de ensayo y en posición de uso, no debe ser superior a 10 mm desde la posición cero.

En el caso de equipos utilizados en el interior, se realiza asimismo ensayo con aplicación de una fuerza de 900 N en la línea superior del aro en sentido contrario al tablero. La deformación horizontal permanente del armazón, después de eliminar la fuerza de ensayo y en posición de uso no debe ser superior a 10 mm desde la posición cero. Para equipos instalados en el exterior, la fuerza aplicada es de 1.000 N.

Tal y como se comentó en el caso de las porterías, no es posible realizar los ensayos anteriormente descritos en el presente estudio, al no estar permitido el daño a los equipos. Por este motivo, se analiza de forma visual si el armazón se encuentra en buen estado, sin grietas ni deformaciones.

Dentro de este apartado, se ha valorado asimismo, que tanto el tablero como el aro se encuentren sujetos firmemente a la correspondiente estructura de soporte. El citado aspecto debe revisarse de forma semanal, atendiendo al manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), señalizando las anomalías detectadas y evitando su uso hasta que se lleve a cabo la reparación.

- **Etiquetado.**

Todo equipo de baloncesto conforme a la norma UNE-EN de referencia, debe estar marcado con la siguiente *información*:

- El número de la norma europea EN 1270.
- El nombre, la marca u otro medio de identificación del fabricante, del vendedor o del importador y el año de fabricación.

Asimismo, la citada norma establece que también disponga de una etiqueta de *advertencia* fijada de forma permanente al equipo donde se especifiquen los usos para los que no está diseñada y las advertencias de lo que no se debe hacer (figura 4.35).



Figura 4.35. Etiqueta de advertencia en canastas.

La norma UNE-EN 1270 establece el siguiente texto:

- Este equipo no ha sido diseñado para una mala utilización.
- ¡No trepar sobre el armazón de soporte!
- ¡No colgarse del aro!

4.3.3 Postes de voleibol.

Para determinar los requisitos de seguridad establecidos para los equipos de voleibol, se toma como referencia la norma UNE-EN 1271 “Equipos de los Campos de Juego. Postes de voleibol. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo.” De igual modo, tal y como se comentó al principio del presente capítulo, también se toman como guía otras normativas y recomendaciones.

La citada normativa establece, en función de sus fijaciones, dos tipos de equipos de voleibol; con cajetines o fijaciones al suelo y con anclaje al suelo. Además de éstos, se considera necesario el añadir un tercer tipo que se ubicaría dentro del tipo 2, utilizado con frecuencia en las instalaciones deportivas escolares y no aptos para la competición. Éste atendería a los equipos que no tienen un anclaje fijo al suelo, sino que disponen de contrapesos para asegurar la estabilidad y normalmente disponen de ruedas.

Asimismo, la norma UNE-EN 1271 establece tres clases en función del nivel deportivo para el que se utilicen; clase A para competiciones internacionales, clase B para nacionales y clase C para entrenamiento y uso escolar.

- **Postes.**

Es fundamental revisar que los postes se encuentren en *buen estado*, sin elementos oxidados y resistentes o protegidos de la corrosión, así como verificar que la pintura que los recubre se encuentra en condiciones óptimas. Esto es de suma importancia en el caso de equipamientos que se encuentren ubicados al exterior, debiendo proceder a su reparación urgentemente para evitar el progresivo deterioro del material. Resulta conveniente consultar con el vendedor o el fabricante, o con personal especializado, para una correcta reparación de los mismos.

Los equipos no deben presentar *bordes o aristas* susceptibles de causar lesiones, debiendo estar redondeados con un radio de al menos 3 mm. El manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) detalla que, en el caso de detectar riesgos en este punto, se debe señalar para aumentar la precaución durante su uso y proceder a su reparación, protección o sustitución, recomendando que su revisión se realice semanalmente.

Del mismo modo, no deben presentarse posibilidades de *atrapamiento*, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm, ni apreciarse *tornillos* o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidas.

Con la finalidad de reducir los riesgos por impacto contra los postes, éstos deben disponer de *almohadillado* hasta 2 m de altura. La norma UNE-EN 1271 sólo lo exige en competiciones internacionales y nacionales, y no en el ámbito recreativo y escolar, si bien con objeto de la protección de los jugadores, se cree conveniente disponer del mismo también en el último caso.

Estas protecciones deben encontrarse en *buen estado* y bien colocadas para cumplir su función, recomendando el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) que se proceda a su revisión de forma semanal y, en el caso de encontrar deficiencias, se señale para aumentar su precaución durante el uso y se proceda a su reparación o sustitución.

- **Red.**

Los equipos deben disponer de red, no sólo para cumplir con los requerimientos establecidos por las Federaciones Deportivas, sino para evitar impactos del balón durante el juego.

El *material* de la red y sus bandas debe ser sintético, así como encontrarse en *buen estado*, sin roturas.

- **Dispositivo de tensado y atado.**

El *cable de tensado de la red* debe ser de acero galvanizado o resistente a la corrosión, admitiéndose recubrimiento plástico. Para asegurar su correcto funcionamiento y no presentar riesgos para los jugadores, no deben existir elementos oxidados ni salientes o roturas que puedan producir cortes ni enganchones (figura 4.36).



Figura 4.36. Cable de tensado en mal estado.

Del mismo modo, el *dispositivo de tensado y atado* debe encontrarse en buen estado, sin elementos oxidados, roturas, ni salientes o aristas cortantes.

En cuanto a la *ubicación* de los mismos, la norma UNE-EN 1271 establece que, en el caso de los postes tipo A y B, éstos deben de estar situados en el exterior del lateral del poste, es decir, fuera del campo de juego o montados en su interior. En cambio, para el tipo C, determina que pueden montarse sobre el poste de la red con saliente máximo según se especifica en la norma UNE-EN 913. Asimismo, detalla que, si el sistema está provisto de empuñadura, ésta debe de ser móvil, plegable o quedar en el interior del poste.

A efectos de evitar riesgos durante el juego, se cree conveniente seguir las recomendaciones para los niveles competitivos, aunque se trate de un uso escolar.

- **Estabilidad.**

Los equipos, una vez montados en su posición normal de uso, deben presentar la estabilidad suficiente que garantice que durante su uso no van a caer. Para ello, deben disponer de algún *sistema de anclaje* al suelo, sin cables. Si éste no cumple su función, debe procederse a su señalización y evitar su uso, hasta que sea reparado o sustituido, recomendando el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) su revisión de forma semanal.

La norma UNE-EN 1271 establece que, cuando se les someta al ensayo según lo establecido para los dispositivos de tensado y atado, los postes de las clases A y B no deben mostrar una deflexión de más de 80 mm ni caer. Para los postes de clase C (uso recreativo y/o escolar), no establece criterios para ensayo.

El sistema elegido, debe encontrarse en *buen estado* y no presentar riesgos para los jugadores, no observándose aristas cortantes, indicios de corrosión, mal estado de la pintura o roturas (figura 4.37).



Figura 4.37. Contrapeso en mal estado.

En el caso de que la fijación de los postes sea con anclaje al suelo (tipo 2) o contrapesos, las *bases* deben de estar fuera del campo de juego. Asimismo, éstas deben protegerse mediante forro o *almohadillado* para evitar riesgos durante el juego.

- **Resistencia.**

La norma UNE-EN 1271 establece un ensayo para verificar la resistencia del equipo y asegurar su correcto funcionamiento a través de la colocación de un

transductor de fuerza sobre el cable tensado de la red, en posición normal de uso. A través de él, se aplica una fuerza de 1.200 N en sentido horizontal desde la línea superior de la red a una altura de 2.430 mm sobre el suelo de la pista. Se observa entonces la deflexión de los postes a la altura de ensayo.

Posteriormente, se aumenta la tensión hasta $1,2 \times F$ utilizando el dispositivo de tensión del cable, y se mantiene la fuerza durante un minuto (± 10 seg). Se observa entonces cualquier cambio en la posición del dispositivo de tensado. Tras lo anterior, se afloja completamente la tensión y se verifica si el mecanismo de atado del dispositivo de tensado se ha soltado.

Como ocurría en el resto de ensayos del equipamiento anteriormente expuestos, y frente a la imposibilidad de realizar cambios permanentes en los equipos o cualquiera que pudiera producir su rotura o daño, este punto se ha evaluado de forma visual analizando los mecanismos de cierre de los dispositivos y aplicando cargas de forma manual, valorando de igual forma que no se aprecien grietas, roturas ni deformaciones de los postes.

De igual modo, si los equipos han sido asegurados posteriormente a su instalación con algún tipo de *sistema de refuerzo* para garantizar su resistencia, éste debe encontrarse en buen estado, sin roturas ni indicios de corrosión, no presentando riesgo para los usuarios.

- **Etiquetado.**

Todo equipo de voleibol conforme a la norma UNE-EN 1271, deberá marcarse con la *información* siguiente:

- El número de la Norma Europea EN 1271.
- El nombre, la marca u otro medio de identificación del fabricante, del vendedor o del importador y el año de fabricación (figura 4.38).



Figura 4.38. Identificación del fabricante en poste de voleibol.

Este marcado debe encontrarse en *buen estado y leerse con claridad*. En caso contrario, debe procederse a su sustitución o rehabilitación.

Al contrario que en los equipamientos analizados anteriormente, esta norma no establece la disposición de etiquetas de advertencia en cuanto al correcto uso del equipo.

4.3.4 Postes de bádminton.

Para determinar los requisitos de seguridad establecidos para los equipos de bádminton, se toma como referencia la norma UNE-EN 1509 “Equipos de los Campos de Juego. Equipos de bádminton. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo.” De igual modo, tal y como se comentó al principio del presente capítulo, también se toman como guía otras normativas y recomendaciones.

Esta norma establece tres tipos de equipos de bádminton en función de sus fijaciones; tipo 1 con cajetines a suelo, tipo 2 con bases y fijaciones a suelo y tipo 3 libres o autoestables.

De igual modo determina cuatro clases de equipos en función de su uso previsto (tabla 4.4):

Tabla 4.4.

Tipos de postes de bádminton en función de su uso previsto según UNE-EN 1509.

CLASE	DESCRIPCIÓN
A	Equipo de competición para jugar a pie.
B	Equipo de competición para jugar en silla de ruedas.
C	Equipo de entrenamiento para jugar a pie.
D	Equipo de entrenamiento para jugar en silla de ruedas.

Fuente: norma UNE-EN 1509.

- **Postes.**

Los postes que conforman el equipo de bádminton, pueden ser de acero protegido contra la corrosión, metal ligero no corrosivo o protegido de la corrosión o material sintético.

Independientemente de su composición, éstos deben encontrarse en *buen estado*, sin elementos oxidados y con la pintura que los recubre en buenas condiciones. Si al proceder a su revisión se encuentra alguna anomalía, se debe reparar urgentemente para evitar el progresivo deterioro del material, siendo recomendable consultar con el vendedor, fabricante o personal especializado para alcanzar las soluciones idóneas en cada caso.

La norma UNE-EN 1509 detalla que estos equipos deben de cumplir los requisitos de seguridad, excepto los de estabilidad y resistencia, de la norma UNE-EN 913, referentes a la correcta colocación de tornillos, la total ausencia de rebabas debidas a las soldaduras y el redondeo de los ángulos, *aristas* y partes salientes con un radio mínimo de 3 mm, recomendando el manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) su revisión de forma semanal.

Del mismo modo, no se deben presentar posibilidades de *atrapamiento*, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.

- **Red.**

Si el equipo dispone de red, el *material* de ésta y sus bandas debe ser sintético, así como encontrarse en *buen estado*, sin roturas.

- **Dispositivo de tensado y atado.**

En la posición de uso, si existen dispositivos de tensión, éstos se deben diseñar de tal modo que no puedan entrar en funcionamiento accidentalmente.

Por motivos de seguridad, éstos deben de encontrarse en *buen estado*, sin indicios de corrosión, aristas o bordes cortantes y deben estar diseñados de modo que no supongan un riesgo para los jugadores.

Asimismo, en cuanto a su *ubicación*, estos dispositivos no deben de ir dirigidos hacia el terreno de juego.

- **Estabilidad.**

Los postes deben estar fijados firmemente mediante cajetines empotrados en el suelo o con bases autoestables. El sistema de fijación, independientemente del tipo, se debe encontrar en *buen estado* y no suponer un riesgo para los jugadores.

Respecto a la estabilidad, la norma UNE-EN 1509 establece que, en la posición de uso, los postes no se deben mover y se deben mantener verticales dentro de un margen de 88° (hacia el interior de la pista) a 91° (al exterior de la pista) medidos sobre la longitud total del poste con respecto a la superficie de juego.

- **Resistencia.**

Se debe comprobar que los postes se encuentran en *buen estado*, sin grietas ni deformaciones, debiendo proceder a su reparación en caso de encontrar alguna incidencia para evitar posibles accidentes y su continuo deterioro.

Del mismo modo, si existen *elementos de refuerzo*, éstos deben encontrarse en buen estado y no presentar riesgo para los jugadores.

- **Etiquetado.**

Los equipos de bádminton que cumplan con la norma UNE-EN de referencia, se deben marcar con la siguiente *información*:

- El número de norma EN 1509 y la clase de equipo.

- El nombre, la marca registrada u otra forma de identificación del fabricante, distribuidor o importador, así como el año de fabricación.

Para que este marcado cumpla su función, debe de encontrarse en *buen estado y leerse con claridad*, procediendo a su sustitución o rehabilitación en el caso de encontrar deficiencias.

Como ya ocurría en el caso de los postes de voleibol, para este tipo de equipamiento la norma UNE-EN 1509, no establece la necesidad de disponer de etiquetado de advertencia.

APARTADO II.

ANÁLISIS EMPÍRICO

**V - DISEÑO
METODOLÓGICO**

5 - DISEÑO METODOLÓGICO.

Una vez se ha expuesto el marco teórico que sostiene la presente investigación, se va a proceder a identificar y delimitar el problema objeto de estudio y a contrastarlo con el cuerpo de conocimientos disponible, así como su conveniencia, relevancia, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica.

Asimismo, se van a definir los objetivos que se persiguen con su realización, detallando del mismo modo el diseño de la investigación llevada a cabo y la secuencia temporal de las acciones para alcanzar tales fines.

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Como ya se ha venido contemplando en los capítulos anteriores, las instalaciones deportivas en las que se imparten las clases de Educación Física deben de cumplir no sólo con unos criterios dimensionales que posibiliten la práctica deportiva, sino también con una serie de aspectos que garanticen la calidad de éstas y unas condiciones óptimas de seguridad y accesibilidad universal.

Atender a estos requisitos es una cuestión ineludible en la etapa de ESO, debido a que los espacios donde se lleva a cabo la práctica docente son el marco idóneo donde los alumnos deben de adquirir los hábitos de actividad física (Gil et al., 2010) y la calidad de éstos incide sobre la del proceso de enseñanza que se lleva a cabo en los mismos, al ser las herramientas claves de las que dispone el docente (Gambau, 2015; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011; Montalvo et al., 2010; Visedo, 1991).

A pesar de lo anterior, y de los esfuerzos que se han realizado estos últimos años por incluir estos aspectos dentro de la legislación constructiva y educativa, así como la disposición actualmente de normativas específicas y de gran cantidad de manuales para favorecer su aplicación y gestión, numerosas investigaciones previas alertan de su incumplimiento en los espacios deportivos, complementarios y equipamientos utilizados en esta etapa educativa (Del Campo

y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011; Gil et al., 2010; Latorre et al., 2010; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012).

Dentro del ámbito geográfico que nos ocupa, la CCAA de la Región de Murcia, si bien no hemos encontrado estudios referentes a las instalaciones deportivas y equipamientos utilizados en la etapa de ESO, otras investigaciones llevadas a cabo previamente pueden dar una visión global que nos hacen plantear la necesidad de análisis de estos espacios en la citada Comunidad.

Por un lado Rosique (2011), en un estudio en el que llevó a cabo la evaluación de los centros de Primaria de la Región de Murcia respecto a los aspectos de prevención en ergonomía y factores humanos en Educación Física, obtuvo en aquellos relacionados con la prevención de riesgos y accidentes en lo que respecta a materiales e instalaciones empleados en esta área, una valoración *buena* por parte del alumnado, si bien en el caso de los docentes la valoración era *regular*, motivado principalmente por las carencias detectadas en el estado de conservación, medidas de protección y fijaciones del material ubicado en las pistas deportivas.

Del mismo modo, a falta de datos más recientes y tomando como referencia el *factor de calidad*⁸ analizado en el CNID-2005 (Gallardo, 2007), la Región de Murcia se encuentra en última posición respecto al resto de CCAA con un indicador sintético de 47,02. Esta posición en el ranking también se repite en la situación global añadiendo, además del citado factor, el *factor de población* y el *factor de espacios*, obteniendo el porcentaje más bajo con un 36,86%.

Los resultados de ambos estudios, no difieren mucho de aquel llevado a cabo en el año 1998 por parte del IBV a petición del CSD en la Región de Murcia para conocer la situación en la que se encontraba el equipamiento deportivo localizado en las instalaciones deportivas de España, obteniendo resultados preocupantes que mostraban unas bajas garantías de seguridad, debido a la escasa aplicación de los criterios establecidos por las normas técnicas europeas

⁸ **Factor de calidad CNID-2005:** edad media de las instalaciones construidas en los últimos 30 años, porcentaje de pavimento en buen estado, nivel de accesibilidad y utilización de energías renovables.

(Durá, 2000). A modo de resumen, ninguno de los equipamientos que se van a analizar en la presente Tesis Doctoral (canastas, porterías, equipos de voleibol y bádminton) se consideraban seguros, si bien resultaba curioso observar cómo el 86% de los gerentes y técnicos deportivos consultados valoraban el equipamiento del que disponían como *bueno* o *muy bueno*.

En el ámbito educativo, el profesorado tiene un papel fundamental como último responsable de las actividades que se llevan a cabo en los espacios donde ejerce su labor docente, debiendo supervisar el buen estado de estas instalaciones y equipamientos deportivos (Albornoz, 2001; Cabello y Cabra, 2006; Gallardo et al., 2009; Latorre, 2008), para lo cual no obstante necesitará de las herramientas idóneas y formación al respecto, siendo de igual modo necesaria la implicación de toda la Comunidad docente y de las Administraciones responsables, para que se asignen los recursos necesarios con la finalidad de garantizar el cumplimiento de unos estándares de seguridad y accesibilidad universal óptimos.

Debido a lo anterior, y como resultado de la revisión bibliográfica llevada a cabo anteriormente, así como a través de la discusión con investigadores conocedores del ámbito de estudio, surge una pregunta que sustenta el planteamiento general del problema:

¿En qué condiciones de seguridad y accesibilidad se encuentran las instalaciones y equipamientos deportivos utilizados para impartir la asignatura de Educación Física en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y cuál es la opinión de los docentes al respecto?

Dicha pregunta da lugar al objetivo general de la presente Tesis Doctoral:

Objetivo general: Conocer las condiciones de seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos utilizados para impartir la asignatura de Educación Física en la etapa de ESO, así como la opinión, formación y experiencias previas de los docentes implicados.

Para ello, se han llevado a cabo dos estudios complementarios, atendiendo para la realización del primero de ellos, a la siguiente cuestión:

¿Cumplen las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de titularidad pública que imparten Educación Secundaria Obligatoria con los criterios de seguridad y accesibilidad establecidos por la legislación y normativa vigente?

A dicha pregunta se le pretende dar respuesta a través del estudio 1, **Análisis de la seguridad y accesibilidad de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de titularidad pública de la Región de Murcia**, cuyo objetivo es:

Objetivo Estudio 1: Analizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia para impartir la asignatura de Educación Física.

Para el citado estudio se establecen los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 1. Diseñar y validar una serie de listas de control para evaluar los requisitos de seguridad y accesibilidad de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos utilizados para impartir las clases de Educación Física en la ESO, acorde con la legislación y normativa vigente.

Objetivo 2. Analizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad y accesibilidad de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos de los Institutos de titularidad pública de la Región de Murcia que imparten Educación Secundaria Obligatoria a través de las citadas herramientas.

Objetivo 3. Determinar si existen diferencias significativas en función de la *Titularidad y Ubicación* de los espacios y equipamientos analizados.

En este estudio se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: Los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos utilizados para impartir la asignatura de Educación Física en los IESO de la Región de Murcia, no cumplen con los requisitos de seguridad y accesibilidad establecidos en la legislación y normativa vigente.

Hipótesis 2: Los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos ubicados en pabellones de titularidad municipal, presentan un cumplimiento mayor de los requisitos de seguridad y accesibilidad respecto a aquellos que se encuentran dentro del centro docente y son titularidad de la Administración regional.

Hipótesis 3: Los equipamientos deportivos ubicados en espacios deportivos exteriores, presentan un cumplimiento menor de los requisitos de seguridad respecto a aquellos situados a cubierto.

Por otro lado, y atendiendo al docente como figura clave en este proceso, surge la siguiente cuestión:

¿Qué opinión, formación y experiencias previas tienen los docentes de Educación Física respecto a la gestión de la seguridad y la accesibilidad en las instalaciones deportivas donde imparten la asignatura?

A dicha pregunta se le pretende dar respuesta a través del estudio 2, **Opinión, formación y experiencias previas de los docentes de Educación Física respecto a la gestión de la seguridad y la accesibilidad en las instalaciones deportivas donde imparten la asignatura**, cuyo objetivo es:

Objetivo Estudio 2: Analizar la opinión, formación y experiencias previas de los docentes de Educación Física respecto a la gestión de la seguridad y accesibilidad en las instalaciones deportivas donde imparten la asignatura en los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia.

Para el citado estudio se establecen los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 4. Diseñar y validar un cuestionario dirigido al profesorado de Educación Física enfocado a recoger su opinión, formación y experiencias previas respecto a las cuestiones relacionadas con la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos a través de las cuales desarrollan su labor docente.

Objetivo 5. Analizar la opinión, formación y experiencias previas del profesorado de Educación Física respecto a las cuestiones relacionadas con la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos a través de las cuales desarrollan su labor docente.

Objetivo 6. Determinar si existen diferencias significativas en función de los *Datos sociodemográficos, Formación y Experiencias previas* de los docentes de Educación Física.

En este estudio se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis 4: El profesorado de Educación Física reclama más medios, implicación y designación de responsabilidades a la Administración competente,

para garantizar el cumplimiento de los requisitos relacionados con la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos en los centros educativos donde ejercen su labor docente.

Hipótesis 5: El profesorado de Educación Física carece de formación específica respecto a los requisitos de seguridad y accesibilidad que deben de cumplir las instalaciones y equipamiento deportivo de los centros docentes.

Hipótesis 6: En los IESO no se lleva a cabo una política de gestión de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos utilizados para impartir la asignatura de Educación Física.

Hipótesis 7: Las opiniones del profesorado de Educación Física respecto a la gestión de la seguridad y la accesibilidad en las instalaciones deportivas de los centros docentes, difieren en función de si éstos disponen o no de formación específica en este ámbito.

Acorde a lo anterior, se pretende llevar a cabo una investigación que, si bien ya se ha realizado de forma similar en otras CCAA, no tiene precedentes en la Región de Murcia, considerándola como un importante punto de partida para conocer la situación actual de las instalaciones deportivas y equipamientos disponibles para impartir la asignatura de Educación Física.

Con ello se persigue, tal y como se anunció al principio de la presente Tesis Doctoral, invitar a la reflexión a todos los agentes implicados, como base de partida para la mejora y establecimiento de estrategias efectivas que permitan garantizar unas condiciones óptimas para alcanzar unos espacios y equipamientos de calidad, tanto en la fase de diseño como en su posterior utilización, reduciendo al máximo los riesgos y limitaciones presentes, a través de la exposición de las carencias observadas y de las aportaciones de los docentes que hacen uso de las mismas.

Del mismo modo, los resultados de la presente investigación servirán de base para poder ser objeto de ampliación o realización de estudios comparativos, proporcionando una completa herramienta actualizada con las últimas modificaciones legislativas y normativas que, además de los fines detallados, pueda ser utilizada por la Comunidad Docente o Administraciones competentes para identificar los riesgos y limitaciones de forma periódica, con la finalidad de velar por una cultura preventiva que reduzca al máximo la probabilidad de

accidentes por un estado inadecuado de las instalaciones y equipamientos deportivos, así como las limitaciones que impidan su uso por parte de todos aquellos que integran la Comunidad educativa en igualdad de condiciones y de forma autónoma.

5.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente Tesis Doctoral está compuesta por dos estudios descriptivos complementarios y de tipo transversal; el primero de ellos basado en el análisis del cumplimiento de la normativa aplicable a las instalaciones y equipamientos deportivos en relación a los requisitos de seguridad y accesibilidad a través de la observación sistemática, mientras que el segundo utiliza la técnica de la encuesta dirigida al profesorado de Educación Física de los centros evaluados. Con ambos estudios se atiende tanto a la evaluación de las instalaciones por parte de personal cualificado respecto a los criterios detallados, como a conocer la opinión, conocimientos y experiencias previas de los docentes que trabajan en ellas, como ya se ha realizado en otras investigaciones de referencia (Gil, 2011; Lucio, 2003).

Como parte del **Estudio 1**, se ha procedido inicialmente a confeccionar y validar una serie de listas de control para analizar las condiciones de seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los centros educativos, basadas en la normativa y legislación vigente, así como en los manuales de referencia y herramientas diseñadas en estudios previos (Cabello y Cabra, 2006; CSD/IBV, 2009; Gil, 2011; Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008; Lucio, 2003; Riley et al., 2008).

A través de dichas herramientas, se ha llevado a cabo posteriormente una evaluación de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos presentes en los centros educativos pertenecientes a la muestra, a través de un procedimiento de auditoría por parte de los investigadores participantes en el presente estudio, con el objetivo de determinar el cumplimiento de los ítems descritos en las listas de control.

Una vez finalizado el trabajo de campo del Estudio 1, habiendo informado previamente a los docentes y recogido los datos de contacto directo, se procede al diseño y validación del cuestionario dirigido al profesorado como base para la realización del **Estudio 2**, tomando como referencia los resultados obtenidos en el

estudio anterior, los aspectos relacionados con la seguridad y accesibilidad que atañen a este colectivo encontrados en la revisión bibliográfica, así como herramientas diseñadas en investigaciones anteriores (Durán y Sanz, 2007; Gil, 2011; Lucio, 2003).

Posteriormente se procede al envío, seguimiento y recepción de estos cuestionarios, con la finalidad de complementar los resultados ya obtenidos, conociendo de este modo la opinión, formación y experiencias previas de este colectivo en materia de seguridad y accesibilidad.

Tras concluir con la recogida de datos de cada uno de los estudios, se lleva a cabo el análisis de los resultados y la elaboración de informes requeridos, procediendo posteriormente a su discusión y desarrollo de las conclusiones alcanzadas en ambos, atendiendo a los objetivos propuestos inicialmente.

Por último, detallar que la realización de ambos estudios permite obtener una visión más amplia de las cuestiones investigadas, que a nuestro entender quedarían incompletas si sólo se realizara un análisis profesional por parte de personal externo del centro, sin entrar a conocer qué es lo que el profesorado que día a día desarrolla su labor docente en esas instalaciones y contando con dicho equipamiento tiene que decir al respecto.

5.3 CRONOGRAMA.

Con la finalidad de poder comprender de forma fácil y rápida todos los pasos que se han llevado a cabo para desarrollar la presente Tesis Doctoral, a continuación, se exponen de forma gráfica a través de un cronograma las fases que han compuesto la investigación (tabla 5.1).

Tabla 5.1.
Cronograma de las fases que componen la Tesis Doctoral.

FASES	2015				2016												2017												2018					
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
FASE 1																																		
FASE 2																																		
FASE 3																																		
FASE 4																																		
FASE 5																																		
FASE 6																																		
FASE 7																																		
FASE 8																																		
FASE 9																																		
FASE 10																																		
FASE 11																																		

*Presentación
Plan de Investigación*

*Depósito
Tesis Doctoral*

FASE 1: Revisión bibliográfica.

FASE 2: Diseño del Plan de Investigación.

FASE 3: Diseño y validación de las listas de control.

FASE 4: Adquisición y calibración de equipos. Formación de observadores.

FASE 5: Contacto y visita a los centros educativos.

FASE 6: Análisis de resultados Estudio 1 y elaboración de informes.

FASE 7: Diseño y validación de cuestionarios.

FASE 8: Envío, recepción y seguimiento de cuestionarios.

FASE 9: Análisis de resultados Estudio 2.

FASE 10: Discusión y conclusiones de los resultados obtenidos.

FASE 11: Revisión y correcciones de la Tesis Doctoral.

5.4 ESTUDIO 1. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD DE LOS ESPACIOS DEPORTIVOS, COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTOS DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DE TITULARIDAD PÚBLICA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Para la selección de la metodología utilizada que va a exponerse en los siguientes apartados, se han tomado como referencia estudios previos de similares características (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011; Gil et al., 2010; Latorre et al., 2010; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012), los cuales han sido llevados a cabo en instalaciones deportivas de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria.

Respecto a las variables objeto de estudio, la variable dependiente es la seguridad y accesibilidad de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos, mientras que las variables independientes son el tipo de espacios y equipamientos detallados, además de su titularidad y ubicación.

5.4.1 Material y método.

En el presente estudio se realiza una investigación descriptiva de tipo cuantitativo, para la obtención de datos objetivos a través de la *observación sistemática*.

Este tipo de observación es “una técnica organizada y estructurada, que requiere previamente el establecimiento concreto de cada categoría y su dimensión sobre el acontecimiento que se va a registrar, utilizando para ello hojas de registro o sistemas informáticos” (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005, p. 125), la cual proporciona un sistema de recogida de datos a través de la observación de forma directa o indirecta (Thomas y Nelson, 2007).

En este caso, la observación se lleva a cabo de forma directa por parte de los investigadores del estudio, obteniendo de este modo datos más precisos que los obtenidos a través de la encuesta o entrevista, que recogen lo que hacen o creen los participantes (Thomas y Nelson, 2007).

El presente estudio es asimismo de tipo no experimental y sincrónico o transversal es decir, realizado en un momento dado.

5.4.1.1 Población y muestra.

Siguiendo a Pereda (1987), entendemos como *población* (N) objeto de estudio a todos los sujetos miembros de un grupo particular que tienen una o más características en común.

La población en el presente estudio ($N=112$) la componen los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia de titularidad pública⁹, existentes durante el curso escolar 2015-16.

El motivo de elección de dicha titularidad está basado en que, según datos del último *Informe 2016 sobre el estado del sistema educativo* (CEE, 2017), durante el curso 2014-2015 fueron 7.355 centros españoles los que impartieron Educación Secundaria Obligatoria (ESO), de los cuales 4.153 eran públicos (56,5%), 2.788 privados concertados (37,9%) y 414 privados no concertados (5,6%). Este predominio también es del mismo modo visible en el ámbito geográfico de la Región de Murcia, lo cual nos hace decantarnos por esta opción al tener una mayor representación en la citada Comunidad.

En cuanto a la etapa educativa, los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria, al contrario de lo que ocurre con aquellos centros docentes que albergan las enseñanzas de infantil y primaria, dependen de la CCAA en la que están ubicados por lo que, si bien es una tendencia actual el dotar de más autonomía en la gestión a los centros educativos, éstos dependen de los mismos organismos autonómicos.

Una vez seleccionada la población, se procede a determinar la *muestra* (n) que va a participar en el estudio, la cual se define como “un grupo de individuos, tratamientos o situaciones seleccionados de una población mayor” (Thomas y Nelson, 2007, p.105).

Para la selección de la muestra participante, obtenida de la población finita citada anteriormente, se ha llevado a cabo un muestreo aleatorio simple sin reposición. El muestreo aleatorio es aquel en el que todos los sujetos de una

⁹Entendiendo como tales aquellos que imparten Educación Secundaria Obligatoria y cuyo titular sea una administración pública, atendiendo exclusivamente a aquellos ubicados en el ámbito geográfico de la Región de Murcia.

población han tenido la misma posibilidad para pertenecer a una muestra, por lo que tienen como base la selección al azar (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005).

El motivo de dicha selección, es que la muestra sea representativa de la población total, es decir, que desde el punto de vista estadístico pueda inferirse¹⁰ a la población de la cual se ha extraído (Thomas y Nelson, 2007).

Conviene resaltar que la estadística utilizada no tiene nada que ver con la inferencia. El método de selección de la muestra, procedimientos y contexto es lo que permite o no la inferencia.

Para la determinación del número definitivo de participantes que van a conformar la muestra se ha utilizado, tomando como referencia el estudio de Gil (2011), la siguiente expresión para un nivel de confianza del 95%, error 5% y $p=0.05$:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población ($N=112$).

Z = nivel de confianza 95% (1.96).

p = proporción esperada ($p=0.05$).

$q = 1-p$. (en este caso $1-0.05 = 0.95$)

e = error ($e=0.05$).

$$n = \frac{112 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 (112 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}; n = 44.53 \approx 45 \text{ centros educativos.}$$

La muestra resultante ($n=45$) se ha seleccionado de forma aleatoria a través del programa informático WinEpi© v.2.0 2006.

¹⁰**Inferencia:** una característica, relación o diferencia encontrada en la muestra también es probable que esté presente en la población de la que se ha seleccionado la muestra (Thomas y Nelson, 2007, p.106).

Cabe resaltar que, de los centros extraídos inicialmente, siete de ellos no autorizaron la realización del estudio, volviéndose a llevar a cabo el muestreo aleatorio simple sin reposición entre los restantes hasta conseguir el número de muestra fijado. Los motivos que expusieron para no participar fueron, en uno de los casos, no disponer de instalaciones deportivas, en otro la no afiliación de los investigadores al centro educativo y los cinco restantes sólo indicaron que no estaban interesados en el mismo.

A continuación, se detallan en la tabla 5.2 los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria que componen la muestra final, identificados por motivos de confidencialidad a través de un código acorde a lo siguiente:

00XXYY

00: los dos primeros dígitos corresponden al orden de visita durante el trabajo de campo.

XX: las dos siguientes iniciales corresponden al municipio donde se ubica el centro.

YY: las dos últimas corresponden a la provincia del municipio en cuestión que, si bien en este caso todos pertenecen a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se ha procedido a su inclusión a efectos de posible utilización de esta herramienta en otros ámbitos geográficos.

Tabla 5.2.

Centros educativos participantes.

CENTRO	MUNICIPIO
01MURM	Murcia
02MURM	Murcia
03MURM	Murcia
04MURM	Murcia
05MURM	Murcia
06ALRM	Alcantarilla
07MURM	Murcia
08MURM	Murcia
09MURM	Murcia
10MURM	Murcia
11MURM	Murcia
12MURM	Murcia
13CCRM	Caravaca de la Cruz
14MURM	Murcia
15SJRM	San Javier
16LORM	Lorca

17SPRM	San Pedro del Pinatar
18FARM	Fuente Álamo
19CCRM	Caravaca de la Cruz
20MURM	Murcia
21CTRM	Cartagena
22CTRM	Cartagena
23ABRM	Abanilla
24SARM	Santomera
25BERM	Beniel
26CTRM	Cartagena
27CTRM	Cartagena
28PLRM	Puerto Lumbreras
29LORM	Lorca
30ALRM	Alcantarilla
31CERM	Ceutí
32AGRM	Alguazas
33LARM	Los Alcázares
34LURM	La Unión
35LURM	La Unión
36LIRM	Librilla
37TORM	Totana
38MLRM	Mula
39PIRM	Pliego
40ARRM	Archena
41SARM	Santomera
42TPRM	Torre Pacheco
43TPRM	Torre Pacheco
44MSRM	Molina de Segura
45FARM	Fuente Álamo

5.4.1.2 Material e instrumentos.

- **Herramienta de recogida de datos.**

Para la realización del presente estudio, se han confeccionado una serie de listas de control (anexo 1) de respuesta dicotómica (0=no cumple, 1=cumple), con la finalidad de llevar a cabo un registro sistematizado de las observaciones. A través de ellas se pretenden analizar los espacios deportivos, complementarios y equipamientos utilizados para impartir la asignatura de Educación Física en la etapa de ESO, respecto a los criterios de seguridad y accesibilidad establecidos en la normativa NIDE y UNE-EN, legislación vigente y en los manuales de buenas prácticas de referencia. Del mismo modo, tomaron como referencia otras herramientas creadas en estudios previos de similares características para tal fin

(Cabello y Cabra, 2006; CSD/IBV, 2009; Gil, 2011; Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008; Lucio, 2003; Riley et al., 2008).

En total se han elaborado diez listas de control diferenciadas en función de las dimensiones que analizan que, a modo de resumen, se exponen en la figura 5.1:



Figura 5.1. Listas de control elaboradas en el Estudio 1.

Nota: Los Datos generales no computan a efectos de porcentaje medio de cumplimiento, ya que su finalidad es la de recoger aspectos de interés del centro docente para el análisis posterior, no disponiendo por tanto de numeración.

En relación con la motivación que nos impulsa a desarrollar estas listas de control originales en lugar de utilizar las ya existentes, creemos conveniente destacar que, por un lado, no se ha encontrado ninguna que nos permitiera evaluar de forma conjunta la seguridad y accesibilidad de estas instalaciones deportivas, complementarias y equipamientos que dispusiera de todos los aspectos que considerábamos de importancia para ser analizados. Por otro lado, hemos considerado que éstas debían recoger las últimas actualizaciones legislativas acontecidas en el año 2010, como son el Real Decreto 132/2010 por el

que se regulan los requisitos mínimos de los centros docentes, así como la modificación llevada a cabo en el DB SU del CTE a través del Real Decreto 173/2010 incluyendo los criterios de accesibilidad dentro del citado Documento, pasando a denominarse DB SUA, y que no se encontraban incluidos en las herramientas de referencia.

- **Selección y redacción de los ítems.**

Como punto de partida, y con la finalidad de determinar los espacios a analizar, se atiende a la clasificación establecida por el CNID-2005 (Gallardo, 2007), seleccionando sólo los espacios deportivos (cubiertos y al aire libre) y complementarios (servicios higiénicos y vestuarios, almacenes y graderíos), ya que los auxiliares no se consideraron propios de las instalaciones objeto de estudio, determinadas por un uso docente.

A tal efecto, se toman como referencia los espacios deportivos convencionales al ser los más comunes, así como el equipamiento para la práctica deportiva en los mismos (porterías, canastas, postes y redes de voleibol y bádminton). No se analiza el equipamiento de gimnasia ya que su presencia en los centros actuales es escasa o nula, y su utilización está en decadencia en los actuales programas educativos (Lucio, 2003), ni aquel destinado a la práctica de tenis o fútbol por carecer de ellos prácticamente en su totalidad las instalaciones deportivas escolares, atendiendo a las investigaciones previas de referencia.

Una vez determinados los espacios y equipamientos que se desean evaluar, se lleva a cabo una extensa revisión bibliográfica para seleccionar aquellos ítems referidos a su seguridad y accesibilidad universal, siguiendo las recomendaciones establecidas por Thomas y Nelson (2007) de atender a las fuentes originales, ya que las interpretaciones que realizan otros de las mismas en sus trabajos, pueden no ser muy fieles a la original.

Para ello, primero se han consultado las fuentes primarias, entendidas éstas como “los documentos que registran o corroboran el conocimiento inmediato de la investigación” (Thomas y Nelson, 2007, p.226) y se ha procedido a evaluar la crítica externa a través del establecimiento de la autenticidad y credibilidad de la fuente.

Posteriormente, se han consultado las fuentes secundarias de información, las cuales se basan en los datos que integran los documentos primarios, como los manuales, las bibliografías y los índices entre otros.

De las fuentes definitivas seleccionadas, primero se han incluido en la herramienta aquellos aspectos que tienen carácter de obligado cumplimiento como son los requisitos de la legislación educativa actual y constructiva (CTE). Conviene detallar que, en algunos casos, las instalaciones analizadas tienen fecha de construcción anterior a la publicación de éstas, por lo que no serían aplicables legalmente a menos que se llevaran a cabo reformas sustanciales o construcción de nuevas, si bien se atiende a las mismas por ser los estándares actuales establecidos.

Posteriormente, se incluyen aquellas normativas de no obligado cumplimiento, a menos de que así se especifique en los pliegos de prescripciones técnicas constructivos o por parte de la administración regional competente, como son las normas UNE y NIDE.

Por último, se añaden aquellos aspectos recogidos en los manuales de buenas prácticas emitidos por entidades de referencia, más con un carácter aclaratorio y de apoyo, que de propia definición.

A modo de aclaración, los ítems que pertenecen a las listas de control elaboradas en el presente estudio, corresponden a las últimas versiones disponibles con fecha 1 de febrero de 2016.

El hecho de no atender exclusivamente a los aspectos considerados como “obligatorios”, se debe a que coincidimos con Gómez- Calvo (2004) en su máxima de que “limitarse a cumplir las obligaciones, es quedarse en el umbral de las necesidades”, fundamental en la búsqueda de unas instalaciones y equipamientos deportivos de calidad.

En la tabla 5.3 se exponen la legislación, normativa y manuales consultados para la elaboración de las listas de control:

Tabla 5.3.

Legislación, normativa y manuales utilizados en la elaboración de las listas de control.

LEGISLACIÓN EDUCATIVA
Real Decreto 132/2010 , de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.

Resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del Segundo Ciclo de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

LEGISLACIÓN CONSTRUCTIVA

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

NORMAS UNE

UNE-EN 749:2004/AC:2006. Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo.

UNE-EN 1271:2015. Equipamiento de los campos de juego. Equipos de voleibol. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo.

UNE-EN 1270:2006. Equipos de campos de juego. Equipos de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo. AENOR (2006).

UNE-EN 1509:2009. Equipos de campos de juego. Equipos de bádminton. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo.

UNE-EN 913:2009. Equipos para gimnasia. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

UNE-EN 12346:1998. Equipos para gimnasia. Espalderas, escalas y estructuras de trepa. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

UNE 41501:2002. Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

UNE 170001-1:2007. Accesibilidad universal. Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno.

UNE 170001-2:2007. Accesibilidad universal. Parte 2: Sistema de gestión de la accesibilidad.

UNE-EN 12193:2009. Iluminación. Iluminación de instalaciones deportivas.

UNE-EN 14904:2007. Superficies deportivas. Suelos multideportivos de interior. Especificación.

UNE-EN 14877:2014. Superficies sintéticas para espacios deportivos de exterior. Especificación.

UNE 23034:1988. Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

UNE 23035-1:2003. Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 1: Medida y calificación.

UNE 23035-2:2003. Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 2: Medida de productos.

UNE 23035-3:2003. Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes.

UNE 23035-4:2003. Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.

NORMAS NIDE

NIDE 1: Campos Pequeños.

NIDE 1: Normas Reglamentarias Campos Pequeños.

NIDE 1: Normas de Proyecto Campos Pequeños.

MANUALES

Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010).

Propuesta decreto por el que se regulan los requisitos básicos de seguridad del equipamiento deportivo de pistas polideportivas y campos polideportivos (CSD 2009).

Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual (ONCE, 2003).

Cada uno de los aspectos relacionados con la seguridad y accesibilidad recopilados, se dividen posteriormente en función del espacio o equipamiento para facilitar su análisis.

Una vez se dispone de las fuentes y se han determinado los espacios y equipamientos a analizar, se comienzan a seleccionar aquellos aspectos relacionados con la seguridad y accesibilidad que permitan analizar el *riesgo real y objetivo* (González, 2003), con la finalidad de alejar esta herramienta de la subjetividad del investigador, no realizando valoración del riesgo como se lleva a cabo en otras investigaciones (Del Campo y Sánchez, 2016; Lucio, 2003; Soriano, 2014) al no conocer con exactitud qué uso se hace de cada espacio o equipamiento o de qué pautas disponen los alumnos para su utilización.

Además, se tienen en cuenta una serie de condiciones para su selección:

- Atienden a la dimensión física de la seguridad y la accesibilidad, sin entrar en el ámbito de la gestión de las mismas.
- Enfocados en el alumno y profesor como usuarios.
- En función del uso docente de las instalaciones, obviando a aquellos relacionados con los eventos deportivos u otras actividades no propias de la asignatura de Educación Física.
- Fácilmente observables con equipos sencillos, sin entrar en cuestiones complejas, sólo a modo de detección para solicitar su revisión por parte de personal especializado.
- Pueden ser observados y evaluados por una sola persona.

Para reducir al máximo el juicio humano y preguntas ambiguas, cada uno de los ítems se redacta con un lenguaje claro, sencillo y conciso, detallando de forma pormenorizada los requisitos para su cumplimiento, encontrando en muchos casos la necesidad de cumplir con más de uno de ellos. El espacio destinado a “observaciones”, se facilita como apoyo para detallar el motivo que ha supuesto el incumplimiento de entre los expuestos (figura 5.2).

COD	Ítem	Cumplimiento		Observaciones
2.5.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.	SI	NO	Desconchados

Figura 5.2. Estructura de los ítems en listas de control.

Si este nivel de detalle no fuera suficiente para comprender de forma inequívoca el contenido del ítem, en algunos casos se adjunta un superíndice que

lleva a una explicación más detallada dentro de la propia norma o legislación, con la finalidad de ayudar al observador en su correcta evaluación (figura 5.3).

COD	Ítem	Cumplimiento		Observaciones
1.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible ⁽¹⁾ que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.	SI	NO	

Figura 5.3. Superíndice aclaratorio ítems en listas de control.

Con la finalidad de profundizar en aspectos concretos, algunos de los ítems son condicionados, debiéndose sólo responder en caso de que posea el elemento o característica que se detalla previamente. En los casos en que no aplica, se consideran a efectos de análisis de datos como casos perdidos y no computan en el total (figura 5.4).

COD	Ítem	Cumplimiento		Observaciones
1.9.1	Si dispone de redes de protección, están bien ancladas y sin roturas.	SI	NO	No aplica

Figura 5.4. Ítems condicionados en listas de control.

- **Características y estructura de las listas de control.**

Como ya se detalló anteriormente, en total se han elaborado diez listas de control destinadas a registrar los datos generales del centro y analizar el cumplimiento de los aspectos relacionados con la seguridad y accesibilidad en espacios deportivos y complementarios, así como en los equipamientos citados con anterioridad.

Cada una de estas listas se destina a un área en concreto, pudiendo utilizarse más de una al presentarse varios espacios o equipamientos, sin interferir en los resultados finales del centro, al ser listas independientes.

En concreto, cada una de las listas presenta la siguiente estructura (figura 5.5):

- Código de centro – fecha – evaluador.
- Datos generales del centro, espacio o equipamiento.
- Cuerpo de la lista de control o *checklist* (categorías-ítems-observaciones).
- Observaciones generales.

Código de centro	Fecha	Evaluador
4. ALMACENES		
DATOS GENERALES		
Almacén nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:
		Ubicación <input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo aire libre <input type="checkbox"/> Independiente
Ancho (m)	Largo (m)	Altura libre (m)
COD	Ítem	Cumplimiento
4.1 UBICACIÓN		
4.1.1	Da directamente al espacio deportivo al que da servicio.	SI NO
4.1.2	Se encuentra al mismo nivel que el espacio deportivo.	SI NO
4.X ...		
4.x.y	...	SI NO
OBSERVACIONES:		

Figura 5.5. Estructura de la lista de control.

El cuerpo de la cada una de las listas de control, se encuentra dividido en una serie de categorías claramente definidas, en función del área o aspecto que tratan, que a su vez están compuestas por varios ítems de respuesta dicotómica (0=no cumple, 1=cumple).

Estas categorías presentan las siguientes características:

- Están definidas de forma clara y precisa en función del área o aspecto de la instalación o equipamiento deportivo que se trate.
- Son mutuamente excluyentes, no pudiendo ningún ítem formar parte de dos o más de ellas.

Tanto la numeración de las listas de control como la de las categorías que las componen, siguen un orden de recorrido y observación lógica de la instalación, con la finalidad de facilitar el trabajo al observador.

Las listas de control elaboradas se detallan en la tabla 5.4, al igual que las categorías que las componen, número de ítems y su porcentaje de representación respecto al total o a la lista a la que pertenecen. No se detallan aquellos aspectos relacionados con los datos generales al no formar parte de la evaluación, sólo con fines informativos y de explotación de resultados.

Tabla 5.4.
Estructura de la herramienta de recogida de datos.

Código		Nº ítems	% del total
0	DATOS GENERALES	-	-
1-2	ESPACIOS DEPORTIVOS	107	35,55
1	ESPACIOS DEPORTIVOS CUBIERTOS	71	23,59
1.1	Accesos y circulaciones	13	18,31
1.2	Señalización e información	6	8,45
1.3	Dimensiones	3	4,23
1.4	Estructura	8	11,27
1.5	Iluminación y electricidad	5	7,04
1.6	Ventilación y climatización	6	8,45
1.7	Pavimento	7	9,86
1.8	Paramentos	6	8,45
1.9	Elementos en pista	4	5,63
1.10	Emergencia y evacuación	12	16,90
1.11	Robo e intrusión	1	1,41
2	ESPACIOS DEPORTIVOS AL AIRE LIBRE	36	11,96
2.1	Accesos y circulaciones	11	30,56
2.2	Ubicación	3	8,33
2.3	Dimensiones	2	5,56
2.4	Iluminación y electricidad	3	8,33
2.5	Pavimento	11	30,56
2.6	Cerramiento	3	8,33
2.7	Elementos en pista	2	5,56
2.8	Robo e intrusión	1	2,78
3-5	ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	113	37,54
3	SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS	82	27,24
3.1	Accesos y circulaciones	11	13,41
3.2	Ubicación	1	1,22
3.3	Señalización e información	4	4,88
3.4	Dimensiones	2	2,44
3.5	Circulaciones interiores	3	3,66
3.6	Estructura	5	6,10
3.7	Iluminación y electricidad	6	7,32
3.8	Ventilación y climatización	5	6,10
3.9	Pavimento	2	2,44
3.10	Paramentos	4	4,88
3.11	Aseos	7	8,54
3.12	Lavabos	4	4,88
3.13	Duchas	12	14,63
3.14	Vestuarios	12	14,63
3.15	Emergencia y evacuación	4	4,88
4	ALMACENES	20	6,64
4.1	Ubicación	2	10,00
4.2	Accesos	2	10,00
4.3	Señalización e información	5	25,00
4.4	Dimensiones	3	15,00
4.5	Iluminación	2	10,00
4.6	Ventilación	1	5,00
4.7	Distribución del material	4	20,00
4.8	Adecuación	1	5,00

5	GRADERÍOS	11	3,65
5.1	Escaleras	4	36,36
5.2	Elementos de protección y anclajes	5	45,45
5.3	Asientos	2	18,18
6-9	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	81	26,91
6	PORTERÍAS	20	6,64
6.1	Marco	4	20,00
6.2	Red	3	15,00
6.3	Elementos de sujeción de la red	5	25,00
6.4	Estabilidad	2	10,00
6.5	Resistencia	2	10,00
6.6	Etiquetado	4	20,00
7	CANASTAS	26	8,64
7.1	Estructura de soporte	7	26,92
7.2	Tablero	3	11,54
7.3	Aro	2	7,69
7.4	Red	3	11,54
7.5	Elementos de sujeción de la red	3	11,54
7.6	Estabilidad	2	7,69
7.7	Resistencia	2	7,69
7.8	Etiquetado	4	15,38
8	POSTES DE VOLEIBOL	20	6,64
8.1	Postes	6	30,00
8.2	Red	3	15,00
8.3	Dispositivo de tensado	3	15,00
8.4	Estabilidad	4	20,00
8.5	Resistencia	2	10,00
8.6	Etiquetado	2	10,00
9	POSTES DE BÁDMINTON	15	4,98
9.1	Postes	4	26,67
9.2	Red	3	20,00
9.3	Dispositivo de tensado	2	13,33
9.4	Estabilidad	2	13,33
9.5	Resistencia	2	13,33
9.6	Etiquetado	2	13,33
	TOTAL	301	100

- **Usos y limitaciones de la herramienta.**

Esta herramienta supone un ejercicio enfocado a la identificación de los riesgos que pueden presentarse, con la finalidad de tener un soporte para facilitar su detección. Por ello, resulta conveniente destacar que, la existencia y aplicación de esta herramienta y similares, no suponen en sí mismas la solución a los riesgos y limitaciones presentes, si no la base para poder identificarlos y tomar tras ello las medidas oportunas de subsanación y prevención para erradicarlos o, en el caso en que no fuera posible, minimizarlos, fase en la que es fundamental el compromiso por parte de la Administración, Comunidad docente y responsables municipales en el caso de que fuera competencia de éstos.

Su aplicación práctica se basa en servir de guía al investigador, docente o persona responsable de la evaluación del estado de instalaciones y equipamientos, para llevar a cabo una revisión periódica con el fin de minimizar la aparición de riesgos y limitaciones en dichos espacios.

- **Instrumentos de medición y apoyo.**

Con la finalidad de poder valorar de forma objetiva los ítems que componen las diferentes listas de control, reduciendo al máximo el juicio humano, se han utilizado una serie de instrumentos de medición y apoyo, cuyas características y utilidad para la investigación se detallan en la tabla 5.5:

Tabla 5.5.

Instrumentos de medición y apoyo.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	UTILIZACIÓN	IMAGEN
Telémetro láser 50 m.	Stanley nivel TLM 165 50 metros.	Cálculo de áreas, alturas y distancias entre puntos.	
Topómetro	Stanley topómetro MV-40M	Medición de marcajes en pista y distancias al aire libre.	
Cinta métrica 10 m.	Acha flexómetro 10 m.x25 mm. Ref 21- 317D	Medición de distancias y elementos de pequeña envergadura.	
Nivel digital	Stanley nivel digital de 40 cm.	Medición de inclinaciones.	

<p>Calibre digital</p>	<p>Mannes calibre digital electrónico 823-160</p>	<p>Función de gálbo en medidas sensibles.</p>
<p>Luxómetro</p>	<p>Acha luxómetro compacto con cabeza giratoria 57-729</p>	<p>Medición de la iluminancia en luxes.</p>
<p>Termómetro-higrómetro</p>	<p>Acha termómetro higrómetro ambiente</p>	<p>Medición de la temperatura y humedad ambiente.</p>
<p>Brújula lensática</p>	<p>Brújula lensática aceite con tapa de metal.</p>	<p>Determinación de la orientación de las pistas deportivas.</p>
<p>Galga triangular</p>	<p>Acha galga triangular para medición de ranuras. Ref. 35-503.</p>	<p>Medición de ranuras y orificios.</p>
<p>Galga de radios</p>	<p>Vogel galga medición de radios 1-8 mm.</p>	<p>Medición de radios.</p>



Escalera aluminio	Escalibur Europa 925. 5 peldaños.	Alcanzar puntos a evaluar en altura.	
-------------------	--------------------------------------	---	---

- **Validez y fiabilidad de las listas de control e instrumentos de medición.**

Una vez se dispone de las listas de control, se procede a comprobar su *validez de contenido* por parte de cuatro doctores en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, especializados en gestión deportiva, pertenecientes a tres instituciones universitarias diferentes y con experiencia previa en estudios similares al presente. También participan en este caso dos reconocidos especialistas en el ámbito de la seguridad y accesibilidad, en este caso procedentes de las ramas de ingeniería y arquitectura, con experiencia previa en instalaciones deportivas.

Los instrumentos de medición y apoyo también pueden inducir a errores y más aún con la participación de observadores en la recogida de datos. Estos instrumentos, al igual que cualquier prueba, deben de reunir al menos tres requisitos fundamentales: fiabilidad, validez y sensibilidad (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005). La mejora en estos tres requisitos supone ganar en precisión y eliminar la mayor parte de las fuentes de contaminación.

En concreto, en el presente estudio se deben considerar los aparatos de medida utilizados, los cuales deben ser estables, consistentes y precisos (fiables), además de válidos para lo que pretendemos medir y sensibles a los cambios producidos por la variable independiente.

Atendiendo a la *sensibilidad de la medida*, se utilizan herramientas que mejoran la tecnología de registro y que permiten, además de la medición normal, la electrónica o digital (pie de rey, nivel, etc.) para mejorar la sensibilidad en la medida en aquellos casos en los que es muy detallada y/o pequeña.

La *validez de la medida* de dichos instrumentos, entendida ésta como que “la medida corresponda a lo que realmente pretendemos medir” (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005, p.102) se ha verificado al tomar como referencia instrumentos utilizados en estudios previos de similares características con resultados

satisfactorios, además de haber sido considerados aptos por parte del asesoramiento técnico externo.

La *fiabilidad* se relaciona con la “exactitud de los datos en el sentido de la estabilidad, consistencia o precisión, y depende de la naturaleza autocorrectora del proceso de registro o investigación” (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005, p. 101).

La fiabilidad significa que el sistema debe permitirnos repetir la medida en las mismas condiciones y obtener el mismo resultado. Para tal efecto, se ha procedido a comprobar dicha condición incrementando el número de medidas realizadas (x3) analizando su tendencia hacia la media.

Los datos más fiables proceden de los instrumentos electrónicos o mecánicos que han sido debidamente calibrados y evaluados (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005). Debido a lo anterior, ha sido la empresa externa CJ Ingeniería, especializada en servicios de ingeniería, la que ha asesorado respecto a los instrumentos más idóneos para llevar a cabo el análisis, pasando posteriormente a comprobar su funcionamiento y comparación con sus instrumentos propios calibrados ante una misma muestra, con el objetivo de reducir al máximo el error derivado de las imperfecciones del material.

Para asegurar el correcto uso de los mismos, esta misma empresa ha sido la responsable de impartir una formación específica teórico-práctica a la investigadora principal del estudio, acerca del correcto modo de empleo y utilidades de cada uno de los instrumentos de medida utilizados, que se llevó a cabo entre los días 11 y 15 de abril de 2016 con una duración total de 9 h (anexo 2).

A pesar de lo anterior, el propio investigador constituye en sí mismo la fuente de contaminación más importante en la investigación científica, ya que trata directamente con el objeto de estudio y puede conocer el propósito que se va a investigar. De igual modo, la interacción con los instrumentos de medida y la interpretación de los datos son un aspecto sensible que debe ser tratado a través de la formación y entrenamiento de los observadores.

Para favorecer la *objetividad* de la medida, entendida ésta como el “grado en que los datos obtenidos estén en función de lo que se mide” (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005, p.103), los dos observadores externos desconocen la hipótesis del estudio y no forman parte del grupo de investigación. Del mismo modo, cada uno

de ellos no tiene asignado unos espacios o equipamientos determinados que valorar, sino que éstos cambian en función de la programación de cada día.

Respecto a la *formación y entrenamiento de los observadores* que participan en la recogida de datos, se llevan a cabo tres jornadas entre los días 18 y 22 de abril de 2016, en las que participan los directores de la presente Tesis, la investigadora principal y dos observadores. Cada una de las jornadas versa sobre los puntos siguientes:

1. Análisis de las listas de control. Comprensión de los ítems, forma de cumplimentación y resolución de dudas.
2. Iniciación a los instrumentos y procedimientos de medida. Análisis práctico de cada uno de los ítems a través de imágenes y ejercicios prácticos con los instrumentos.
3. Perfeccionamiento en el uso y comprensión de los instrumentos de medida y listas de control. Análisis práctico de cada uno de los ítems a través de imágenes y ejercicios con los propios instrumentos.

Previa asistencia a dichas jornadas, los observadores reciben por escrito vía correo electrónico, las listas de control e información detallada del estudio, así como la instrumentación a utilizar, para que puedan analizar de forma más pausada cada uno de los puntos y tener una primera toma de contacto antes de comenzar con las mismas.

Es también de suma importancia, no sólo que cada uno de los observadores sepa utilizar los instrumentos de una forma fiable y objetiva, sino que también haya un alto grado de concordancia entre los observadores participantes en el estudio, ante la misma muestra y de forma independiente.

Esta *fiabilidad interobservadores* o acuerdo interobservador (AIO), se obtiene dividiendo el número de acuerdos entre el sumatorio del número de acuerdos y número de desacuerdos y multiplicándolo por 100.

$$AIO = \frac{\text{Acuerdos}}{\text{Acuerdos} + \text{Desacuerdos}} \times 100$$

Para valorar la fiabilidad de la medida entre los observadores que participan en el presente estudio, se comprueba el porcentaje de coincidencia

entre los tres participantes durante las dos últimas sesiones del entrenamiento previo citado anteriormente, alcanzando un valor superior al 90%.

De igual modo, y una vez llevado a cabo el proceso de formación de los observadores, se procede a realizar un *estudio piloto* en cinco Institutos de ESO pertenecientes a la población de estudio del municipio de Murcia. En los citados estudios participan los tres observadores que han sido objeto de formación, los cuales cumplimentan todas las listas de control de forma independiente, procediendo posteriormente a analizar el grado de acuerdo interobservador (AIO) y exposición de dudas o mejoras.

Los resultados del AIO en los estudios piloto fueron superiores al 90%, si bien se expusieron algunas dudas respecto a la interpretación y medición in situ de algunos de los ítems, las cuales se aclararon al final de la sesión y, en los casos en que se creyó conveniente, se procedió a reescribir algunos de los ítems ($n=3$) para facilitar su comprensión, así como la eliminación de algunos de ellos por no considerarlos relevantes al proceder a su aplicación (por ejemplo, medición de la temperatura del agua caliente cuando tienen en la mayoría de los casos los calentadores apagados por no utilizar las duchas).

A lo largo del estudio, se lleva a cabo de nuevo este proceso en tres de los Institutos de la muestra con la finalidad de asegurar que las mediciones se están llevando a cabo de forma correcta, alcanzando en todos ellos un resultado superior al 90%.

5.4.1.3 Procedimiento.

- **Contacto con los centros pertenecientes a la muestra.**

Una vez se han determinado de forma aleatoria los centros que van a formar parte de la muestra, y obtenidos los datos de contacto proporcionados por la propia Administración, se procede a enviar vía e-mail como primera toma de contacto un documento estandarizado (anexo 3) explicando las motivaciones del estudio, sus objetivos, características y forma de colaboración, así como los datos de contacto del investigador principal e institución.

Aquellos centros educativos que no responden a dicho documento a través de cualquiera de las vías propuestas en firma, son contactados vía telefónica a la

semana del envío del e-mail para que se posicionen respecto a la realización del mismo.

Una vez el centro educativo ha aceptado su participación en el estudio, se procede a establecer una cita que venga bien a ambas partes dentro del calendario establecido para el desarrollo de la investigación, así como a solicitarle una persona de contacto que va a ejercer el papel de intermediario entre el Instituto y el grupo de investigación.

- **Recogida de datos.**

Una vez se ha establecido la cita con el centro docente, acuden al mismo un mínimo de dos observadores de los tres disponibles.

Ya en el centro educativo, se procede de la siguiente forma:

1. Breve reunión con Dirección y/o Departamento de Educación Física o los representantes que ellos designen. En dicha reunión se cumplimentan los datos generales del centro y se organiza la visita a las instalaciones y equipamientos.
2. Análisis de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos. Se procede al mismo con la utilización de las listas de control en formato papel para tomar las notas oportunas y con el material de medición y apoyo detallado anteriormente. Cada uno de los observadores evalúa unos espacios y equipamientos determinados, que varían en función del centro.
3. Consultas y agradecimientos. Una vez finalizada la evaluación, se vuelve a tener una breve reunión con los responsables del centro para consultar posibles dudas que hayan surgido durante el análisis, así como para agradecer su colaboración.

La duración de las visitas difiere en función del número y extensión de espacios y equipamientos del centro, así como de la disponibilidad de dos o tres observadores. Por norma general, el proceso de evaluación tiene una duración aproximada de entre 2-3 horas por centro educativo.

En cuanto al número de centros por jornada, esto depende de varios factores como son la disponibilidad horaria de los responsables de la institución,

la cercanía entre los centros y el tiempo de evaluación. Se ha intentado ajustar a dos centros por jornada, si bien sólo ha sido posible en algunos casos.

A continuación, se detallan en la tabla 5.6 las visitas realizadas a los centros, las cuales comenzaron el 16 de mayo de 2016 y finalizaron el 2 de diciembre del mismo año.

Tabla 5.6.

Visitas realizadas a los centros educativos.

FECHA	CENTRO	MUNICIPIO
16/05/2016	01MURM	Murcia
18/05/2016	02MURM	Murcia
23/05/2016	03MURM	Murcia
27/05/2016	04MURM	Murcia
30/05/2016	05MURM	Murcia
01/06/2016	06ALRM	Alcantarilla
06/06/2016	07MURM	Murcia
08/06/2016	08MURM	Murcia
13/06/2016	09MURM	Murcia
15/06/2016	10MURM	Murcia
17/06/2016	11MURM	Murcia
20/06/2016	12MURM	Murcia
24/06/2016	13CCRM	Caravaca de la Cruz
27/06/2016	14MURM	Murcia
28/09/2016	15SJRM	San Javier
30/09/2016	16LORM	Lorca
03/10/2016	17SPRM	San Pedro del Pinatar
05/10/2016	18FARM	Fuente Álamo
07/10/2016	19CCRM	Caravaca de la Cruz
10/10/2016	20MURM	Murcia
14/10/2016	21CTRM	Cartagena
14/10/2016	22CTRM	Cartagena
19/10/2016	23ABRM	Abanilla
21/10/2016	24SARM	Santomera
21/10/2016	25BERM	Beniel
24/10/2016	26CTRM	Cartagena
24/10/2016	27CTRM	Cartagena
26/10/2016	28PLRM	Puerto Lumbreras
26/10/2016	29LORM	Lorca
28/10/2016	30ALRM	Alcantarilla
02/11/2016	31CERM	Ceutí
02/11/2016	32AGRM	Alguazas
04/11/2016	33LARM	Los Alcázares
04/11/2016	34LURM	La Unión
04/11/2016	35LURM	La Unión
07/11/2016	36LIRM	Librilla
09/11/2016	37TORM	Totana
11/11/2016	38MLRM	Mula
11/11/2016	39PIRM	Pliego

14/11/2016	40ARRM	Archena
18/11/2016	41SARM	Santomera
21/11/2016	42TPRM	Torre Pacheco
21/11/2016	43TPRM	Torre Pacheco
23/11/2016	44MSRM	Molina de Segura
02/12/2016	45FARM	Fuente Álamo

Durante la visita, también se informa del segundo estudio de la investigación y se solicita el contacto directo del profesorado para poder facilitarles el cuestionario de forma directa. De igual modo, se queda a disposición del centro ante cualquier informe o ampliación de información que les resultara de interés y pudiéramos facilitar, siempre y cuando ellos la soliciten, requiriendo dos de ellos un informe detallado de los resultados obtenidos.

5.4.1.4 Análisis de datos.

Los datos recogidos durante las visitas, pertenecientes a las listas de control en formato papel, se pasan durante la misma jornada a Microsoft® Excel 2007.

Una vez finalizado el trabajo de campo, se vuelcan los datos para proceder a su análisis en el programa estadístico SPSS Statistics® v.21, desde el cual se lleva a cabo una depuración de la matriz de datos, con la finalidad de detectar posibles errores en el registro o en la codificación. Esto se realiza calculando la media, desviación típica, mínimo y máximo, averiguando de este modo si existe algún código fuera de los límites establecidos y corregirlo, lo que Babbie (2000) denomina *depuración de códigos posibles*. También se procede en esta fase a tratar los valores perdidos por el sistema, distinguiendo los congruentes de las pérdidas de información.

Una vez se dispone de la base de datos depurada definitiva, llega el momento de determinar el tipo de pruebas a realizar para el análisis de los resultados en función de la distribución de las variables objeto de estudio. Para tal fin, se llevan a cabo las pruebas de normalidad atendiendo al tamaño de la muestra u observaciones, utilizando la *Kolmogorov-Smirnov* en los casos en los que los datos obtenidos son ≥ 50 y la *Shapiro-Wilk* cuando son inferiores, además de la valoración de la asimetría y la curtosis.

Los resultados obtenidos tienen un valor inferior a 0,05, lo cual demuestra que la distribución no es normal debiendo emplear por tanto estadística no paramétrica para el análisis de resultados, entendida ésta como de libre

distribución ya que no se realizan supuestos sobre la distribución de los valores (Thomas y Nelson, 2007).

5.5 ESTUDIO 2. OPINIÓN, FORMACIÓN Y EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA RESPECTO A LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA ACCESIBILIDAD EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS DONDE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

Para la selección de la metodología utilizada que va a exponerse en los siguientes apartados, se han tomado como referencia estudios previos de similares características (Durán y Sanz, 2007; Gil, 2011; Lucio, 2003), en los cuales se ha consultado al profesorado de Educación Física respecto a diferentes aspectos relacionados con la seguridad y/o accesibilidad de las instalaciones y equipamientos con los que desarrollan su labor docente.

En relación a las variables objeto de estudio, la variable dependiente es la opinión del profesorado respecto a las cuestiones referidas a: 1) *Evaluación de riesgos*, 2) *Política de prevención*, 3) *Diseño y funcionalidad* y 4) *Formación*, mientras que las variables independientes son la formación específica previa en seguridad y accesibilidad de las instalaciones deportivas y equipamientos de los centros docentes y datos sociodemográficos.

5.5.1 Material y método.

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal y no experimental, a través de la técnica de investigación mediante encuesta.

El cuestionario se engloba dentro de la técnica de investigación a través de encuesta, de tipo descriptivo, a través de la cual “se intentan definir prácticas u opiniones actuales de una población concreta” (Thomas y Nelson, 2007, p. 283).

5.5.1.1 Población y muestra.

La población objeto de estudio ($N=128$), está compuesta por el profesorado de Educación Física que desarrolla su labor docente dentro de los centros educativos pertenecientes a la muestra del Estudio 1 ($n=45$) los cuales, a modo de recordatorio, son los Institutos de Educación Secundaria de titularidad pública en

los que se imparte la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, dentro del ámbito geográfico de la Región de Murcia.

No se ha tenido en cuenta por tanto para la selección de la muestra, ni el tipo de jornada laboral que éstos llevan a cabo, ni la experiencia docente, ni la formación, ni el tipo de contrato, con la finalidad de no reducir la población objeto de estudio y obtener datos de un número mayor de sujetos.

Por lo tanto, el tipo de muestreo que se ha llevado a cabo es de tipo no probabilístico, en concreto intencional o de conveniencia, incluyendo a todo el profesorado de Educación Física de los centros del Estudio 1.

Finalmente, el número de docentes de Educación Física que han accedido a cumplimentar el cuestionario del presente estudio es de $n=36$, los cuales representan un 28,13% de la población total definida anteriormente.

5.5.1.2 *Material.*

- **Herramienta de recogida de datos.**

Tal y como se detalló anteriormente, el instrumento de medida que se va a utilizar en el presente estudio es el cuestionario, definido como un “instrumento que se utiliza para la obtención de datos, formado por un conjunto de preguntas que componen un cuerpo estructurado y a partir del cual podemos conseguir los objetivos de la medida” (Gutiérrez-Dávila y Oña, 2005, p. 124).

Asimismo, según Thomas y Nelson (2007), el cuestionario es una “forma de encuesta escrita utilizada en investigación descriptiva donde se obtiene la información solicitando a los participantes que respondan a unas preguntas en vez de observando su comportamiento” (p. 283).

La información obtenida a través de esta herramienta es indirecta, dependiendo por tanto de la voluntad del sujeto el responder con sinceridad. Además, el cuestionario presenta un alto nivel de estructuración, ya que tanto las preguntas como las posibilidades de respuesta están establecidas previamente, alcanzando de este modo un nivel de operativización mayor.

A pesar de que se han encontrado en la literatura de referencia estudios en este ámbito en los cuales se utilizaba un cuestionario dirigido a los docentes de Educación Física (Durán y Sanz, 2007; Gil, 2011; Lucio, 2003), éstos no incluían

todas las cuestiones que se consideraban de interés en la presente investigación, por lo que se ha procedido a confeccionar uno a propósito del presente estudio (anexo 4).

A modo de resumen, el cuestionario diseñado está compuesto por las siguientes áreas (figura 5.6):



Figura 5.6. Áreas cuestionario Estudio 2.

- **Selección y redacción de los ítems.**

Una vez analizada la literatura referente a la seguridad y accesibilidad de instalaciones deportivas y, en concreto, de las instalaciones y equipamientos deportivos de los centros educativos, surgen una serie de cuestiones de las cuales consideramos de interés conocer la opinión del profesorado.

Para su selección, se atiende a los objetivos establecidos previamente, a través de los cuales se pretende conocer su grado de acuerdo respecto a una serie de cuestiones relacionadas con la evaluación de riesgos, política de prevención,

formación y diseño y funcionalidad de los espacios, así como otras relacionadas con la formación específica en seguridad y accesibilidad de que disponen, experiencias previas y actuaciones en este ámbito.

Para la redacción del contenido del cuestionario, se atiende a los principios de claridad, concreción, neutralidad y sencillez del lenguaje, huyendo de tecnicismos y enfocado al docente de Educación Física como destinatario.

Del mismo modo, se atiende a las cuestiones más esenciales para evitar que el cuestionario sea demasiado extenso y apostar por la fluidez, atendiendo a la regla general de que los cuestionarios cortos son más eficaces que los extensos (Thomas y Nelson, 2007).

- **Características y estructura del cuestionario.**

Una vez se dispone de las cuestiones de interés, se procede a la estructuración de las mismas, atendiendo a la introducción progresiva del encuestado en la temática, comenzando por ello con las cuestiones relativas a experiencias previas, formación y actuaciones respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones deportivas docentes.

En el área relativa a experiencias previas, y más concretamente relacionada con haber presenciado accidentes o limitaciones en las instalaciones deportivas en las que llevan a cabo las sesiones de Educación Física, se establece en caso afirmativo una escala Likert, entendida ésta como un “tipo de pregunta cerrada que requiere que el sujeto responda eligiendo una de las distintas respuestas dispuestas en una escala, en la que se supone que los intervalos entre los ítems son iguales” (Thomas y Nelson, 2007, p. 210), de cinco puntos para conocer su frecuencia de aparición, atendiendo a los motivos que propiciaron el accidente en el primer caso y en función del tipo de discapacidad en el segundo (tabla 5.7).

Tabla 5.7.

Escala likert frecuencia cuestionario.

1	2	3	4	5
Muy infrecuente	Infrecuente	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente

Esta flexibilidad en los niveles descriptivos, es decir, la posibilidad de incluir unidades descriptivas intermedias no situadas en los extremos que delimitan la conducta o evento, incrementa el ajuste entre percepción e

interpretación, aunque influye en la complejidad del análisis. Del mismo modo, las respuestas en escala tienen la ventaja de que permiten una mayor libertad de expresión respecto a las dicotómicas.

Para estructurar el cuerpo principal del cuestionario, las diferentes cuestiones se agrupan en dimensiones o categorías, las cuales se entienden como variables de investigación cuyo grado de apertura lo constituyen los niveles en que está dividida la misma o atributos que la constituyen (Babbie, 2000).

Las cuatro categorías o dimensiones de interés a través de las cuales se agrupan finalmente las cuestiones son: *Evaluación de riesgos, Política de prevención, Diseño y funcionalidad y Formación*. Del mismo modo, se incluye una pregunta abierta donde el docente puede detallar algún aspecto de interés no recogido previamente en las preguntas.

La respuesta a dichas cuestiones se realiza a través de una escala Likert de cinco puntos, en función del grado de acuerdo o desacuerdo con las premisas detalladas (tabla 5.8).

Tabla 5.8.

Escala Likert grado de acuerdo cuestionario.

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Por último, la parte final del cuestionario está compuesta por las preguntas sociodemográficas del profesorado. En la tabla 5.9 se expone la estructura y composición del cuestionario final atendiendo a su orden de cumplimentación.

Tabla 5.9.

Estructura del cuestionario.

Cuestiones	Tipo
FORMACIÓN, EXPERIENCIAS PREVIAS Y ACTUACIONES	
Formación seguridad	1-Cerrada
	4-Abiertas. Condicionadas
Formación accesibilidad	1-Cerrada
	4-Abiertas. Condicionadas
Accidentes previos	1-Cerrada
	4-Cerradas. Condicionadas

Dicotómica (si-no)
Nombre, duración, entidad, año
Dicotómica (si-no)
Nombre, duración, entidad, año
Dicotómica (si-no)
Escala Likert
(1 Muy infrecuente-5 Muy frecuente)

Limitaciones accesibilidad previas	1-Cerrada	Dicotómica (si-no)
	4-Cerradas. Condicionadas	Escala Likert (1 <i>Muy infrecuente</i> -5 <i>Muy frecuente</i>)
Revisión instalaciones y equipamientos	1-Cerrada	Dicotómica (si-no)
	3-Semicerradas. Condicionadas	1-Respuesta múltiple 2-Políticas
CUERPO DEL CUESTIONARIO		
1. Evaluación de riesgos	5-Cerradas	Escala Likert (1 <i>Muy en desacuerdo</i> -5 <i>Muy de acuerdo</i>)
2. Política de prevención	4-Cerradas	Escala Likert (1 <i>Muy en desacuerdo</i> -5 <i>Muy de acuerdo</i>)
3. Diseño y funcionalidad	4-Cerradas	Escala Likert (1 <i>Muy en desacuerdo</i> -5 <i>Muy de acuerdo</i>)
4. Formación	5-Cerradas	Escala Likert (1 <i>Muy en desacuerdo</i> -5 <i>Muy de acuerdo</i>)
Propuestas y comentarios	1-Abierta	
DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS		
Sexo	1-Cerrada	Dicotómica (<i>hombre-mujer</i>)
Edad	1-Cerrada	Política
Años de experiencia docente	1-Cerrada	Política
Titulación	1-Semicerrada	Respuesta múltiple
Cargo	1-Semicerrada	Respuesta múltiple
Tipo de contrato	1-Cerrada	Política

Tal y como se aprecia en la estructura del cuestionario, éste es de tipo estructurado, ya que predominan las preguntas cerradas y semicerradas, si bien también presenta algunas de tipo abierto.

En cuanto a la obligación de respuesta, en algunas ocasiones este hecho está condicionado por la pregunta inmediatamente anterior, de carácter dicotómico.

- **Validez y fiabilidad del cuestionario.**

Para que la información que se obtiene a través del cuestionario sea significativa y correcta, se deben de cumplir los criterios de validez y fiabilidad.

La validez en este caso hace referencia a que el instrumento mide lo que realmente pretende medir, y la fiabilidad hace referencia a la propiedad del instrumento que produce los mismos resultados en diferentes pruebas.

Para tal fin, se lleva a cabo en primer lugar una validación a través de un *panel de expertos* del instrumento inicial por parte de ocho doctores especializados

en gestión deportiva, pertenecientes a tres universidades españolas diferentes y con experiencia previa en la realización de estudios relacionados con la seguridad y accesibilidad de las instalaciones deportivas y equipamientos. Del mismo modo, participan en esta validación dos profesores de Educación Física de la etapa de ESO, que no forman parte de la muestra del presente estudio.

Con esta validación se pretende que “estos especialistas puedan aportar valiosas críticas sobre el formato del cuestionario, su contenido, expresión e importancia de los ítems, así como qué cuestiones podrían añadirse o eliminarse” (Thomas y Nelson, 2007, p. 288).

Con el objetivo de poder obtener suficiente información, así como para sistematizar las observaciones lo máximo posible y facilitar el análisis a los expertos, se les facilita vía e-mail a cada uno de ellos el cuestionario inicial acompañando cada una de las cuestiones por dos escalas tipo Likert para puntuar su *relevancia* y *claridad*. Ambas son de cuatro puntos, siendo en el primero de los casos la graduación desde *Muy baja* a *Muy alta*, y en el segundo 1) *No es claro y debe ser totalmente modificado*, 2) *Poco claro y deben realizarse algunas modificaciones*, 3) *Claro con posibilidad de pequeñas mejoras* y 4) *Muy claro*.

Asimismo, se dispone de un apartado de *observaciones* para que detallen los motivos y/o sugerencias ante respuestas inferiores a “3” en *relevancia* y “4” en *claridad*.

Una vez se reciben los cuestionarios analizados, se proceden a realizar las siguientes modificaciones:

- *Datos sociodemográficos* al final del cuestionario.
- Establecer distinción entre “funcionario interino” y “funcionario en prácticas”.
- Establecer escala Likert para orden de ocurrencia (siendo “1” *Muy infrecuente* y “5” *Muy frecuente*).
- Eliminación de una pregunta en *Política de Prevención* por baja relevancia.
- Cambio del término “marque” por “seleccione”.
- Evitar iniciales, escribir nombre completo. Ej. E.F. por Educación Física.
- Cambio del término “cargo que ostenta” por “cargo que ocupa”.
- Eliminación de información redundante.

- Redistribución de los bloques de preguntas.
- Unificar términos.
- Reformulación de preguntas no claras.
- Unificación dos preguntas en una.
- Ampliación detalles *Formación* (nombre, duración, entidad que la imparte y año).
- Incluir *discapacidad psíquica/intelectual*.
- En preguntas relacionadas con procedimientos de *Gestión de Riesgos* añadir “no lo sé”.

Una vez se dispone del cuestionario con las modificaciones pertinentes sugeridas por el panel de expertos, se lleva a cabo el estudio piloto con la participación de 10 docentes pertenecientes a la población objeto de estudio.

De los resultados obtenidos, se revisan las respuestas para valorar si alguna de ellas ha sido respondida por parte de todos los encuestados de forma igual y, en su caso, proceder a su reevaluación por no ser discriminantes. Del mismo modo, se atiende a las respuestas inesperadas para poder detectar una mala redacción en las preguntas.

No obstante, no se da ninguno de los casos mencionados durante el análisis de resultados del estudio piloto, no procediendo por ello a realizar ninguna modificación del cuestionario y proceder a su envío al resto de la muestra.

- **Usos y limitaciones del cuestionario.**

El presente cuestionario está destinado a ser cumplimentado por parte del docente de Educación de Física que ejerce su labor en institutos de Educación Secundaria de titularidad pública, si bien podría aplicarse en otras CCAA diferentes a la Región de Murcia.

Los resultados obtenidos tienen el objeto de servir de apoyo en la interpretación de los datos del Estudio 1 de la presente Tesis Doctoral, aunque conviene resaltar que se puede obtener información de interés independientemente de la realización de éste.

La restricción evidente del cuestionario es que los resultados incluyen la opinión del docente, pudiendo los resultados ser completamente diferentes en

función de sus experiencias previas, aun cuando éstos ejerzan su labor en el mismo centro educativo. Por ello se considera que es importante asegurar el anonimato y confidencialidad del encuestado y suministrar el cuestionario de forma indirecta, con la finalidad de evitar condicionar las respuestas.

5.5.1.3 Procedimiento.

Durante las visitas a los centros educativos para proceder a la evaluación de las instalaciones y equipamientos deportivos, se informa a la persona responsable de la segunda parte del estudio que va a llevarse a cabo, en este caso de la cumplimentación del cuestionario, si bien en la carta de presentación inicial del estudio enviada a los institutos pertenecientes a la muestra aparece ya detallado (anexo 3).

Para tal efecto, se les solicita un contacto directo (nombre, teléfono móvil y correo electrónico) a través del cual proceder al envío y posterior seguimiento de los cuestionarios, además del canal oficial del propio centro educativo.

Para facilitar el análisis de los datos obtenidos, así como su cumplimentación por parte de los docentes, el cuestionario se incluye en la plataforma *Google Forms*, pudiendo gestionar de esta forma el volcado inmediato de los datos a Excel, control del número de respuestas y visualización de los resultados en tiempo real.

El envío se lleva a cabo en el mismo orden en que se han evaluado los centros educativos pertenecientes a la muestra, una vez finalizado el trabajo de campo del Estudio 1.

Como ya se detalló anteriormente, los cuestionarios son anónimos, por lo que el seguimiento se realiza de forma general para todos los docentes de los centros pertenecientes a la muestra, a excepción de aquellos que comunican al investigador principal que ya han procedido al envío del cuestionario, reflejando este hecho en la planilla de centros para eliminarlos del procedimiento de seguimiento.

El contacto de seguimiento se lleva a cabo a los diez días desde el envío inicial del cuestionario vía correo electrónico. En caso de no haber respuesta, se procede a contactar vía telefónica con el responsable, pasada una semana.

5.5.1.4 *Análisis de datos.*

Para proceder al análisis, se comienza por depurar la base de datos de Excel, directamente obtenida de Google Forms, atendiendo a los valores perdidos o posibles incongruencias que pudieran presentarse.

Posteriormente se comienza con el volcado de estos datos al programa estadístico SPSS Statistics® v.21 y su codificación, procediendo a seleccionar cómo se llevará a cabo el análisis de resultados, es decir, determinar las pruebas a realizar en función de la distribución de las variables. Para ello, atendemos a lo expuesto por Thomas y Nelson (2007) que establecen que las respuestas de cuestionarios tipo muy de acuerdo, de acuerdo, etc., pueden considerarse datos ordenados y no permiten el supuesto de normalidad, por lo que en el caso del presente estudio, también se realizan pruebas no paramétricas.

VI - RESULTADOS

VI - RESULTADOS.

6.1 ESTUDIO 1. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD DE LOS ESPACIOS DEPORTIVOS, COMPLEMENTARIOS Y EQUIPAMIENTOS DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DE TITULARIDAD PÚBLICA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

A continuación, se van a exponer los resultados obtenidos en el Estudio 1 a través de los análisis realizados; por un lado, el *análisis descriptivo* de cada una de las áreas que componen las listas de control y de los ítems que incluyen, pasando posteriormente al *análisis relacional*, para detectar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las variables.

Para ello, se va a seguir la misma estructura que las listas de control utilizadas para la obtención de los datos que, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, se detalla en la figura 6.1:

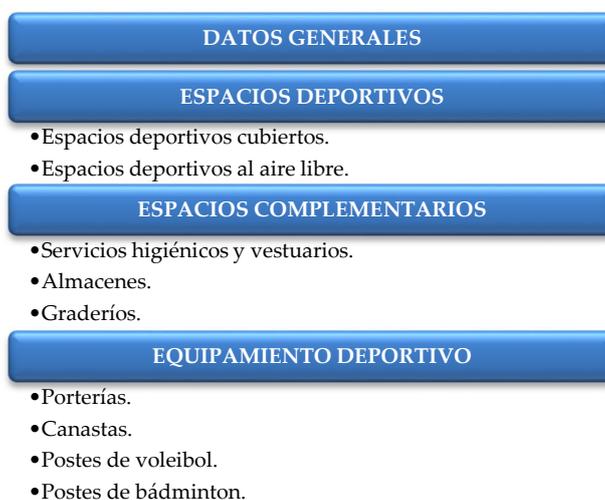


Figura 6.1. Estructura exposición de resultados Estudio 1.

Antes de la exposición de resultados propiamente dicha, consideramos de interés detallar de forma pormenorizada las medidas y pruebas realizadas para favorecer su posterior comprensión y justificar su utilización.

En lo que respecta al *análisis descriptivo*, se van a exponer las Frecuencias (f) y los Porcentajes (%) de cumplimiento de cada uno de los ítems que componen las listas de control.

Respecto a los resultados generales de cada una de las áreas que componen cada lista de control, así como los resultantes en función del espacio o equipamiento deportivo, se muestran las *medidas de tendencia central*¹¹, en concreto la Media (M) y la Mediana (Mdn).

En cuanto a la idoneidad de atender a una u otra medida, la media es una medida de tendencia central fiable en distribuciones simétricas, ya que algunas veces ésta no es representativa si hay valores extremos, al modificarla sustancialmente. Debido a lo anterior, en caso de asimetría es conveniente utilizar la mediana ya que está menos afectada por los valores extremos. Ambas medidas serán similares en distribuciones simétricas y pueden utilizarse en conexión la una con la otra.

Dentro del grupo de valores, cada valor individual presenta algún grado de diferencia con la medida de la tendencia central. El grado de diferencia es la *variabilidad de la medida* (Thomas y Nelson, 2007), que en el presente estudio va a expresarse a través de la Desviación Típica (s).

La media junto con la desviación estándar son buenos descriptores de series de valores. Si la desviación estándar es grande, la media puede no ser una buena representación.

Como apoyo a la interpretación de estas medidas de tendencia central, también se muestran en los resultados el *rango de valores* (Mínimo y Máximo) entre los que se ha seleccionado la mediana.

En cuanto al *análisis relacional*, para comprobar si las diferencias en el número de casos de cada categoría son distintas a las esperadas en base al azar, se realiza la prueba de independencia a través del estadístico no paramétrico *Chi-cuadrado de Pearson* (Thomas y Nelson, 2007) para un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$), al ser el valor utilizado mayoritariamente en Ciencias Sociales.

¹¹**Tendencia central** (medida de la): un único valor que mejor representa los demás valores (Thomas y Nelson, 2007).

Para la interpretación de resultados de las tablas 2x2, se selecciona la *Prueba exacta de Fisher* cuando las casillas tienen una frecuencia esperada inferior a cinco superior al 20%. Ésta permite analizar si dos variables dicotómicas están asociadas cuando la muestra a estudiar es demasiado pequeña y no se cumplen las condiciones necesarias para que la aplicación del test Chi-cuadrado sea adecuada. Estas condiciones exigen que los valores esperados de al menos el 80% de las celdas en una tabla de contingencia sean mayores de cinco.

Para el resto de tablas, en aquellas ocasiones en las que se aprecia más de un 20% de casillas con frecuencia esperada inferior a cinco, se toma como referencia la prueba *Asociación lineal por lineal*, atendiendo para su significación a los mismos valores que el resto de pruebas.

6.1.1 Datos generales.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos respecto a los Datos generales de los centros educativos que han conformado la muestra del presente estudio ($n=45$).

Como ya se comentó anteriormente, y como base del criterio de selección de la población objeto de estudio, todos ellos son de titularidad pública, imparten Educación Secundaria Obligatoria y se encuentran ubicados en el ámbito geográfico de la Región de Murcia.

Además de lo anterior, se ha considerado de interés detallar aspectos como el *año de construcción* del centro educativo, la *formación que se imparte*, el *número de unidades* en ESO y Bachillerato, así como *número de alumnos* por centro, por etapa educativa y *número máximo de alumnos* por clase en cada una de ellas. De igual modo, y en relación directa con la asignatura de Educación física, también se exponen el *número de profesores* que imparten la citada asignatura en el centro docente.

En relación al *año de construcción* de los centros educativos que componen la muestra el más antiguo, atendiendo a su fecha de construcción, data del año 1948, mientras que el más reciente es del año 2012. Conviene resaltar que, en ocho de ellos se han realizado remodelaciones sustanciales posteriormente, si bien sólo

atenderemos a las llevadas a cabo en los espacios objeto de estudio, las cuales se detallarán en los apartados correspondientes.

Los resultados agrupados en función de la década en la cual se llevó a cabo su construcción (tabla 6.1), muestran que más del 45% de los centros analizados se construyeron entre los años 1981 y 2000.

Tabla 6.1.

Año de construcción centro educativo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 1950	1	2,2	2,2
1961 - 1970	6	13,3	15,6
1971 - 1980	7	15,6	31,1
1981 - 1990	11	24,4	55,6
1991 - 2000	10	22,2	77,8
2001 - 2010	8	17,8	95,6
2011+	2	4,4	100,0
Total	45	100,0	

En cuanto a la *formación que se imparte* en los centros, si bien la ESO es condición sine qua non, el que se imparta Bachillerato puede condicionar algunos aspectos del diseño de las instalaciones deportivas al caracterizarse esta etapa por un número mayor de alumnos permitidos por aula. En concreto, se detecta cómo los centros que imparten exclusivamente ESO son una minoría ($n=3$, 6,7%), mientras que el 71,1% ($n=32$) imparten ESO, Bachillerato y FP, y un 22,2% ($n=10$) sólo las dos primeras.

En relación al *número máximo de alumnos por unidad escolar*, el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas de segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, establece que para la ESO será de 30 alumnos y, en el caso de Bachillerato, de 35. En el primero de los casos, un 62,2% ($n=28$) de los centros tienen alguna unidad que supera este número, mientras que, en el caso de Bachillerato, el porcentaje desciende hasta el 52,4% ($n=22$).

Si se atiende al *número total de alumnos por etapa educativa* de los centros analizados, en el caso de la ESO, la media es de 423 ± 159 alumnos. El centro que menos alumnos tiene en esta etapa cuenta con 123, y el más numeroso con 700. En

el caso de la etapa de Bachillerato, la mayoría de centros de la muestra ($n=42$) imparte la misma, siendo la media de alumnos 175 ± 145 . El centro que menos alumnos tiene en esta etapa cuenta con 31, y el más numeroso con 900.

En cuanto al *número de alumnos total por centro educativo*, la media es de 690 ± 309 . De ellos, el que menos tiene cuenta con 244 y el que más con 1550 alumnos.

Por último, respecto al *número de profesores que imparten Educación Física por centro educativo*, casi el 50% de los centros evaluados disponen de tres de ellos (tabla 6.2).

Tabla 6.2.

Número de profesores Educación Física por centro educativo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	4	8,9	8,9
2	11	24,4	33,3
3	22	48,9	82,2
4	4	8,9	91,1
5	4	8,9	100,0
Total	45	100,0	

6.1.2 Espacios deportivos.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en relación a los espacios deportivos analizados, en los cuales se imparten las clases de Educación Física de los centros pertenecientes a la muestra, en función de si éstos son cubiertos o están ubicados al aire libre, así como las relaciones más relevantes encontradas en función de su *Titularidad*, diferenciando entre aquellos espacios situados dentro del centro docente, siendo su titular la Administración educativa regional, y los pabellones utilizados de titularidad municipal, anexos o a corta distancia del centro educativo.

6.1.2.1 Espacios deportivos cubiertos.

Todos los centros educativos que se han analizado ($n=45$), disponen de un espacio deportivo cubierto donde llevar a cabo las clases de Educación Física,

bien sea de titularidad del propio centro y ubicado dentro del mismo, o de titularidad municipal anexo o a corta distancia.

El número total de espacios analizados ($n=51$) supera el número de centros, lo cual denota que hay centros educativos que disponen de más de un *espacio para impartir las clases de Educación Física*. En concreto, el 87% de ellos ($n=39$) cuentan con un solo espacio deportivo, frente al 13% ($n=6$) que cuentan con dos.

A pesar de que la *ubicación* de la gran mayoría de espacios es dentro del propio centro educativo ($n=42$, 82%), en ocasiones se sitúan anexos al mismo ($n=7$, 14%) o bien a cierta distancia ($n=2$, 4%), no superando los 10 minutos a pie.

Otro aspecto a destacar es la *titularidad* de los mismos, utilizando en algunos casos instalaciones deportivas de uso compartido con la Administración Local ($n=9$, 18%), si bien la amplia mayoría son titularidad del centro docente y se ubican dentro de él ($n=42$, 82%).

En cuanto al *año de construcción*, el más antiguo de los analizados data del año 1965, mientras que el más reciente es del 2013. Respecto al año en el cual se ha llevado a cabo la construcción del mayor número de espacios, el cálculo de la moda nos permite afirmar, con cinco espacios en total, que es el 2009.

En la tabla 6.3 se muestra la distribución de los espacios deportivos cubiertos de forma agrupada en función de la década en la que tuvo lugar su construcción, pudiendo observar que, el 60,80% de los casos, se llevó a cabo entre 1990 y 2009.

Tabla 6.3.

Año de construcción espacios deportivos cubiertos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 1969	2	3,9	3,9
1970 - 1979	5	9,8	13,7
1980 - 1989	9	17,6	31,4
1990 - 1999	15	29,4	60,8
2000 - 2009	16	31,4	92,2
2010+	4	7,8	100,0
Total	51	100,0	

Cabe resaltar que ninguno de los espacios evaluados ha sido objeto de reformas sustanciales tras su construcción.

Por último, en relación a las *actividades que pueden realizarse en dichos espacios*, y en concreto con la presencia o no de marcajes en su superficie, se observa que la mayoría de espacios cuenta con ellos (69%).

Haciendo referencia exclusivamente a aquellos espacios que disponen de marcajes ($n=35$), el 82,86% tienen un carácter polideportivo, mientras que el 14,14% restante sólo dispone de marcajes para un tipo de modalidad deportiva.

En cuanto a las pistas deportivas, se observa que un 83% de ellas ($n=5$) están destinadas a la práctica de bádminton y el caso restante (17%) restante a voleibol.

Respecto a las pistas polideportivas, los marcajes encontrados son los que se muestran en la figura 6.2.

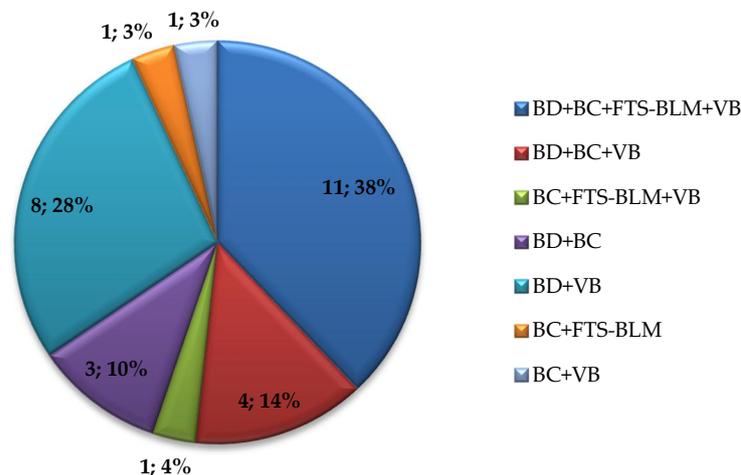


Figura 6.2. Marcajes pistas polideportivas cubiertas.

Nota: **BD** Bádminton, **BC** Baloncesto, **FTS-BM** Fútbol Sala-Balonmano, **VB** Voleibol.

Una vez expuestos los datos generales de los espacios cubiertos analizados, se muestran a continuación los resultados obtenidos en dichos espacios, en función del área de la lista de control, así como de cada uno de los ítems que la componen.

- **Accesos y circulaciones.**

La siguiente tabla (tabla 6.4) muestra de forma resumida los resultados obtenidos en la presente área, detallando el número total de casos aplicables (n),

la frecuencia de cumplimiento (f) y su porcentaje (%), atendiendo a los casos válidos.

Tabla 6.4.

Resultados ítems Accesos y circulaciones espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.	51	33	64,7
1.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA, complementado en su caso con flecha direccional.	33	0	0,0
1.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes.	38	29	76,3
1.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.	51	51	100,0
1.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	51	38	74,5
1.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m.	24	19	79,2
1.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm ni perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.	51	51	100,0
1.1.8	El nivel de iluminación artificial mínimo es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).	51	45	88,2
1.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios.	51	4	7,8
1.1.10	La entrada al espacio deportivo es accesible.	51	43	84,3
1.1.11	La puerta de acceso tiene una anchura mínima de 1,20 m y altura 2,20 m	51	23	45,1
1.1.12	Si el acceso se produce desde el exterior, antes de la puerta de entrada se dispone de rejilla limpiabarros enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado o bien bandas antideslizantes.	44	5	11,4
1.1.13	En los itinerarios prolongados hay pasamanos a ambos lados y a doble altura entre 65 y 75 y 95 y 105 cm.	51	0	0,0

Conviene resaltar que para evaluar los itinerarios se ha atendido a aquel que el alumno debería realizar desde su entrada al centro hasta la instalación deportiva donde se ubica el espacio (o exclusivamente hasta el espacio si no se engloba dentro de una instalación deportiva propiamente dicha), así como desde dentro del propio centro donde se ubican las aulas hasta éste último.

Respecto a los itinerarios y accesos accesibles, se aprecia una discrepancia entre los valores obtenidos, detectándose itinerarios que cumplen con los criterios

pero que, una vez se llega al espacio deportivo, no está resuelta la accesibilidad ($n=3$), y viceversa ($n=5$).

Se encuentran dos aspectos que incumplen en todos los casos analizados; por un lado, la ausencia total de señalización mediante SIA de los itinerarios accesibles, y por otro, la carencia pasamanos de apoyo que ayuden a la circulación de personas con discapacidad motora(temporal o permanente) y/o visual. Del mismo modo, sólo se encuentran indicadas las circulaciones o espacios en un 7,8% de los casos, de los cuales tres disponían de señalización de color contrastado en el pavimento y en el caso restante, los espacios estaban diferenciados a través de colores vivos y contrastados.

En el extremo opuesto, todas las circulaciones evaluadas carecen de obstáculos en altura, así como de resaltos o huecos en su pavimento.

Por último, destacar que en la mayoría de espacios deportivos cubiertos analizados, el acceso se produce desde el exterior ($n=44$), si bien sólo en el 11,4% de estos espacios se dispone de una solución adecuada que asegure unas condiciones mínimas de pérdida de humedad y suciedad, apreciándose en este caso una relación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* del espacio deportivo cubierto y la variable 1.1.12 ($p<0,001$) (tabla 6.5).

Tabla 6.5.

Tabla de contingencia Titularidad – 1.1.12.

		1.1.12		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	35	0	35
	% dentro de Titularidad		100,0%	0,0%	100,0%
	Municipal	Recuento	4	5	9
	% dentro de Titularidad		44,4%	55,6%	100,0%
Total	Recuento		39	5	44
	% dentro de Titularidad		88,6%	11,4%	100,0%

Atendiendo a los **resultados generales** del área de *Accesos y circulaciones* ($n=51$), se obtiene un porcentaje medio de cumplimiento del $57,03\pm 10,45$ y $Mdn=60\%$, no encontrando ningún espacio que cumpla con todos los ítems analizados, situándose el mínimo en 27,27% y el máximo en 72,73%.

- **Señalización e información.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Señalización e información* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.6.

Tabla 6.6.

Resultados ítems Señalización e información espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.2.1	Se dispone de panel informativo de los espacios que conforman la instalación deportiva.	51	8	15,7
1.2.2	El espacio deportivo está señalizado de forma clara y contrastada.	51	37	72,5
1.2.3	Si dispone de señalización, está acompañada de pictograma.	37	5	13,5
1.2.4	Si dispone de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve.	37	2	5,4
1.2.5	Si dispone de señalización y/o paneles informativos, se sitúa a una altura entre 1,45 y 1,75 m.	37	13	35,1
1.2.6	Se encuentra expuesta la normativa de uso.	51	24	47,1

La mayoría de espacios analizados (72,5%) cuentan con señalización clara y contrastada, si bien todos los incumplimientos corresponden a espacios de titularidad del centro educativo y ubicados dentro del mismo, apreciando en este caso una relación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* del espacio deportivo cubierto y la variable 1.2.2 ($p=0,049$) (tabla 6.7).

Tabla 6.7.

Tabla de contingencia Titularidad – 1.2.2.

		1.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	14	28	42
		% dentro de Titularidad	33,3%	66,7%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	9	9
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	14	37	51
		% dentro de Titularidad	27,5%	72,5%	100,0%

A pesar de la amplia presencia de dicha señalización, en relación al resto de aspectos evaluados en la presente área que establecen las condiciones que ésta debe reunir, se detecta que sólo el 5,4% disponen de texto en Braille o altorrelieve, el 13,5% está acompañada de pictograma y el 35,1% se sitúa a una altura correcta.

Por último, cabe destacar en relación a la disposición de paneles informativos de los espacios que conforman la instalación que, a pesar de que la mayoría de centros educativos disponían de él, en éste sólo aparecía reflejado el

espacio deportivo cubierto en el 15,7% de los casos, no así el resto de aulas y espacios docentes que quedaban claramente expuestos.

Atendiendo a los **resultados generales** del área de *Señalización e información* ($n=51$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $32,03\pm 16,61$ y $Mdn=33,33$, con un valor máximo del 83,33%, si bien se encuentran espacios ($n=5$) en los que no se cumple con ninguno de los ítems descritos.

- **Dimensiones.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Dimensiones* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.8.

Tabla 6.8.

Resultados ítems Dimensiones espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.3.1	La zona de ejercicios tiene una superficie mínima de 405 m ² .	51	24	47,1
1.3.2	La zona de ejercicios tiene una altura mínima de 5,50 m.	51	31	60,8
1.3.3	Las bandas de seguridad de los campos marcados cumplen con las dimensiones mínimas establecidas.	35	15	42,9

Atendiendo a los requisitos establecidos por la Resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, así como las recomendaciones de la norma NIDE para la práctica de Educación Física en la etapa de secundaria, menos de la mitad de los espacios analizados (47,1%) cumplen con la superficie mínima de 405 m² establecida.

El espacio de menor tamaño encontrado tiene una superficie de 79,32 m², mientras que el de mayor tamaño tiene una superficie de 1.349,76 m². No obstante, con la finalidad de aportar una visión global, se exponen los resultados agrupados en función de las dimensiones establecidas por la norma NIDE para los cuatro tipos de salas escolares que detalla (SE1 a S4), ya que al ser los valores tan dispares dentro de un rango tan amplio, la media no sería significativa (tabla 6.9).

Tabla 6.9.

Dimensiones zona de ejercicios en base a NIDE espacios deportivos cubiertos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 179,99	10	19,6	19,6
180,00 - 404,99	17	33,3	52,9
405,00 - 639,99	13	25,5	78,4
640,00 - 1011,99	3	5,9	84,3
1012,00+	8	15,7	100,0
Total	51	100,0	

De los casos que incumplen, se aprecia que diez de los espacios analizados (19,6%) no llegan incluso a cumplir con la superficie mínima establecida por la norma NIDE para las SE1 (180m²), propias de la etapa de educación primaria.

Conviene resaltar que todos los espacios deportivos cubiertos que no cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por la legislación vigente son de titularidad de un centro educativo, encontrando una asociación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* del espacio deportivo y la variable 1.3.1 ($p < 0,001$) (tabla 6.10).

Tabla 6.10.

Tabla de contingencia Titularidad – 1.3.1.

		1.3.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	27	15	42
	% dentro de Titularidad		64,3%	35,7%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	9	9
	% dentro de Titularidad		0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	27	24	51	
	% dentro de Titularidad		52,9%	47,1%	100,0%

Respecto a la altura mínima recomendada por la norma NIDE, todos los incumplimientos se observan igualmente en espacios deportivos de titularidad del centro educativo y ubicados en éste.

En relación a ambos aspectos, se aprecia una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre que el espacio disponga de la superficie mínima establecida (1.3.1) y que éste cuente con la altura recomendada (1.3.2) (tabla 6.11).

Tabla 6.11.

Tabla de contingencia 1.3.1 – 1.3.2.

		1.3.2		Total	
		No cumple	Cumple		
1.3.1	No cumple	Recuento	18	9	27
		% dentro de 1.3.1	66,7%	33,3%	100,0%
1.3.1	Cumple	Recuento	2	22	24
		% dentro de 1.3.1	8,3%	91,7%	100,0%
Total		Recuento	20	31	51
		% dentro de 1.3.1	39,2%	60,8%	100,0%

Por último, respecto a las dimensiones de las bandas de seguridad, y tomando como referencia aquellas detalladas en la norma NIDE y Federaciones Deportivas correspondientes, se han analizado las encontradas en todos los campos marcados dentro cada espacio deportivo por lo que, en caso de no cumplir alguna de ellas, el espacio en su totalidad no cumple al presentarse el riesgo.

Atendiendo a los **resultados generales** del área de *Dimensiones* ($n=51$), si bien se obtiene un porcentaje medio de cumplimiento del $47,71\pm 38,30$ y $Mdn=50\%$, el 29,4% ($n=15$) de los espacios no cumple con ninguno de los ítems del área, siendo todos ellos de titularidad del centro educativo y ubicados dentro de él. Por el contrario, el 23,5% ($n=12$) cumplen con todos ellos, de los cuales la mayoría pertenecen a un centro educativo ($n=8$) y los restantes son de titularidad municipal ($n=4$).

- **Estructura.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estructura* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.12.

Tabla 6.12.

Resultados ítems Estructura espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.4.1	Las ventanas y puertas son practicables y las sujeciones de la carpintería no han sufrido modificaciones que supongan un peligro de desplome.	51	45	88,2
1.4.2	No se detectan puntos en los que la armadura quede a la vista por desprendimiento del hormigón.	51	48	94,1
1.4.3	No se presentan estructuras metálicas oxidadas.	51	48	94,1
1.4.4	Los vidrios están correctamente anclados, no presentan fisuras ni grietas, y son laminados y resistentes a impactos.	45	14	31,1

1.4.5	Los vidrios están protegidos al exterior contra acciones de vandalismo.	45	17	37,8
1.4.6	El revestimiento no presenta fisuras, grietas, desplomes ni desprendimientos.	51	37	72,5
1.4.7	El revestimiento no presenta humedades o manchas, ni goteras o indicios de su aparición.	51	30	58,8
1.4.8	En los techos no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento y son resistentes a los golpes.	51	46	90,2

Para la evaluación de los aspectos puramente estructurales se ha analizado de forma visual el estado de los mismos, determinando su no cumplimiento en los casos en los que se considera proceder a su revisión por parte de personal especializado al detectar alguno de los puntos detallados, debido principalmente a la imposibilidad de valorar correctamente el peligro que suponen ya que no se dispone de la formación correspondiente, ni es el objetivo del presente estudio.

Se detectan dos puntos sensibles en esta área como son los vidrios y la presencia de humedades y goteras. En cuanto al primero, sólo un 31,1% de los vidrios se encuentran correctamente anclados, son resistentes a impactos y están en buen estado, detectándose que únicamente el 37,8% de ellos están protegidos al exterior contra acciones de vandalismo, resultando conveniente destacar que algunos espacios ($n=19$) no cumplen con ninguno de los citados requisitos, presentando vidrios no aptos para espacios deportivos y además sin protección exterior.

En cuanto a la presencia de goteras, se ha tenido que consultar a los docentes del departamento de Educación Física si no se podía apreciar in situ con motivo de lluvias recientes, observando los incumplimientos tanto en espacios de titularidad del centro educativo (76,2%) como en aquellos de titularidad municipal (23,8%).

En función de la titularidad de estos espacios, se aprecia que el mal estado del revestimiento, evaluado éste a través de la presencia de fisuras, grietas, desplomes o desprendimientos (1.4.6), sólo se presenta en espacios deportivos cubiertos de titularidad de un centro educativo, detectando una relación estadísticamente significativa ($p=0,049$) entre el estado del revestimiento (1.4.6) y la *Titularidad* del espacio deportivo (tabla 6.13).

Tabla 6.13.

Tabla de contingencia Titularidad – 1.4.6.

		1.4.6		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	14	28	42
		% dentro de Titularidad	33,3%	66,7%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	9	9
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	14	37	51
		% dentro de Titularidad	27,5%	72,5%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estructura* ($n=51$), el porcentaje medio de cumplimiento se establece en el $72,47\pm 17,74$ y $Mdn=75\%$, encontrándose espacios que cumplen con todos los ítems del área ($n=3$) y un valor mínimo del 25%.

- **Iluminación y electricidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Iluminación y electricidad* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.14.

Tabla 6.14.

Resultados ítems Iluminación y electricidad espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.5.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	51	51	100,0
1.5.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 200 lux.	51	50	98,0
1.5.3	La iluminación es uniforme y no provoca deslumbramientos.	51	37	72,5
1.5.4	Las luminarias funcionan correctamente, están debidamente ancladas y son resistentes a los impactos o están protegidas.	51	45	88,2
1.5.5	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.	51	44	86,3

Todos los espacios deportivos evaluados cuentan con iluminación natural y directa desde el exterior, tal y como establece el Real Decreto 132/2010 para todos los espacios donde se lleve a cabo la función docente. Del mismo modo, casi la totalidad de ellos cuenta con iluminación artificial acorde a las características establecidas por la norma NIDE, solicitando su encendido durante la evaluación al encontrarse la gran mayoría de ellas apagadas.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Iluminación y electricidad* ($n=51$), se obtiene un porcentaje de cumplimiento del $89,02\pm 14,04$ y $Mdn=100\%$,

destacando que más de la mitad de los espacios analizados (56,9%) cumplen con todos los ítems descritos, siendo el mínimo alcanzado un 60%.

- **Ventilación y climatización.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Ventilación y climatización* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.15.

Tabla 6.15.

Resultados ítems Ventilación y climatización espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.6.1	Dispone de ventilación mecánica.	51	11	21,6
1.6.2	Dispone de ventilación natural y directa desde el exterior.	51	44	86,3
1.6.3	Si dispone de ventanas, éstas no abren hacia el interior de la pista.	31	21	67,7
1.6.4	Dispone de refrigeración y/o calefacción.	51	22	43,1
1.6.5	La temperatura a un metro del suelo está entre 16° y 23° C.	51	22	43,1
1.6.6	Los conductos de aire y las rejillas de ventilación se encuentran en buen estado y anclados de forma segura.	34	34	100,0

Independientemente de que el espacio deportivo disponga de ventilación natural, se ha valorado que también dispusiera de ventilación mecánica para evitar la estratificación del aire, detectándose en sólo un 21,6% del total de espacios analizados, si bien la norma NIDE la recomienda para salas de más de 1.000 m² y con 500 o más espectadores, lo cual lleva a que se aprecie una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la presencia de ventilación mecánica y la *Titularidad* del espacio deportivo (tabla 6.16).

Tabla 6.16.

Tabla de contingencia Titularidad – 1.6.1.

		1.6.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	39	3	42
		% dentro de Titularidad	92,9%	7,1%	100,0%
Municipal		Recuento	1	8	9
		% dentro de Titularidad	11,1%	88,9%	100,0%
Total		Recuento	40	11	51
		% dentro de Titularidad	78,4%	21,6%	100,0%

El Real Decreto 132/2010 establece que todos aquellos espacios donde se desarrolle la práctica docente, deben de tener ventilación natural desde el exterior, si bien el porcentaje de cumplimiento se sitúa en el 86,3%. Es importante resaltar que, en ocasiones, la instalación dispone de ventilación natural

cumpliendo con el presente ítem, pero el diseño del espacio hace inviable la apertura de la ventana o rejillas por parte del profesor de forma diaria debido a la altura a la que se encuentran, hecho que también se ve motivado porque más del 30% de ellas abren hacia el interior de la pista pudiendo interferir en la práctica.

Otro de los aspectos a tener en cuenta es la correcta temperatura de estos espacios y los sistemas que la garantizan, apreciando que menos de la mitad cumplen con las recomendaciones fijadas por la norma NIDE y en el mismo porcentaje no disponen de sistemas para su regulación. Detallar que todos los sistemas encontrados corresponden a aerotermos fijados a muro, de los cuales no ha podido verificarse su correcto funcionamiento ya que no se utilizaban en ninguno de los centros destacando que, en uno de ellos, se entregó en obra sin conectar el equipo, no pudiendo activarse debido a la altura a la que está ubicado.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Ventilación y climatización* ($n=51$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $56,18 \pm 19,20$ y $Mdn=60\%$, encontrándose un espacio que cumple con todos los requisitos, cuya titularidad y ubicación es el centro educativo, y un porcentaje mínimo de cumplimiento del 20%.

- **Pavimento.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Pavimento* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.17.

Tabla 6.17.

Resultados ítems Pavimento espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.7.1	El pavimento se encuentra limpio.	51	50	98,0
1.7.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.	51	44	86,3
1.7.3	La superficie presenta una correcta adherencia; no resbaladiza ni abrasiva.	51	48	94,1
1.7.4	El pavimento es de material sintético o de madera, no siendo en ningún caso rígido.	51	50	98,0
1.7.5	El color del pavimento es claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo.	51	43	84,3
1.7.6	Los anclajes del equipamiento deportivo están empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones de juego.	14	12	85,7
1.7.7	El pavimento deportivo incluye toda la superficie del campo de juego, incluso las bandas exteriores de seguridad.	51	50	98,0

Todos los aspectos evaluados relacionados con el pavimento presentan un porcentaje de cumplimiento bastante alto, no detectándose en ningún caso diferencias estadísticamente significativas en función de la *Titularidad* o *Dimensiones* de los espacios deportivos.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Pavimento* ($n=51$), el porcentaje medio de cumplimiento alcanza el $92,86 \pm 12,98$ y $Mdn=100\%$, cumpliendo la mayoría de los espacios ($n=35$) con el total de los ítems analizados, situándose el mínimo en el 42,86%.

- **Paramentos.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Paramentos* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.18.

Tabla 6.18.

Resultados ítems Paramentos espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.8.1	El material de revestimiento de los paramentos verticales es liso, no abrasivo y resistente a los golpes y balonazos.	51	26	51,0
1.8.2	En el perímetro interior de la pista no hay elementos salientes, moquetas o aristas en una altura de 3 m.	51	8	15,7
1.8.3	En las zonas donde pueden producirse golpes contra el paramento, éste dispone de revestimiento amortiguador.	43	7	16,3
1.8.4	Las puertas que dan a la pista abren hacia afuera o son correderas, resistentes a impactos de balón y golpes, enrasadas con las paredes de la pista y tienen las manillas y herrajes empotrados.	45	21	46,7
1.8.5	El color del pavimento contrasta con el de los paramentos y las puertas se diferencian cromáticamente.	51	48	94,1
1.8.6	Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos son accesibles.	31	17	54,8

Respecto a la idoneidad del material, poco más de la mitad de los espacios cumplen con los criterios establecidos (51%), encontrándose gran cantidad de revestimientos abrasivos, así como con orificios, desprendimientos y/o deformaciones debido al impacto de los móviles de juego y traslado de equipamientos.

Los dos aspectos más sensibles en esta área debido a su bajo cumplimiento son, por un lado, la ausencia de elementos salientes en el perímetro interior de la pista con un 15,7%, y por otro, la disposición de revestimiento amortiguador en las zonas donde pueden producirse golpes con un 16,3% de casos que cumplen.

En el primer caso (1.8.2) se ha atendido en la evaluación a aquellos salientes que se encontraran invadiendo el campo o las bandas de seguridad del espacio deportivo, detectándose la gran mayoría de incumplimientos en espacios cuya titularidad es el centro educativo, apreciándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0,025$) en función de la *Titularidad* y la citada variable (tabla 6.19).

Tabla 6.19.

Tabla de contingencia *Titularidad* – 1.8.2.

		1.8.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	38	4	42
		% dentro de Titularidad	90,5%	9,5%	100,0%
	Municipal	Recuento	5	4	9
		% dentro de Titularidad	55,6%	44,4%	100,0%
Total		Recuento	43	8	51
		% dentro de Titularidad	84,3%	15,7%	100,0%

Del mismo modo, se aprecia un mayor cumplimiento del presente ítem en aquellos espacios que cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por la legislación vigente (1.3.1) ($p=0,019$) (tabla 6.20).

Tabla 6.20.

Tabla de contingencia 1.3.1 – 1.8.2.

		1.8.2		Total	
		No cumple	Cumple		
1.3.1	No cumple	Recuento	26	1	27
		% dentro de 1.3.1	96,3%	3,7%	100,0%
	Cumple	Recuento	17	7	24
		% dentro de 1.3.1	70,8%	29,2%	100,0%
Total		Recuento	43	8	51
		% dentro de 1.3.1	84,3%	15,7%	100,0%

En relación a si las zonas donde pueden producirse golpes contra el paramento disponen de revestimiento amortiguador (1.8.3), el incumplimiento es superior en aquellos espacios titularidad del centro educativo, apreciándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0,024$) en función de la *Titularidad* y la variable 1.8.3 (tabla 6.21).

Tabla 6.21.

Tabla de contingencia Titularidad – 1.8.3.

		1.8.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	34	4	38
		% dentro de Titularidad	89,5%	10,5%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	3	5
		% dentro de Titularidad	40,0%	60,0%	100,0%
Total		Recuento	36	7	43
		% dentro de Titularidad	83,7%	16,3%	100,0%

En cuanto a si las puertas que dan a la pista cumplen con los requisitos establecidos por el ítem 1.8.4, excepto en los casos en los que no se dispone de ellas ($n=6$), menos de la mitad (46,7%) acatan dichos aspectos.

Por último, sólo se encuentran interruptores, dispositivos de intercomunicación y/o pulsadores en el 60,8% de los espacios evaluados, de los cuales más de la mitad (54,8%) son accesibles según los requerimientos del CTE.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Paramentos* ($n=51$), se obtiene un porcentaje de cumplimiento del $47,68 \pm 20,11$ y $Mdn=40\%$, encontrando casos que cumplen con todos los ítems descritos ($n=3$) y uno que no cumple con ninguno de ellos.

- **Elementos ubicados en la pista.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Elementos ubicados en la pista* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.22.

Tabla 6.22.

Resultados ítems Elementos ubicados en la pista espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.9.1	Si dispone de redes de protección, están bien ancladas y sin roturas.	14	13	92,9
1.9.2	Si dispone de pantallas de división, éstas no presentan roturas, están bien ancladas y su funcionamiento y colocación son correctos.	13	11	84,6
1.9.3	No se encuentra equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista y sus bandas de seguridad.	51	10	19,6
1.9.4	Si se dispone de espalderas y/o escalas, éstas no presentan riesgo para los usuarios, están en buen estado, bien colocadas y ancladas.	44	38	86,4

Atendiendo a los resultados obtenidos, la gran mayoría de redes de protección, pantallas de división y espalderas encontradas en los espacios deportivos analizados, presentan un buen estado y colocación.

No obstante, respecto a la ausencia de equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista o sus bandas de seguridad (1.9.3), sólo el 19,6% de los espacios cumplen con dichos criterios, al encontrar colchonetas, tableros de tenis de mesa y postes de voleibol y bádminon dentro de la zona de juego.

La gran mayoría de estos incumplimientos se observan en espacios de ubicados dentro del centro docente y titularidad de éste, apreciándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 1.9.3 (tabla 6.23).

Tabla 6.23.

Tabla de contingencia *Titularidad* – 1.9.3.

		1.9.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	38	4	42
		% dentro de Titularidad	90,5%	9,5%	100,0%
	Municipal	Recuento	3	6	9
		% dentro de Titularidad	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Recuento	41	10	51
		% dentro de Titularidad	80,4%	19,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Elementos ubicados en la pista* ($n=51$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $55,23\pm 26,51$ y $Mdn=50\%$, encontrando espacios que no cumplen con ninguno de los ítems detallados ($n=6$) y otros que sí lo hacen en la totalidad de los mismos ($n=7$).

- **Emergencia y evacuación.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Emergencia y evacuación* de los espacios deportivos cubiertos, se encuentran desglosados en la tabla 6.24.

Tabla 6.24.

Resultados ítems *Emergencia y evacuación espacios deportivos cubiertos*.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.10.1	Se dispone de itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.	51	42	82,4
1.10.2	El itinerario accesible de evacuación, está señalizado mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	42	0	0,0
1.10.3	Existe más de una salida si el recorrido de evacuación es superior a 50 m y/o la ocupación es mayor de 50 alumnos (5 m ² /persona).	51	44	86,3

1.10.4	Las salidas y recorridos de evacuación, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal.	51	34	66,7
1.10.5	Se exponen planos de evacuación en la instalación.	51	14	27,5
1.10.6	Dispone de alumbrado de emergencia correctamente ubicado y visible.	51	50	98,0
1.10.7	Las vías de evacuación están libres de obstáculos.	51	51	100,0
1.10.8	Las salidas de evacuación tienen apertura desde el lado del cual proviene dicha evacuación (aforo>50 personas), sin tener que utilizar una llave ni actuar sobre más de un mecanismo y están libres de obstáculos.	51	38	74,5
1.10.9	Los medios de protección contra incendios de utilización manual, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.	46	39	84,8
1.10.10	Se disponen extintores portátiles cada 15 m.	51	34	66,7
1.10.11	La instalación está dotada de sistema de alarma contra incendios.	51	17	33,3
1.10.12	En caso afirmativo, la alarma emite señales acústicas y visuales.	17	5	29,4

Más del 80% de los espacios evaluados disponen de itinerario accesible de evacuación, cuentan con las salidas necesarias, vías de evacuación libres de obstáculos, alumbrado de emergencia correctamente ubicado y visible y una correcta señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual.

No obstante, se detecta que ninguno de los itinerarios accesibles de evacuación se encuentra señalizado con el SIA y sólo el 66,7% de las salidas y recorridos de evacuación generales disponen de señalización, si bien ésta en algunos casos no es aplicable debido a la extensión y ocupación del espacio y más aún cuando la salida es visible desde todos los puntos de la misma.

La existencia de extintores cada 15 m es la única condición exigible a todos estos espacios deportivos independientemente de su superficie, detectándolos sólo en el 66,7% de ellos, debiendo detallar que, en ocasiones, sí dispone de los mismos, pero éstos se encuentran guardados dentro del almacén para evitar actos vandálicos, en cuyo caso se ha valorado como incumplimiento al no disponerse de la forma reglamentariamente establecida.

En cuanto a la disposición de sistema de alarma contra incendios, ésta es requerida en función del uso y superficie del espacio por parte del CTE, si bien ha sido valorada su existencia en todos ellos, observándose sólo en el 33,3% de los casos analizados y, de los presentes, sólo el 29,4% emitía señales visuales además de acústicas.

Por último, a pesar de que en el caso de los centros educativos los alumnos son conocedores de la instalación y participan en simulacros de evacuación, sólo el 27,5% de los espacios contaban con planos de evacuación.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Emergencia y evacuación* ($n=51$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $64,95\pm 10,54$ y $Mdn=63,64$, encontrando un cumplimiento mínimo del 40% y un máximo del 91,67%.

- **Robo e intrusión.**

En los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Robo e intrusión* de los espacios deportivos cubiertos, el único elemento aplicable es la existencia de sistema de seguridad contra intrusiones, encontrado en el 41,18% ($n=21$) de los espacios analizados (tabla 6.25).

Tabla 6.25.

Resultados ítems Robo e intrusión espacios deportivos cubiertos.

Cód.	Ítem	n	f	%
1.11.1	Se dispone de una instalación de seguridad contra intrusiones mediante detectores volumétricos, de infrarrojos, sirenas de alarma, etc.	51	21	41,2

- **Resultados generales espacios deportivos cubiertos.**

Respecto a los resultados generales de los espacios deportivos cubiertos, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Pavimento* con un 92,86%. Por el contrario, los aspectos relacionados con la *Señalización e información* presente en dichos espacios, tienen el cumplimiento más bajo con un 32,03% del total de casos analizados (figura 6.3).

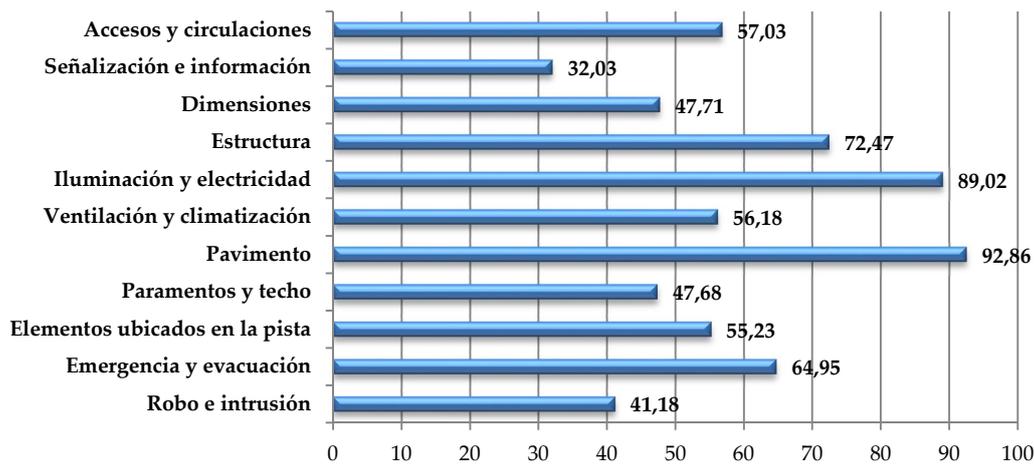


Figura 6.3. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Espacios deportivos cubiertos.

Los espacios deportivos cubiertos muestran un porcentaje medio general de cumplimiento del 63,05%, no encontrando ninguno de ellos que cumpla con todos los aspectos analizados (tabla 6.26).

Tabla 6.26.

Resultados generales Espacios deportivos cubiertos.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
ESPACIOS DEPORTIVOS CUBIERTOS	51	46,03	76,19	63,08	63,05	7,09

6.1.2.2 Espacios deportivos al aire libre.

Al contrario de lo que ocurría con los espacios cubiertos, los espacios deportivos al aire libre no están presentes en todos los centros analizados ($n=45$). En concreto, aparecen en $n=42$ de ellos, lo que supone un 93,33% del total.

El número total de espacios al aire libre analizados ($n=93$) supera con creces número de centros, lo cual denota que hay centros educativos que *disponen de más de un espacio*. En concreto, la mayoría dispone de uno ($n=42$, 45%) o dos ($n=39$, 42%) de ellos, porcentaje que desciende hasta el 13% ($n=12$) en cuanto a la existencia de tres espacios.

En cuanto a la *ubicación y titularidad* de dichos espacios, el 100% de los analizados se encuentran dentro del centro educativo, el cual ostenta su titularidad. Respecto al *año de construcción* de las pistas, el cálculo de la moda refleja que es en el año 1998 cuando se produce la mayor construcción de las mismas ($n=7$). A continuación, se muestran en la tabla 6.27 los resultados agrupados en función del año de construcción.

Tabla 6.27.

Año de construcción espacios deportivos al aire libre.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 1949	2	2,2	2,2
1960 - 1969	8	8,6	10,8
1970 - 1979	5	5,4	16,1
1980 - 1989	17	18,3	34,4
1990 - 1999	26	28,0	62,4
2000 - 2009	27	29,0	91,4
2010+	8	8,6	100,0
Total	93	100,0	

Al contrario de lo que ocurría en el caso de los espacios deportivos cubiertos, en algunos de aquellos ubicados al aire libre, si se han llevado a cabo *remodelaciones posteriores* considerables. En concreto en el año 2011 ($n=2$), 2014 ($n=2$) y 2016 ($n=4$).

En cuanto a la *práctica deportiva para la que están previstas*, la mayoría son de carácter polideportivo ($n=55$, 59,14%), encontrándose de igual modo un 36% ($n=33$) de ellas destinadas a una sola modalidad deportiva y un 5,8% ($n=5$) que no disponen de ningún marcaje.

En el caso de las pistas deportivas ($n=33$), la mayoría de ellas ($n=18$, 55%) están dedicadas a la práctica de fútbol sala y balonmano, seguidas por aquellas con marcajes de voleibol ($n=9$, 27%) y, en menor medida, las destinadas a baloncesto ($n=6$, 18%).

Respecto a las pistas polideportivas, los marcajes de que disponen son los siguientes (figura 6.4):

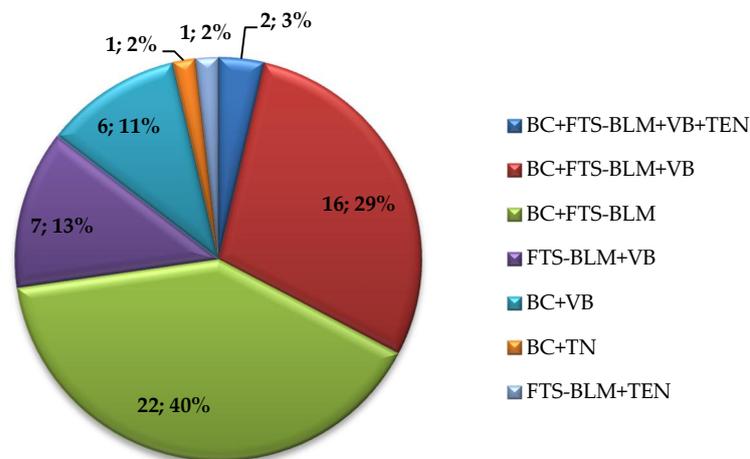


Figura 6.4. Marcajes pistas polideportivas al aire libre.

Nota: **BC** Baloncesto, **FTS-BM** Fútbol Sala-Balonmano, **VB** Voleibol, **TEN** Tenis.

A continuación, se va a proceder a exponer los resultados en función del área de la lista de control evaluada.

- **Accesos y circulaciones.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Accesos y circulaciones* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.28.

Tabla 6.28.

Resultados ítems Accesos y circulaciones espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.	93	57	61,3
2.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	57	0	0,0
2.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes.	68	47	69,1
2.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.	93	91	97,8
2.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	93	73	78,5
2.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m.	47	45	95,7
2.1.7	En circulaciones interiores el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm, perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.	93	93	100,0
2.1.8	El nivel de iluminación artificial mínimo es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).	93	90	96,8
2.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios.	93	2	2,2
2.1.10	La entrada al espacio deportivo es accesible.	93	57	61,3
2.1.11	En los itinerarios prolongados hay pasamanos a ambos lados y a doble altura entre 65 y 75 y 95 y 105 cm.	93	2	2,2

Los resultados muestran un cumplimiento total o casi en relación a la inexistencia de obstáculos en altura, señalización de las grandes superficies acristaladas, pavimento en circulaciones interiores carente de resaltos o huecos y un correcto de nivel de iluminación en éstas.

Como ya se hiciera en los espacios deportivos cubiertos, se evalúa el itinerario completo que el alumno debería realizar desde su entrada al centro hasta la instalación deportiva donde se ubica el espacio (o exclusivamente hasta el

espacio si no se engloba dentro de una instalación deportiva propiamente dicha), así como desde dentro del propio centro donde se ubican las aulas hasta éste último.

Al respecto, el 61,3% de los espacios deportivos cuentan con una entrada accesible, si bien de aquellos que no la disponen, conviene resaltar que la mayoría ($n=19$) tampoco están conectados con un itinerario accesible y el resto ($n=17$) sólo presentan problemas de accesibilidad en la misma entrada al espacio. En concreto, el 70,2% de los espacios deportivos al aire libre analizados que disponen de un itinerario accesible hasta los mismos (2.1.1) también disponen de una entrada accesible al propio espacio (2.1.10), apreciándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p=0,027$) (tabla 6.29).

Tabla 6.29.

Tabla de contingencia 2.1.1 – 2.1.10.

		2.1.10		Total	
		No cumple	Cumple		
2.1.1	No cumple	Recuento	19	17	36
		% dentro de 2.1.1	52,8%	47,2%	100,0%
2.1.1	Cumple	Recuento	17	40	57
		% dentro de 2.1.1	29,8%	70,2%	100,0%
Total		Recuento	36	57	93
		% dentro de 2.1.1	38,7%	61,3%	100,0%

Por último, destacar el bajo cumplimiento de algunos aspectos relacionados con la accesibilidad universal, como son la inexistencia de señalización SIA en todos los recorridos accesibles analizados, así como disposición de indicaciones en los recorridos horizontales o de pasamanos en itinerarios prolongados en sólo el 2,2% de los casos evaluados.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Accesos y circulaciones* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $60,54\pm 10,04$ y $Mdn=60\%$, alcanzando un máximo del 80% y un mínimo del 33,33%.

- **Ubicación.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Ubicación* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.30.

Tabla 6.30.

Resultados ítems Ubicación espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.2.1	Orientación eje longitudinal N-S admitiéndose variación entre N-NE y N-NO.	93	55	59,1
2.2.2	Protegido de vientos dominantes mediante barreras de árboles, accidentes del terreno o edificación baja.	93	60	64,5
2.2.3	Dispone de zonas de sombra próximas.	93	61	65,6

A pesar de que la mayoría de espacios cumplen con los requisitos establecidos en la presente área, más del 40% de ellos no cuentan con una orientación correcta, estando protegidos de vientos dominantes o existiendo zonas de sombra próximas en torno al 65% de los casos.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Ubicación* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $63,08\pm 30,87$ y $Mdn=66,67\%$, detectándose espacios deportivos que no cumplen con ninguno de los requisitos expuestos ($n=7$), y un número mayor de ellos que cumplen con la totalidad de los ítems ($n=28$).

- **Dimensiones.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Dimensiones* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.31.

Tabla 6.31.

Resultados ítems Dimensiones espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.3.1	La zona de ejercicios al aire libre tiene una superficie total mínima de 900 m ² .	93	91	97,8
2.3.2	Las bandas de seguridad de los campos marcados cumplen con las dimensiones mínimas establecidas.	88	39	44,3

En cuanto a la superficie total mínima de la zona de ejercicios, en este caso no se refiere exclusivamente a la extensión de la pista deportiva, sino al conjunto de las disponibles para la práctica de la Educación Física en el centro educativo. Dicho de otro modo, se suman sus superficies para verificar que cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por parte de los requisitos establecidos por el Real Decreto 132/2010.

Atendiendo a los resultados obtenidos, la gran mayoría de espacios (97,8%) alcanzan en su conjunto la superficie mínima requerida, si bien sólo en el 44,3% de los casos las bandas de seguridad cumplen con las dimensiones establecidas.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Dimensiones* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $72,04\pm 27,05$ y $Mdn=50\%$, encontrando espacios que no cumplen con ninguno de los ítems analizados ($n=2$) y otros que cumplen con ambos ($n=43$).

- **Iluminación y electricidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Iluminación y electricidad* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.32.

Tabla 6.32.

Resultados ítems Iluminación y electricidad espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.4.1	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 100 lux.	93	33	35,5
2.4.2	Las luminarias funcionan correctamente, están debidamente ancladas y son resistentes a los impactos o están protegidas.	33	33	100,0
2.4.3	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.	33	33	100,0

Con motivo de las visitas a los centros en horario diurno, la iluminación artificial no estaba conectada por lo que, para poder valorar el presente ítem, se ha comprobado que ésta funcionara correctamente y se encontrara ubicada de forma que pueda considerarse que la iluminación está diseñada para alumbrar el espacio deportivo y no con fines exclusivos de deambulación, además de disponer de luminarias potentes para ello.

En cuanto a los resultados obtenidos, se aprecia que sólo el 35,5% de los espacios deportivos al aire libre cuentan con iluminación artificial suficiente para la práctica deportiva, si bien todos aquellos que disponen de la misma, presentan unas luminarias y conductores eléctricos correctos, bien ubicados y anclados.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Iluminación y electricidad* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $35,48\pm 48,11$ y $Mdn=0\%$, detectando que la mayoría de espacios ($n=60$) no cumplen con ninguno de los requisitos establecidos al no disponer de iluminación propia de la pista deportiva,

mientras que los restantes ($n=33$) disponen de la misma y con las condiciones idóneas.

- **Pavimento.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Pavimento* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.33.

Tabla 6.33.

Resultados ítems Pavimento espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.5.1	El pavimento se encuentra limpio.	93	66	71,0
2.5.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.	93	62	66,7
2.5.3	La superficie presenta una correcta adherencia; no resbaladiza ni abrasiva.	93	71	76,3
2.5.4	El pavimento es de hormigón pulido, hormigón poroso, resinas sintéticas o material sintético.	93	89	95,7
2.5.5	El color del pavimento es claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo.	93	68	73,1
2.5.6	Se disponen canaletas de desagüe.	93	28	30,1
2.5.7	En caso afirmativo, están limpias, enrasadas con el pavimento y no oxidadas.	28	12	42,9
2.5.8	Dispone de un sistema de drenaje adecuado que evita la aparición de charcos.	93	46	49,5
2.5.9	Los anclajes del equipamiento deportivo están empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones de juego.	29	19	65,5
2.5.10	El pavimento deportivo incluye toda la superficie del campo de juego, incluso las bandas exteriores de seguridad.	93	81	87,1
2.5.11	La pista está rematada con un encintado perimetral que queda enrasado con el terreno circundante.	93	56	60,2

En casi la totalidad de espacios evaluados (95,7%) el pavimento es de un material apto para la práctica deportiva y dispone una superficie plana, horizontal y lisa, sin fisuras ni desconchados o discontinuidades en el 66,7%, detectando que todos aquellos cuyo pavimento se encuentra en buen estado (2.5.2) son de un material apropiado para la práctica deportiva (2.5.4), apreciándose una relación significativa estadísticamente entre ambas variables ($p=0,011$) (tabla 6.34).

Tabla 6.34.

Tabla de contingencia 2.5.2 – 2.5.4.

		2.5.4		Total	
		No cumple	Cumple		
2.5.2	No cumple	Recuento	4	27	31
		% dentro de 2.5.2	12,9%	87,1%	100,0%
	Cumple	Recuento	0	62	62
		% dentro de 2.5.2	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	4	89	93
		% dentro de 2.5.2	4,3%	95,7%	100,0%

No obstante, los aspectos relacionados con el drenaje y la evacuación de aguas presentan porcentajes de cumplimiento inferiores al 50%, disponiendo de un sistema de drenaje que evite la aparición de charcos en un 49,5% de los espacios y presencia de canaletas de desagüe en el 30,1%, si bien sólo el 42,9% de ellas se encuentran en buen estado y no presentan riesgos para los usuarios.

Por último, conviene resaltar, en relación a aspectos que pueden ocasionar tropiezos y caídas a los jugadores, que los anclajes del equipamiento deportivo se encuentran correctamente empotrados en el 65,5% de los espacios y la pista está rematada con un encintado perimetral que queda enrasado con el terreno circundante en el 60,2%.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Pavimento* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $66,45 \pm 18,03$ y $Mdn=70\%$, encontrando espacios ($n=3$) que cumplen con todos los requisitos descritos, siendo dos de ellos del mismo centro educativo, y un cumplimiento mínimo del 11,11%.

- **Cerramiento.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Cerramiento* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.35.

Tabla 6.35.

Resultados ítems Cerramiento espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.6.1	La pista se encuentra delimitada por un vallado perimetral propio.	93	10	10,8
2.6.2	En los extremos de la pista no se detectan elementos punzantes, cortantes ni oxidados que puedan producir daños.	93	85	91,4
2.6.3	Si hay más de una pista contigua, están separadas a través de redes protectoras o vallado.	76	11	14,5

En la presente área destacan dos aspectos por su manifiesto incumplimiento. Por un lado, de los espacios analizados la gran mayoría de ellos no dispone de un vallado perimetral propio según criterios establecidos por las normas NIDE, alcanzando un cumplimiento del 10,8%. Por otro lado, y teniendo en cuenta que gran parte de las pistas deportivas al aire libre evaluadas se encuentran ubicadas de forma contigua (81,7%), sólo el 14,5% de ellas dispone de separación que impida interferencias de riesgo durante el juego, según los métodos detallados en las normas NIDE.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Cerramiento* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $41,22\pm 16,04$ y $Mdn=33,33\%$, encontrando espacios que no cumplen con ninguno de los requisitos establecidos ($n=2$) y otros que lo hacen con todos ellos ($n=2$).

- **Elementos ubicados en la pista.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Elementos ubicados en la pista* de los espacios deportivos al aire libre, se encuentran desglosados en la tabla 6.36.

Tabla 6.36.

Resultados ítems Elementos ubicados en la pista espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.7.1	No hay obstáculos que se interpongan en la altura libre de la pista.	93	68	73,1
2.7.2	No se encuentra equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista y sus bandas de seguridad.	93	55	59,1

De los espacios evaluados, el 26,9% de ellos presentan obstáculos dentro de la altura libre, motivados por la existencia de árboles, así como por la presencia de canastas que invaden la altura libre en pistas polideportivas mal diseñadas.

Asimismo, el 40,9% de ellos presentan elementos que invaden los límites de la zona de juego, debido principalmente a la existencia de gradas y báculos de iluminación dentro de las bandas de seguridad, así como equipamiento en pistas polideportivas mal diseñadas.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Elementos ubicados en la pista* ($n=93$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $66,13\pm 37,71$ y $Mdn=50\%$, encontrando espacios que no cumplen con ninguno de los dos ítems expuestos

($n=16$), mientras que casi la mitad de ellos ($n=46$) tienen un cumplimiento del 100% en esta área.

- **Robo e intrusión.**

En los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Robo e intrusión* de los espacios deportivos al aire libre, el único elemento aplicable es la existencia de cámaras de vigilancia para el control de las pistas deportivas, encontradas en el 47,3% de los casos (tabla 6.37).

Tabla 6.37.

Resultados ítems Robo e intrusión espacios deportivos al aire libre.

Cód.	Ítem	n	f	%
2.8.1	Se dispone de cámaras de vigilancia para el control de las pistas deportivas.	93	44	47,3

- **Resultados generales espacios deportivos al aire libre.**

Respecto a los resultados generales de los espacios deportivos al aire libre, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Dimensiones* con un 72,04%. Por el contrario, los aspectos relacionados con la *Iluminación y electricidad*, tienen el cumplimiento más bajo con un 35,48% del total de casos analizados (figura 6.5).

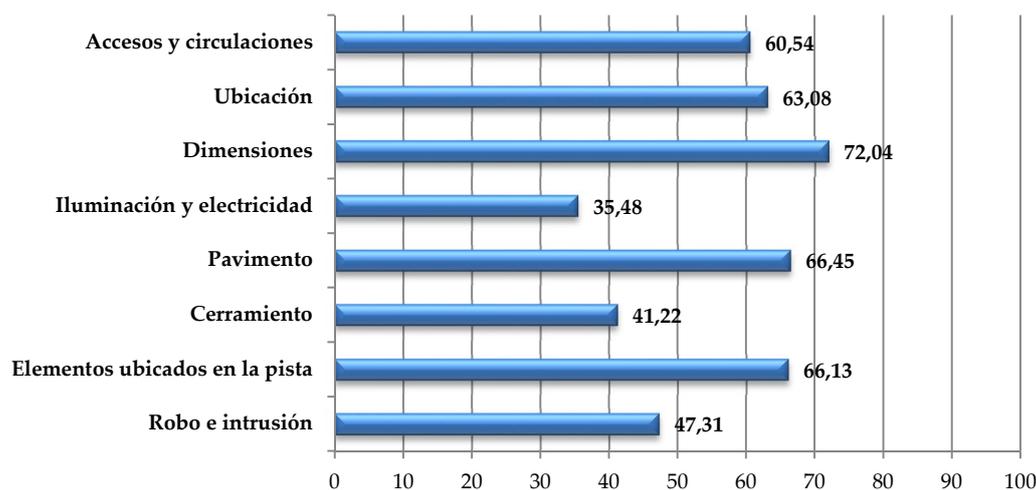


Figura 6.5. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Espacios deportivos aire libre.

En cuanto a los resultados generales de los espacios deportivos al aire libre, el porcentaje medio de cumplimiento se sitúa en el 61,52%, no encontrando ningún espacio que cumpla con todos los requisitos evaluados (tabla 6.38).

Tabla 6.38.

Resultados generales Espacios deportivos al aire libre.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
ESPACIOS DEPORTIVOS AIRE LIBRE	93	39,29	82,35	61,29	61,52	8,70

6.1.3 Espacios complementarios.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en relación a los espacios complementarios analizados de los centros pertenecientes a la muestra, como son los *Servicios higiénicos y vestuarios*, los *Almacenes* y los *Graderíos*, así como las relaciones más relevantes encontradas en función de su *Titularidad* y *Ubicación*.

6.1.3.1 Servicios higiénicos y vestuarios.

El total de servicios higiénicos y vestuarios asociados al espacio deportivo que se han analizado en el presente estudio son $n=96$, disponiendo todos los centros educativos de ellos, bien sea dentro de sus propias instalaciones o de las de titularidad municipal que utilizan para impartir las clases.

En relación al *número de vestuarios destinados a las clases de Educación Física*, la amplia mayoría ($n=42$, 93%) dispone de dos de ellos, si bien en un 7% ($n=3$) de los casos, cuentan con cuatro.

En cuanto al *sexo* al que van destinados, en todos los centros educativos e instalaciones deportivas analizadas, se dispone de aseos y vestuarios para ambos sexos y en igual proporción.

Respecto a la *titularidad* de los mismos, la mayoría de ellos pertenecen al centro educativo ($n=78$, 81%) mientras que el 19% ($n=18$) restante, son titularidad de una instalación municipal.

Atendiendo a su *ubicación*, entendiendo como ésta al espacio o espacios a los que dan servicio y, por lo tanto se sitúan más próximos, el 91,7% ($n=88$) de los casos analizados se asocian y ubican en el espacio deportivo cubierto, mientras

que sólo el 4,1% ($n=4$) lo hacen respecto a aquellos situados al aire libre, mismo porcentaje de aquellos independientes a cualquiera de estos espacios.

En función del *año de su construcción*, la tabla 6.39 muestra cómo ésta tiene lugar en mayor medida entre los años 1990 y 2009.

Tabla 6.39.

Año de construcción servicios higiénicos y vestuarios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<= 1969	2	2,1	2,1
1970 - 1979	6	6,3	8,3
1980 - 1989	18	18,8	27,1
1990 - 1999	32	33,3	60,4
2000 - 2009	32	33,3	93,8
2010+	6	6,3	100,0
Total	96	100,0	

Respecto a si ha habido *remodelaciones posteriores*, éstas sólo se han llevado a cabo en el 2,1% de los casos, concretamente en el año 2011. Conviene resaltar que ambos vestuarios objeto de reforma, pertenecen al mismo centro educativo.

- **Accesos y circulaciones.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Accesos y circulaciones* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.40.

Tabla 6.40.

Resultados ítems Accesos y circulaciones servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible que comunica los servicios higiénicos y vestuarios con el espacio deportivo.	96	86	89,6
3.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA complementado, en su caso, con flecha direccional.	86	0	0,0
3.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes.	4	4	100,0
3.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.	96	96	100,0
3.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	96	94	97,9

3.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m.	4	4	100,0
3.1.7	En circulaciones interiores el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm, perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.	90	90	100,0
3.1.8	El nivel de iluminación artificial mínimo es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).	96	96	100,0
3.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios.	96	2	2,1
3.1.10	La entrada a los servicios higiénicos y vestuarios es accesible.	96	88	91,7
3.1.11	Si el acceso se produce desde el exterior, antes de la puerta de entrada se dispone de rejilla limpiabarros enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado, o bien bandas antideslizantes.	10	0	0,0

En la presente área se atiende exclusivamente a los itinerarios existentes entre los servicios higiénicos y vestuarios y los espacios deportivos a los que da servicio.

En relación a los resultados obtenidos, la totalidad de las circulaciones evaluadas carecen de obstáculos en altura, disponen de los pasamanos correspondientes, presentan señalización en las grandes superficies acristaladas, el pavimento no presenta resaltos o huecos y cuentan con un nivel de iluminación suficiente.

En cuanto al cumplimiento de los criterios de accesibilidad de los itinerarios y de acceso a estos espacios, el 95,3% de los servicios higiénicos y vestuarios que disponen de un itinerario accesible que comunica estos servicios con el espacio deportivo (3.1.1), también cuentan con una entrada accesible a los mismos (3.1.10), rechazando la hipótesis de independencia entre ambas variables al obtener un valor de $p=0,004$ (tabla 6.41).

Tabla 6.41.

Tabla de contingencia 3.1.1– 3.1.10.

		3.1.10		Total	
		No cumple	Cumple		
3.1.1	No cumple	Recuento	4	6	10
		% dentro de 3.1.1	40,0%	60,0%	100,0%
3.1.1	Cumple	Recuento	4	82	86
		% dentro de 3.1.1	4,7%	95,3%	100,0%
Total		Recuento	8	88	96
		% dentro de 3.1.1	8,3%	91,7%	100,0%

Asimismo, el 93,3% de los servicios higiénicos y vestuarios ubicados en espacios deportivos cubiertos disponen de un acceso e itinerario accesible que comunica estos servicios con el espacio deportivo (3.1.1), frente al 50% en el caso de aquellos ubicados al aire libre o independientes, obteniendo un valor de $p < 0,001$ entre la *Ubicación* de los servicios y la variable 3.1.1 (tabla 6.42).

Tabla 6.42.

Tabla de contingencia *Ubicación* – 3.1.1.

		3.1.1		Total	
		No cumple	Cumple		
	Espacio deportivo cubierto	Recuento	6	82	88
		% dentro de Ubicación	6,8%	93,2%	100,0%
Ubicación	Espacio deportivo aire libre	Recuento	2	2	4
		% dentro de Ubicación	50,0%	50,0%	100,0%
	Independiente	Recuento	2	2	4
		% dentro de Ubicación	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Recuento	10	86	96
		% dentro de Ubicación	10,4%	89,6%	100,0%

Por último, conviene resaltar ciertos aspectos debido a su bajo cumplimiento. Por un lado, ninguno de los itinerarios accesibles se encuentra señalizado con SIA ni se disponen elementos que eviten la entrada de humedad y suciedad cuando el acceso a los servicios higiénicos y vestuarios se produce desde el exterior. Del mismo modo, las circulaciones horizontales sólo están indicadas con bandas guía en el pavimento y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios en un 2,1% de los casos, ambos pertenecientes a la misma instalación deportiva de titularidad municipal, detectándose una relación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* y la variable 3.1.9 ($p=0,034$) (tabla 6.43).

Tabla 6.43.

Tabla de contingencia *Titularidad* – 3.1.9.

		3.1.9		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	78	0	78
		% dentro de Titularidad	100,0%	0,0%	100,0%
	Municipal	Recuento	16	2	18
		% dentro de Titularidad	88,9%	11,1%	100,0%
Total		Recuento	94	2	96
		% dentro de Titularidad	97,9%	2,1%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Accesos y circulaciones* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento se sitúa en el $72,61\pm 7,25$ y $Mdn=75\%$, alcanzando un máximo del $87,50\%$ y un mínimo del $42,86\%$.

- **Ubicación.**

Respecto a los resultados obtenidos en relación a los criterios evaluados en el área de *Ubicación* de los servicios higiénicos y vestuarios, el único elemento aplicable es que estos se encuentren próximos a la pista deportiva y al mismo nivel, hecho que se cumple en el $93,8\%$ de los espacios analizados (tabla 6.44).

Tabla 6.44.

Resultados ítems Ubicación servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.2.1	Se encuentran próximos a la pista deportiva y al mismo nivel.	96	90	93,8

- **Señalización e información.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Señalización e información* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.45.

Tabla 6.45.

Resultados ítems Señalización e información servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.3.1	Los servicios higiénicos y vestuarios están señalizados de forma clara y contrastada.	96	79	82,3
3.3.2	Si disponen de señalización, está acompañada de pictograma.	79	31	39,2
3.3.3	Si disponen de señalización, está situada a una altura entre 0,80 y 1,20 m.	79	0	0,0
3.3.4	Si disponen de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve.	79	2	2,5

La mayoría de servicios higiénicos y vestuarios ($82,3\%$) se encuentran señalizados de forma clara y contrastada, si bien todos los incumplimientos detectados provienen de espacios de titularidad del centro educativo, apreciándose una asociación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* y la variable 3.3.1 ($p=0,036$) (tabla 6.46).

Tabla 6.46.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.3.1.

		3.3.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	17	61	78
		% dentro de Titularidad	21,8%	78,2%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	17	79	96
		% dentro de Titularidad	17,7%	82,3%	100,0%

Esta señalización no obstante sólo está acompañada de pictograma en el 39,2% de los casos, no encontrando ninguna de ellas bien ubicada y con texto en Braille o altorrelieve en sólo dos ocasiones (2,5%).

Respecto a los **resultados generales** del área de *Señalización e información* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $29,17 \pm 17,65$ y $Mdn=25\%$. El máximo encontrado se sitúa en el 50%, si bien se analizan varios espacios que no cumplen con ninguno de ellos al no disponer de ningún tipo de señalización ($n=17$).

- **Dimensiones.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Dimensiones* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.47.

Tabla 6.47.

Resultados ítems Dimensiones servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.4.1	Los servicios higiénicos y vestuarios tienen una superficie mínima de 35 m ² .	96	56	58,3
3.4.2	Los servicios higiénicos y vestuarios tienen una altura mínima de 2,80 m y libre de 2,60 m.	96	68	70,8

Tal y como muestran los resultados, el porcentaje de servicios higiénicos y vestuarios que cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por la norma NIDE es del 58,3%, detectándose todos los incumplimientos en espacios ubicados y de titularidad de un centro educativo, apreciándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre su *Titularidad* y la variable 3.4.1 (tabla 6.48).

Tabla 6.48.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.4.1.

		3.4.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	40	38	78
		% dentro de Titularidad	51,3%	48,7%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	40	56	96
		% dentro de Titularidad	41,7%	58,3%	100,0%

Del mismo modo, ninguno de aquellos ubicados al aire libre o independientes, cumplen con la superficie mínima recomendada, detectando una asociación estadísticamente significativa ($p=0,001$) entre la *Ubicación* de los servicios con la variable 3.4.1 (tabla 6.49).

Tabla 6.49.

Tabla de contingencia Ubicación – 3.4.1.

		3.4.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	32	56	88
		% dentro de Ubicación	36,4%	63,6%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	4	0	4
		% dentro de Ubicación	100,0%	0,0%	100,0%
	Independiente	Recuento	4	0	4
		% dentro de Ubicación	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	40	56	96
		% dentro de Ubicación	41,7%	58,3%	100,0%

En cuanto a la altura mínima que éstos deben de tener atendiendo a la norma NIDE, el 70,8% cuentan con ellas, detectándose los incumplimientos tanto en servicios higiénicos y vestuarios de titularidad del centro educativo ($n=22$) como en aquellos de titularidad municipal ($n=6$).

Respecto a los **resultados generales** del área de *Dimensiones* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $64,58\pm 33,96$ y $Mdn=50\%$, encontrando servicios higiénicos y vestuarios que no cumplen ni con la superficie mínima ni con la altura requerida ($n=12$, 12,5%), así como otros que cumplen con ambas condiciones ($n=40$, 41,7%).

- **Circulaciones interiores.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Circulaciones interiores* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.50.

Tabla 6.50.

Resultados ítems Circulaciones interiores servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.5.1	Las circulaciones interiores cumplen con los criterios de itinerario accesible.	96	62	64,6
3.5.2	No hay vistas a la zona de cambio o a las duchas desde los pasillos de circulación o ventanas.	96	59	61,5
3.5.3	No se encuentran almacenados equipamientos deportivos o materiales de limpieza y mantenimiento que supongan un riesgo para los usuarios.	96	68	70,8

El 64,6% de los servicios higiénicos y vestuarios evaluados cumplen con los criterios de accesibilidad detallados en el CTE, encontrándose los incumplimientos tanto en aquellos de titularidad del centro educativo ($n=28$) como en aquellos de titularidad municipal ($n=6$).

Respecto a si no existen vistas a la zona de cambio o a las duchas desde los pasillos de circulación o ventanas, el 88,9% de los espacios de titularidad municipal cumplen con dicho requisito, porcentaje que desciende hasta el 55,1% en los espacios titularidad de un centro educativo, rechazándose en este caso la hipótesis de independencia al estar las variables de *Titularidad* y 3.5.2 relacionadas de forma estadísticamente significativa ($p=0,008$) (tabla 6.51).

Tabla 6.51.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.5.2.

		3.5.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	35	43	78
		% dentro de Titularidad	44,9%	55,1%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	16	18
		% dentro de Titularidad	11,1%	88,9%	100,0%
Total		Recuento	37	59	96
		% dentro de Titularidad	38,5%	61,5%	100,0%

Por último, en relación con la presencia de material deportivo u otros dentro de estos espacios el incumplimiento se acerca al 30%, detectándose tanto en servicios higiénicos y vestuarios ubicados en el centro educativo ($n=24$) como en aquellos situados en instalaciones municipales ($n=4$).

Respecto a los **resultados generales** del área de *Circulaciones interiores* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $65,63\pm 27,97$ y $Mdn=66,67$, detectando espacios que no cumplen con ninguno de los criterios expuestos ($n=2$, 2,1%), así como otros que cumplen con todos ellos ($n=30$, 31,3%).

- **Estructura.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estructura* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.52.

Tabla 6.52.

Resultados ítems Estructura servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.6.1	Los vidrios no presentan fisuras ni grietas y están correctamente anclados.	90	79	87,8
3.6.2	El revestimiento no presenta fisuras, grietas, desplomes ni desprendimientos.	96	58	60,4
3.6.3	El revestimiento no presenta humedades o manchas, ni goteras o indicios de su aparición.	96	86	89,6
3.6.4	No se aprecian fugas de agua por rotura de conductos o mal sellado de las juntas.	93	89	95,7
3.6.5	En los techos no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento o en mal estado.	96	87	90,6

La amplia mayoría de los servicios higiénicos y vestuarios evaluados no presentan fugas de agua, ni humedades o goteras, y los techos y vidrios se encuentran en buen estado. No obstante, en lo que respecta a la presencia de fisuras, grietas, desplomes o desprendimientos en el revestimiento, el porcentaje de cumplimiento se reduce hasta el 60,4%, motivado principalmente por la rotura parcial o total de azulejos, apreciándose tanto en aquellos ubicados en centros educativos ($n=34$) como en instalaciones municipales ($n=4$).

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estructura* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $84,32\pm 20,30$ y $Mdn=80\%$, encontrando espacios que no cumplen con ninguno de los requisitos ($n=2$, 2,1%), si bien un porcentaje mayor de los mismos cumple con todos ellos ($n=44$, 45,8%).

- **Iluminación y electricidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Iluminación y electricidad* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.53.

Tabla 6.53.

Resultados ítems Iluminación y electricidad servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.7.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	96	88	91,7
3.7.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 150 lux.	96	92	95,8
3.7.3	Las luminarias funcionan correctamente y están debidamente ancladas.	96	92	95,8
3.7.4	Las luminarias son estancas en las zonas de duchas y lavabos y están protegidas de impacto mediante rejillas o difusores.	91	81	89,0
3.7.5	Si dispone de secamanos y/o secadores, están en buen estado así como sus conductos y enchufes.	22	20	90,9
3.7.6	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.	96	90	93,8

La amplia mayoría de servicios higiénicos y vestuarios evaluados, disponen de iluminación natural (91,7%) y todos ellos cuentan con iluminación artificial, si bien en el 4,2% de los casos ésta es insuficiente.

En cuanto al estado y adecuación de las luminarias, en la mayoría de los servicios higiénicos y vestuarios evaluados su funcionamiento y anclaje es correcto (95,8%), si bien este porcentaje se reduce hasta el 89,0% atendiendo a los criterios de estanqueidad y protección de aquellas ubicadas en duchas y lavabos, detectando todos los incumplimientos de ambas variables en espacios de titularidad del centro educativo.

Por último, del total de espacios evaluados sólo el 22,9% de ellos disponen de secamanos y/o secadores, encontrándose en buen estado en el 90,9% de las ocasiones. Asimismo, los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas en un 93,8% de los casos, detectándose todos los incumplimientos de ambas variables en espacios titularidad del centro educativo.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Iluminación y electricidad* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $93,09 \pm 11,96$ y $Mdn=100\%$, cumpliendo la mayoría de los espacios con todos los ítems del área ($n=69$, 71,9%) y situándose el mínimo en el 60%.

- **Ventilación y climatización.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Ventilación y climatización* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.54.

Tabla 6.54.

Resultados ítems Ventilación y climatización servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.8.1	Dispone de ventilación natural y directa desde el exterior o/y ventilación forzada.	96	90	93,8
3.8.2	Existen tomas de extracción mecánica de aire en la zona de duchas.	96	12	12,5
3.8.3	Existen tomas de extracción mecánica de aire sobre las cabinas de inodoros.	96	6	6,3
3.8.4	La temperatura mínima a 1 m del suelo es de 20° C.	96	78	81,3
3.8.5	La temperatura mínima a 1 m del suelo es de 22° C en la zona de duchas.	96	66	68,8

De los espacios evaluados, la amplia mayoría (93,8%) dispone de ventilación natural y/o ventilación forzada en caso de ausencia de la primera o bien como complemento a ésta, detectándose todos los incumplimientos en espacios de titularidad de centros educativos.

Respecto a la existencia de tomas de extracción mecánica de aire en duchas e inodoros, ambos aspectos son los que presentan un porcentaje de cumplimiento más bajo, encontrando $n=4$ que no disponen ni de ventilación natural y/o forzada, ni tomas de extracción de aire ni en duchas ni en inodoros.

Por último, en cuanto a la temperatura media recomendada por la norma NIDE para estos espacios, conviene recordar que el presente estudio se ha llevado a cabo desde mayo a enero, pasando de las temperaturas más altas hasta las más bajas. Del mismo modo resaltar que las mediciones se han realizado sin ningún alumno u otros usuarios dentro de los mismos que pudieran influir en los resultados obtenidos, los cuales alcanzan un cumplimiento del 81,3% en lo que a temperatura general se refiere, porcentaje que desciende hasta el 68,8% en la zona de duchas.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Ventilación y climatización* ($n=96$), el porcentaje de cumplimiento medio se sitúa en el $52,50 \pm 19,08$ y $Mdn=60\%$, encontrando servicios higiénicos y vestuarios que cumplen con todos los ítems del área ($n=4$, 4,2%), los cuales son titularidad de centros educativos, y un cumplimiento mínimo del 20%.

- **Pavimento.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Pavimento* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.55.

Tabla 6.55.

Resultados ítems Pavimento servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.9.1	El pavimento es impermeable, sin relieves, de fácil limpieza, antibacteriano, resistente a productos higiénicos y antideslizante con pie calzado y descalzo, en seco o mojado.	96	84	87,5
3.9.2	Las rejillas no presentan roturas, están bien colocadas, no sobresalen del plano del pavimento y no están deformadas. Asimismo los orificios no son >2 cm y no se encuentran obstruidas ni con elementos oxidados.	86	71	82,6

La mayoría de servicios higiénicos y vestuarios analizados, disponen de un pavimento adecuado que cumple con los requisitos establecidos, alcanzando un porcentaje del 87,5%, correspondiendo todos los incumplimientos a espacios de titularidad del centro educativo.

La mayor parte de servicios higiénicos y vestuarios evaluados disponen de rejillas en su pavimento ($n=86$, 89,6%), detectándose todos los incumplimientos en espacios ubicados y de titularidad del centro educativo, observándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,033$) respecto a la relación entre las variables de *Titularidad* y 3.9.2 (tabla 6.56).

Tabla 6.56.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.9.2.

		3.9.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	15	53	68
	% dentro de Titularidad		22,1%	77,9%	100,0%
Municipal	Recuento		0	18	18
	% dentro de Titularidad		0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento		15	71	86
	% dentro de Titularidad		17,4%	82,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Pavimento* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $84,90\pm 30,02$ y $Mdn=100\%$. Una amplia mayoría de los servicios analizados ($n=74$, 77,1%) cumplen con todos los ítems que componen la presente área, si bien se encuentran otros que no cumplen con ninguno de ellos.

- **Paramentos.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Paramentos* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.57.

Tabla 6.57.

Resultados ítems Paramentos servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.10.1	Los revestimientos de los paramentos verticales, en una altura mínima de 2 m, son impermeables, resistentes a la humedad y de fácil limpieza y conservación.	96	92	95,8
3.10.2	Las esquinas y aristas son redondeadas, al igual que los encuentros con el pavimento.	96	68	70,8
3.10.3	El color del pavimento contrasta con el de las paredes, y las puertas se diferencian cromáticamente.	96	80	83,3
3.10.4	Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos son accesibles.	86	36	41,9

El 95,8% de los servicios higiénicos y vestuarios evaluados disponen de revestimientos adecuados para estos espacios, detectándose todos los incumplimientos ($n=4$) en aquellos ubicados en centros educativos. No obstante lo anterior, este porcentaje desciende hasta el 70,8% si atendemos a si sus esquinas y aristas son redondeadas, al igual que los encuentros con el pavimento, con la finalidad de evitar cortes y favorecer la limpieza.

Respecto a los criterios analizados relacionados con la accesibilidad, en algunas ocasiones, si bien el color del pavimento, paramento y/o puerta, no era en su totalidad contrastado con el entorno, se ha considerado como cumplimiento aquellos casos en los cuales se presentaba un rodapié o líneas horizontales o verticales en un color vivo y claramente visible y diferenciable, alcanzando un 83,3%. Sin embargo, atendiendo a la accesibilidad de interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos, el porcentaje desciende considerablemente hasta el 41,9%.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Paramentos* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $74,48 \pm 23,78$ y $Mdn=75\%$, resaltando que varios de los espacios analizados cumplen con todos los ítems del área ($n=36$, 37,5%), situándose el mínimo en el 25%.

- **Aseos.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de Aseos de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.58.

Tabla 6.58.

Resultados ítems Aseos servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.11.1	El ancho mínimo de cabina general es de 1m, con ancho mínimo de puerta de 0,70 m.	92	35	38,0
3.11.2	Dispone como mínimo de un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.	92	52	56,5
3.11.3	El aseo accesible se encuentra en buen estado y cuenta con las condiciones de accesibilidad requeridas.	52	43	82,7
3.11.4	Los aseos accesibles están señalizados mediante SIA.	52	22	42,3
3.11.5	Las cabinas disponen de sistema de desbloqueo desde el exterior.	92	22	23,9
3.11.6	Las puertas de las cabinas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad.	92	80	87,0
3.11.7	Las puertas de la cabinas no llegan al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.	92	68	73,9

Para la evaluación de la presencia de aseos accesibles en el caso de los centros educativos, algunos se encuentran a gran distancia por lo que no han sido considerados como válidos, contando con sólo aquellos que dan servicio al espacio deportivo y se encuentran próximos a él. Al respecto, sólo el 56,5% dispone de ellos, de los cuales se encuentran en buen estado y cuentan con las condiciones establecidas por el CTE un 82,7% y señalizados con SIA un 42,3%.

En relación a este aspecto, todas las instalaciones deportivas de titularidad municipal disponen como mínimo de un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados (3.11.2) mientras que, en el caso de aquellas de titularidad de un centro educativo, sólo el 45,9% cuenta con uno de ellos, detectándose una asociación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* y la variable 3.11.2 ($p < 0,001$) (tabla 6.59).

Tabla 6.59.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.11.2.

		3.11.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	40	34	74
		% dentro de Titularidad	54,1%	45,9%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	40	52	92
		% dentro de Titularidad	43,5%	56,5%	100,0%

Se encuentran dos aspectos que resaltan por su bajo cumplimiento; por un lado, la disposición de sistema de desbloqueo desde el exterior, que sólo está presente en el 23,9% de los casos, y por otro el ancho mínimo que debe poseer la cabina de aseo general, que sólo cumple en el 38% de los evaluados.

Por último, en relación también con los criterios aplicables a las puertas de las cabinas, la gran mayoría se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y a la humedad (87%), además de cumplir con la altura de 0,10 m respecto al suelo en el 73,9% de los casos, detectándose en este último aspecto que todos los incumplimientos provienen de aseos titularidad de centros educativos, obteniendo un valor de $p=0,003$ entre la *Titularidad* y la variable 3.11.7 (tabla 6.60).

Tabla 6.60.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.11.7.

		3.11.7		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	24	50	74
		% dentro de Titularidad	32,4%	67,6%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	24	68	92
		% dentro de Titularidad	26,1%	73,9%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Aseos* ($n=92$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $54,10 \pm 25,26$ y $Mdn=57,14$, encontrando algunos de ellos que no cumplen con ninguno de los requisitos evaluados ($n=6$, 6,3%), así como otros que cumplen con todos ellos ($n=2$, 2,1%).

- **Lavabos.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Lavabos* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.61.

Tabla 6.61.

Resultados ítems Lavabos servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.12.1	Los lavabos son accesibles.	93	63	67,7
3.12.2	Se encuentran bien anclados, sin indicios de corrosión y encimeras en buen estado.	93	79	84,9
3.12.3	La grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado.	93	89	95,7
3.12.4	Los grifos disponen de pulsadores temporizados.	93	82	88,2

Para evaluar el cumplimiento de los criterios aplicables de accesibilidad, se han tenido en cuenta los lavabos generales dentro del espacio, no exclusivamente a los ubicados en los aseos accesibles, detectando que sólo el 67,7% cumplen con las condiciones establecidas por el CTE.

En cuanto a su estado, así como el de la grifería y la disposición de pulsadores temporizados, los porcentajes de cumplimiento se sitúan por encima del 80% en mayor o menor medida.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Lavabos* ($n=92$), se alcanza un porcentaje medio de cumplimiento del $84,14 \pm 19,43$ y $Mdn=100\%$, detectándose un 51% de ellos que cumplen con todos los ítems descritos anteriormente, y situándose el mínimo en el 25%.

- **Duchas.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Duchas* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.62.

Tabla 6.62.

Resultados ítems Duchas servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.13.1	Dispone de espacio para secado y no es zona de paso para los aseos y lavabos.	92	58	63,0
3.13.2	Se dispone de una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción.	94	8	8,5
3.13.3	La ducha accesible se encuentra en buen estado y cuenta con las condiciones de accesibilidad requeridas.	8	4	50,0
3.13.4	Las duchas accesibles están señalizadas mediante SIA.	8	2	25,0

3.13.5	El pavimento de las duchas está enrasado con el pavimento circundante.	94	63	67,0
3.13.6	Las puertas de las cabinas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad.	20	4	20,0
3.13.7	Las puertas de las cabinas no llegan al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.	20	18	90,0
3.13.8	La grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado.	94	62	66,0
3.13.9	Las duchas tienen pulsadores temporizados.	94	70	74,5
3.13.10	Si los conductos de agua están a la vista, están anclados de forma segura, sin indicios de corrosión y no son accesibles a los usuarios de forma que puedan producir daños por quemadura, o están protegidos.	35	18	51,4
3.13.11	Las rejillas no presentan roturas, están bien colocadas, no sobresalen del plano del pavimento y no están deformadas. Asimismo los orificios no son >2 cm y no se encuentran obstruidas ni con elementos oxidados.	94	84	89,4
3.13.12	Dispone de pendientes del 2% hacia canaletas de desagüe a lo largo de los muros bajo los rociadores.	81	71	87,7

En relación a la presencia de duchas accesibles en los vestuarios que dan servicio a los espacios deportivos, sólo se detectan en el 8,5% ($n=8$) de los casos. Atendiendo a la titularidad de los servicios donde se observan estos cumplimientos, tan sólo el 5,3% de los vestuarios de titularidad de un centro educativo disponen de ducha accesible (3.13.2), mientras que el porcentaje aumenta hasta el 22,2% en el caso de aquellos espacios de titularidad municipal, mostrándose una relación estadísticamente significativa entre ambas variables ($p=0,041$) (tabla 6.63).

Tabla 6.63.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.2.

		3.13.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	72	4	76
	% dentro de Titularidad		94,7%	5,3%	100,0%
	Municipal	Recuento	14	4	18
	% dentro de Titularidad		77,8%	22,2%	100,0%
Total		Recuento	86	8	94
		% dentro de Titularidad	91,5%	8,5%	100,0%

De aquellas encontradas, el 50% se encuentran en buen estado y cuentan con las condiciones de accesibilidad requeridas, si bien sólo están señalizadas a través de SIA el 25% de ellas.

Respecto a las condiciones que deben cumplir las duchas generales, éstas disponen de espacio para secado y no es zona de paso para los aseos y lavabos en un 63% de los casos aplicables, observando que el 88,9% de los espacios municipales disponen de él, mientras que en el caso de aquellos de titularidad de

un centro educativo, el cumplimiento desciende hasta el 56,8%, rechazándose la hipótesis nula de independencia en relación a las variables de *Titularidad* y 3.13.1, ($p=0,011$) (tabla 6.64).

Tabla 6.64.

Tabla de contingencia *Titularidad*– 3.13.1.

		3.13.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	32	42	74
		% dentro de Titularidad	43,2%	56,8%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	16	18
		% dentro de Titularidad	11,1%	88,9%	100,0%
Total		Recuento	34	58	92
		% dentro de Titularidad	37,0%	63,0%	100,0%

En cuanto a si el pavimento de las duchas está enrasado con el circundante, a pesar de que la mayoría de ellas cumple, el 33% presentan escalones o barreras no resueltas con pendientes que limitan la accesibilidad a las mismas. Atendiendo al cumplimiento en función de su titularidad, en todos los espacios municipales se cumple la citada condición, no así en el caso de aquellos que se encuentran ubicados en centros educativos, los cuales cumplen en el 59,2% de los casos, apreciándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,001$) respecto a las variables de *Titularidad* y 3.13.5 (tabla 6.65).

Tabla 6.65.

Tabla de contingencia *Titularidad*– 3.13.5.

		3.13.5		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	31	45	76
		% dentro de Titularidad	40,8%	59,2%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	31	63	94
		% dentro de Titularidad	33,0%	67,0%	100,0%

En relación a las puertas de las cabinas, si bien la amplia mayoría de duchas encontradas no disponen de ellas (79,2%), el 90% cumplen con la altura libre respecto al suelo recomendada, porcentaje que disminuye considerablemente hasta el 20% si atendemos a si éstas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad, cumpliéndose ambos requisitos (3.13.6, 3.13.7) sólo en $n=4$ de los espacios analizados.

Atendiendo a las condiciones que deben de cumplir la grifería y los conductos de las duchas, los resultados obtenidos muestran en todos los casos diferencias estadísticamente significativas en función de la titularidad del espacio, como se va a ir desglosando a continuación.

Por un lado, la grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado en un 66% de los casos, detectando un incumplimiento del 11,1% de los espacios de titularidad municipal analizados frente al 39,5% en el caso de aquellos de titularidad del centro educativo, mostrándose una asociación entre las variables de *Titularidad* y 3.18.3 con un valor de $p=0,022$ (tabla 6.66).

Tabla 6.66.

Tabla de contingencia *Titularidad*– 3.13.8.

		3.13.8		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	30	46	76
		% dentro de Titularidad	39,5%	60,5%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	16	18
		% dentro de Titularidad	11,1%	88,9%	100,0%
Total	Recuento	32	62	94	
	% dentro de Titularidad	34,0%	66,0%	100,0%	

Por otro lado, de las duchas analizadas el 25,5% de ellas no dispone de pulsadores temporizados, encontrando tanto dispositivos de rosca como de palanca, detectándose todos los incumplimientos en espacios ubicados dentro de centros educativos, lo cual lleva a determinar una asociación estadísticamente significativa ($p=0,005$) entre la variable de *Titularidad* y 3.13.9 (tabla 6.67).

Tabla 6.67.

Tabla de contingencia *Titularidad*– 3.13.9.

		3.13.9		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	24	52	76
		% dentro de Titularidad	31,6%	68,4%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	24	70	94	
	% dentro de Titularidad	25,5%	74,5%	100,0%	

Por último, en lo que a los conductos de agua se refiere, éstos se encuentran en el interior de los paramentos en un 63,5% de los casos mientras que, aquellos que están a la vista, no cumplen casi en la mitad de los espacios (48,6%) con los

criterios de seguridad detallados en el ítem 3.13.10, observando que el cumplimiento es total en los espacios de titularidad municipal, si bien en aquellos ubicados en centros educativos, éste desciende hasta 41,4% de los casos aplicables. Los resultados estadísticos nos llevan por tanto a rechazar la hipótesis nula de independencia al obtener un valor de $p=0,019$ (tabla 6.68).

Tabla 6.68.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.13.10.

		3.13.10		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	17	12	29
		% dentro de Titularidad	58,6%	41,4%	100,0%
Municipal		Recuento	0	6	6
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	17	18	35
		% dentro de Titularidad	48,6%	51,4%	100,0%

Para finalizar con la presente área, sólo resaltar que las duchas presentan rejillas en buen estado y sin riesgos para los usuarios, así como pendientes de desagüe correctas casi en un 90% de los casos en ambas variables.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Duchas* ($n=94$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $63,29 \pm 22,76$ y $Mdn=66,67$, encontrando vestuarios ($n=2$) que no cumplen con ninguno de los ítems, y alcanzando un valor máximo del 90%.

- **Vestuarios.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Vestuarios* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.69.

Tabla 6.69.

Resultados ítems Vestuarios servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.14.1	Se dispone de una cabina de vestuario accesible por cada 10 unidades o fracción.	96	0	0,0
3.14.2	Las cabinas de vestuario accesibles están señalizadas mediante SIA.	0	-	-
3.14.3	Dispone de al menos 0,5 m de banco por alumno en cada vestuario (10,5 m. en base a 21 alumnos).	96	26	27,1
3.14.4	Los asientos de los bancos tienen ancho entre 0,40-0,45m y altura entre 0,45-0,50m.	94	50	53,2

3.14.5	La separación mínima entre dos bancos, banco y paramento o taquilla es de 2 m.	94	86	91,5
3.14.6	Los bancos están correctamente fijados y sus anclajes están en buen estado, o son de fábrica.	94	34	36,2
3.14.7	Los bancos se encuentran en buen estado, son resistentes a la humedad y sus elementos metálicos son inoxidable o protegidos de la corrosión.	94	82	87,2
3.14.8	Se disponen barras de apoyo sobre los bancos a una altura de 0,75 m separadas 5 cm de la pared.	94	0	0,0
3.14.9	Dispone de al menos 21 perchas por vestuario.	96	53	55,2
3.14.10	Las perchas se encuentran bien ancladas y no presentan elementos sueltos.	87	81	93,1
3.14.11	Se disponen perchas a una altura de 1,40 m.	87	2	2,3
3.14.12	Las perchas se encuentran en buen estado, son resistentes a la humedad y sus elementos metálicos son inoxidable o protegidos de la corrosión.	87	67	77,0

En ninguno de los servicios higiénicos y vestuarios evaluados se dispone de cabina de vestuario accesible. De igual modo, se ha comprobado si existía un espacio destinado al cambio de ropa con las características que detalla el DB SUA contenido en alguno de los espacios accesibles detallados anteriormente, si bien no se ha encontrado ninguno.

En relación a los bancos disponibles y sus condiciones, hay tres aspectos que merecen la pena ser resaltados por su bajo cumplimiento; por un lado, que se disponga de la extensión adecuada, por otro su fijación y el estado de los sistemas de anclaje y por último la existencia de barras de apoyo sobre ellos.

Respecto al primer punto, y atendiendo al mínimo que establece la norma NIDE, sólo el 27,1% de los vestuarios de la muestra disponen de al menos 0,5 m de banco por alumno en cada vestuario, que en base a 21 las dimensiones requeridas serían de 10,5 m, encontrando vestuarios que no disponen de ninguno de ellos ($n=2$) los cuales se han incluido dentro de los incumplimientos al estar reflejando extensiones mínimas. Siguiendo con los resultados obtenidos, el 66,7% de los vestuarios de titularidad municipal cuentan con bancos de las medidas recomendadas por la norma NIDE, mientras que este porcentaje se reduce considerablemente hasta el 17,9% en espacios de titularidad del centro educativo, determinándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 3.14.3 (tabla 6.70).

Tabla 6.70.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.3.

		3.14.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	64	14	78
		% dentro de Titularidad	82,1%	17,9%	100,0%
	Municipal	Recuento	6	12	18
		% dentro de Titularidad	33,3%	66,7%	100,0%
Total		Recuento	70	26	96
		% dentro de Titularidad	72,9%	27,1%	100,0%

En cuanto al segundo aspecto, de los bancos disponibles se analiza que éstos estén correctamente fijados y sus anclajes se encuentren en buen estado, hecho que se cumple en el 36,2% de los casos, detectándose todos los incumplimientos en vestuarios de titularidad del centro educativo. Se rechaza la hipótesis de independencia entre la variable de *Titularidad* y la 3.14.6 ($p < 0,001$) (tabla 6.71).

Tabla 6.71.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.6.

		3.14.6		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	60	18	78
		% dentro de Titularidad	76,9%	23,1%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	16	16
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	60	34	94
		% dentro de Titularidad	63,8%	36,2%	100,0%

Por último, en lo que a bancos se refiere, ninguno de ellos dispone de barras de apoyo sobre ellos, atendiendo a lo establecido por el DB SUA del CTE.

Atendiendo al número mínimo de perchas detallado en la norma NIDE, más de la mitad de vestuarios analizados (55,2%) disponen de ellas en cantidad suficiente. En el caso de espacios de titularidad municipal, el cumplimiento de este ítem asciende hasta el 88,9% de ellos, mientras que en aquellos pertenecientes a un centro educativo, éste desciende de forma considerable hasta el 47,4%, detectándose una relación estadísticamente significativa entre la *Titularidad* y la variable 3.14.9 ($p = 0,001$) (tabla 6.72).

Tabla 6.72.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.9.

		3.14.9		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	41	37	78
		% dentro de Titularidad	52,6%	47,4%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	16	18
		% dentro de Titularidad	11,1%	88,9%	100,0%
Total		Recuento	43	53	96
		% dentro de Titularidad	44,8%	55,2%	100,0%

Respecto a si éstas se encuentran en buen estado y son resistentes a la humedad, el 77% cumplen con las citadas condiciones, observándose todos los incumplimientos en vestuarios de titularidad del centro educativo, detectando una relación entre las variables *Titularidad* y 3.14.12 con un valor de $p=0,009$ (tabla 6.73).

Tabla 6.73.

Tabla de contingencia Titularidad– 3.14.12.

		3.14.12		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	20	49	69
		% dentro de Titularidad	29,0%	71,0%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	20	67	87
		% dentro de Titularidad	23,0%	77,0%	100,0%

Por último, a efectos de que las perchas puedan ser utilizadas por parte de cualquier usuario, independientemente de su altura o condición motora, se comprueba la existencia de alguna de ellas a una altura de 1,40 m, si bien sólo se detectan en el 2,3% de los vestuarios analizados.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Vestuarios* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $46,68\pm 16,18$ y $Mdn=45,45$, con un mínimo del 18,18% y un máximo del 72,73%.

- **Emergencia y evacuación.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Emergencia y evacuación* de los servicios higiénicos y vestuarios, se encuentran desglosados en la tabla 6.74.

Tabla 6.74.

Resultados ítems Emergencia y evacuación servicios higiénicos y vestuarios.

Cód.	Ítem	n	f	%
3.15.1	Dispone de alumbrado de emergencia correctamente ubicado y visible.	96	86	89,6
3.15.2	Se disponen extintores portátiles cada 15 m.	96	72	75,0
3.15.3	Los medios de protección contra incendios de utilización manual, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.	72	70	97,2
3.15.4	Los aseos y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia.	52	0	0,0

La gran mayoría de servicios higiénicos y vestuarios evaluados (89,6%) cuentan con el sistema de alumbrado de emergencia correspondiente a este tipo de espacios, correctamente ubicado y visible, detectándose todos los incumplimientos en espacios de titularidad del centro educativo.

Respecto a la existencia de extintores portátiles cada 15 m., un 75% de los servicios higiénicos y vestuarios cuentan con ellos bien dentro del espacio o, si cumplen con la distancia detallada, dispuestos en la entrada al mismo. De aquellos encontrados, casi el total (97,2%) se encuentran señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.

Por último, en relación a la disposición de un dispositivo de llamada de emergencia dentro de los aseos y cabinas de vestuarios accesibles, tal y como exige el DB SUA en espacios públicos, ninguno de los servicios higiénicos y vestuarios de la muestra cuenta con él.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Emergencia y evacuación* ($n=96$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $68,92\pm 27,56$ y $Mdn=75\%$, encontrando servicios higiénicos y vestuarios que no cumplen con ninguno de los ítems que componen el área ($n=8$, 8,3%), mientras que un número mayor de ellos cumplen con todos ($n=22$, 29,2%).

- **Resultados generales servicios higiénicos y vestuarios.**

Respecto a los resultados generales de los servicios higiénicos y vestuarios, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Ubicación* con un 93,75%. Por el contrario, los aspectos relacionados con la *Señalización e información*, tienen el cumplimiento más bajo con un 29,17% del total de casos analizados (figura 6.6).

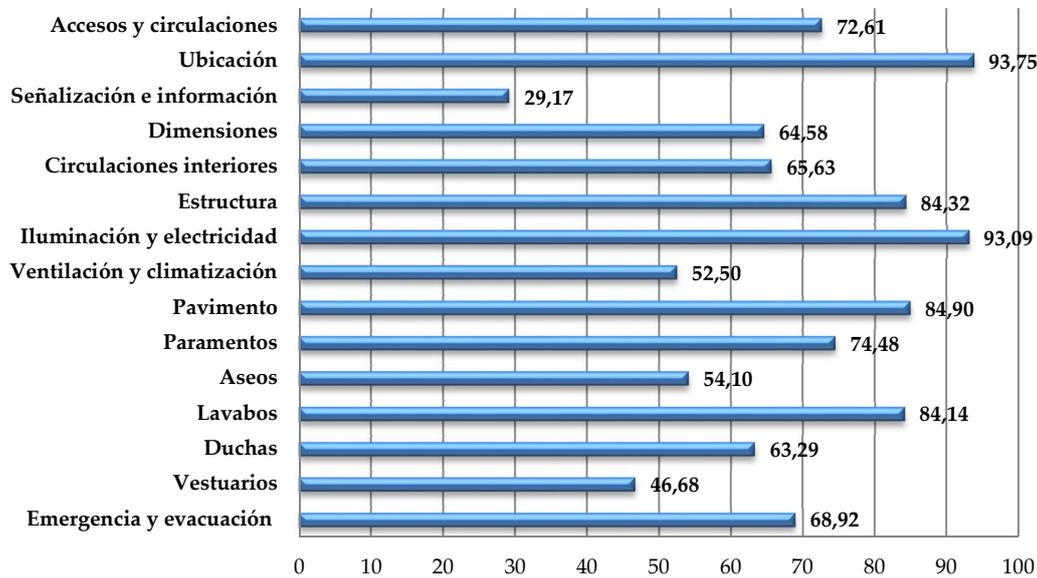


Figura 6.6. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Servicios higiénicos y vestuarios.

El porcentaje medio de cumplimiento general de los servicios higiénicos y vestuarios es del 65,94%, no encontrando ninguno de ellos que cumpla con todas las condiciones especificadas para la presente área (tabla 6.75).

Tabla 6.75.

Resultados generales Servicios higiénicos y vestuarios.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS	96	45,31	83,56	67,14	65,94	9,41

6.1.3.2 Almacenes.

En el presente estudio, se analizan un total de $n=48$ almacenes que dan servicio a los espacios deportivos pertenecientes a la muestra.

En cuanto a la *disponibilidad* de este espacio por parte de los centros educativos, se observa que sólo uno de ellos carece del mismo.

Atendiendo al *número de almacenes por centro* o instalación, la gran mayoría (91%) cuenta sólo con uno de ellos (figura 6.7).

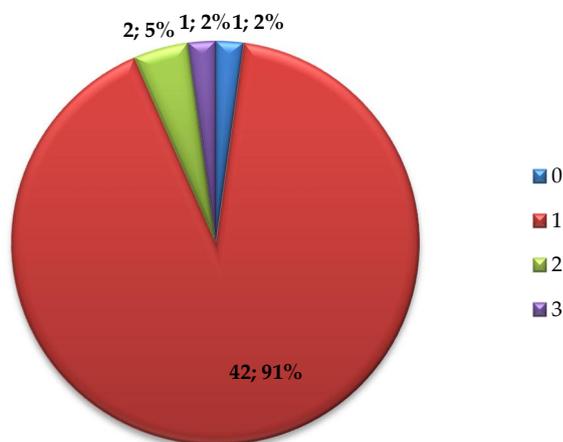


Figura 6.7. Número de almacenes disponibles por centro educativo.

En relación a la *titularidad* de los almacenes, la mayoría de ellos pertenecen al centro educativo ($n=41$, 85%), frente al 15% ($n=7$) de aquellos que pertenecen a una instalación deportiva municipal.

Respecto a su *ubicación*, y más concretamente en relación con el espacio o espacios a los que da servicio, la gran mayoría de ellos ($n=42$, 87,5%) se encuentran ubicados dentro del espacio deportivo cubierto, seguidos por aquellos que dan soporte espacios deportivos al aire libre ($n=4$, 8%) y un 4% ($n=2$) que son independientes de cualquiera de estos espacios.

- **Ubicación.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Ubicación* de los almacenes, se encuentran desglosados en la tabla 6.76.

Tabla 6.76.

Resultados ítems *Ubicación almacenes*.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.1.1	Da directamente al espacio deportivo al que da servicio.	48	32	66,7
4.1.2	Se encuentra al mismo nivel que el espacio deportivo.	48	43	89,6

Para determinar si el almacén da directamente al espacio deportivo, se ha atendido a que la puerta de acceso al almacén dé directamente a la pista

deportiva, alcanzando un porcentaje del 66,7%, detectándose todos los incumplimientos ($n=16$) en almacenes de titularidad del centro educativo.

Respecto a si éste se encuentra al mismo nivel del espacio deportivo, la amplia mayoría de los almacenes (89,6%) cumplen. En función de su ubicación, el 95,2% de los que se encuentran dentro del espacio deportivo cubierto se sitúan al mismo nivel. Sin embargo, aquellos que dan servicio al espacio deportivo al aire libre o son independientes, obtienen un porcentaje de cumplimiento del 50%. Las pruebas estadísticas llevadas a cabo muestran una relación significativa entre la *Ubicación* del almacén y la variable 4.1.2 ($p=0,002$) (tabla 6.77).

Tabla 6.77.

Tabla de contingencia *Ubicación* – 4.1.2.

		4.1.2		Total	
		No cumple	Cumple		
	Espacio deportivo cubierto	Recuento	2	40	42
		% dentro de Ubicación	4,8%	95,2%	100,0%
Ubicación	Espacio deportivo aire libre	Recuento	2	2	4
		% dentro de Ubicación	50,0%	50,0%	100,0%
	Independiente	Recuento	1	1	2
		% dentro de Ubicación	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Recuento	5	43	48
		% dentro de Ubicación	10,4%	89,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Ubicación* ($n=48$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $78,13 \pm 32,46$ y $Mdn=100\%$, detectando que la mayoría de almacenes ($n=31$) cumplen con todos los ítems del área, mientras que el número de ellos que no cumple ninguno se reduce a $n=4$.

- **Accesos.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Accesos* de los almacenes, se encuentran desglosados en la tabla 6.78.

Tabla 6.78.

Resultados ítems *Accesos almacenes*.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.2.1	Dispone de cierre con llave o similar.	48	44	91,7
4.2.2	La entrada al almacén tiene unas dimensiones libres mínimas de 2,10 m de alto y 2,40 m de ancho.	48	6	12,5

Prácticamente todos los almacenes evaluados (91,7%) disponen de cierre y éste se encuentra en buenas condiciones, realizando correctamente la función

para la que está diseñado, detectando todos los incumplimientos en aquellos de titularidad del centro educativo y ubicados en los espacios deportivos cubiertos.

En relación con las dimensiones mínimas de la entrada al almacén, para su evaluación se ha atendido a las máximas posibles por lo que, en el caso de que la entrada fuera de doble hoja u otro sistema similar, se ha procedido a la apertura completa de la misma. En cuanto a los resultados obtenidos, son pocos los almacenes (12,5%) que cumplen con las medidas detalladas, alcanzando los almacenes de titularidad municipal un cumplimiento del 57,1%, el cual desciende drásticamente hasta el 4,9% en aquellos ubicados en espacios de titularidad de un centro educativo, determinando una asociación estadísticamente significativa ($p=0,002$) entre la *Titularidad* del almacén y la variable 4.2.2 (tabla 6.79).

Tabla 6.79.

Tabla de contingencia *Titularidad* – 4.2.2.

		4.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	39	2	41
		% dentro de Titularidad	95,1%	4,9%	100,0%
	Municipal	Recuento	3	4	7
		% dentro de Titularidad	42,9%	57,1%	100,0%
Total		Recuento	42	6	48
		% dentro de Titularidad	87,5%	12,5%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Accesos* ($n=48$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $52,08\pm 20,52$ y $Mdn=50\%$, encontrando que la mayoría de almacenes cumplen con todos los requisitos establecidos en la presente área ($n=31$, 64,6%), si bien también se observan algunos que no cumplen con ninguno de ellos ($n=4$, 8,3%).

- **Señalización e información.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Señalización e información* de los almacenes, se encuentran desglosados en la tabla 6.80.

Tabla 6.80.

Resultados ítems *Señalización e información* almacenes.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.3.1	Se dispone de cartel restringiendo el acceso exclusivo a personal autorizado.	48	11	22,9

4.3.2	El almacén está señalizado de forma clara y contrastada.	48	22	45,8
4.3.3	Si dispone de señalización, está acompañada de pictograma.	22	1	4,5
4.3.4	Si dispone de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve.	22	0	0,0
4.3.5	Las zonas de almacenaje están señalizadas con recomendaciones para el manejo de cargas.	48	1	2,1

En cuanto a si el almacén dispone de cartel restringiendo la entrada a personal no autorizado, éste sólo se presenta en el 22,9% de los casos evaluados.

En relación a si el almacén está señalizado de forma clara y contrastada, menos de la mitad de ellos (45,8%) cumplen con los citados requisitos, porcentaje que se reduce aún más atendiendo a que ésta esté acompañada por pictograma, que sólo se observa en uno de los casos (4,5%), así como en relación con la existencia de texto en Braille o en altorrelieve, que no se detecta en ninguno de los almacenes analizados.

Por último, referente a la existencia de recomendaciones para el manejo de cargas dentro de las zonas de almacenaje, sólo se encuentra un almacén que disponga de esta información correctamente expuesta y visible.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Señalización e información* ($n=48$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $15,69 \pm 16,64$ y $Mdn=20\%$, encontrando un 45,8% ($n=22$) de almacenes que no cumplen con ninguno de los ítems expuestos, y alcanzando un valor máximo del 60%.

- **Dimensiones.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Dimensiones* de los almacenes, se encuentran desglosados en la tabla 6.81.

Tabla 6.81.

Resultados ítems Dimensiones almacenes.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.4.1	El almacén tiene una superficie mínima de 10 m ² .	48	36	75,0
4.4.2	El ancho mínimo es de 4 m.	48	34	70,8
4.4.3	La altura mínima es de 2,20 m.	48	48	100,0

Todos los almacenes de la muestra cuentan con la altura mínima recomendada por la norma NIDE, si bien respecto a la superficie mínima establecida por ésta, el porcentaje de cumplimiento se reduce hasta el 75%, detectándose todos los incumplimientos en almacenes de titularidad del centro educativo. Asimismo, en relación al ancho mínimo de 4 m recomendado por la

norma NIDE, el 70,8% de almacenes de la muestra dispone de dichas dimensiones.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Dimensiones* ($n=48$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $81,94\pm 29,14$ y $Mdn=100\%$, detectando que la mayoría de los almacenes ($n=34$, 70,8%) cumplen con todos los requisitos dimensionales detallados, mientras el mínimo cumplimiento se sitúa en el 33,33%.

- **Iluminación.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Iluminación* de los almacenes, se encuentran desglosados en la tabla 6.82.

Tabla 6.82.

Resultados ítems Iluminación almacenes.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.5.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	48	30	62,5
4.5.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 100 lux.	48	46	95,8

La iluminación natural en estos espacios está presente en el 62,5% del total de casos analizados, aumentando hasta el 95,8% en cuanto a la disposición de iluminación artificial en cantidad suficiente.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Iluminación* ($n=48$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $79,17\pm 24,91$ y $Mdn=100\%$, detectando que más de la mitad de los almacenes evaluados ($n=28$, 58,3%) tienen un cumplimiento del 100%, situándose el mínimo en el 50%.

- **Ventilación.**

En los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Ventilación* ($n=47$) de los almacenes, el único elemento aplicable es la existencia de ventilación natural, encontrada en el 62,5% de los analizados (tabla 6.83).

Tabla 6.83.

Resultados ítems Ventilación almacenes.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.6.1	Dispone de ventilación natural.	48	30	62,5

- **Distribución del material.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Distribución del material* de los almacenes, se encuentran desglosados en la tabla 6.84.

Tabla 6.84.

Resultados ítems Distribución del material almacenes.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.7.1	El equipamiento acumulado se encuentra ordenado y de manera estable.	48	36	75,0
4.7.2	El material está clasificado con etiquetas visibles.	48	8	16,7
4.7.3	El mobiliario ubicado en él es fácil de mover.	48	44	91,7
4.7.4	No se almacena material ajeno al departamento de Educación Física.	48	43	89,6

En la gran mayoría de almacenes evaluados, con porcentajes que rondan el 90% de cumplimiento, el mobiliario que se encuentra en su interior es fácil de mover y en ellos no se almacena material ajeno al departamento de Educación Física.

Sin embargo, este porcentaje se reduce hasta el 75% respecto a si el equipamiento se encuentra ordenado y de forma estable, descendiendo drásticamente hasta el 16,7% en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de la norma NIDE de clasificar el material con etiquetas visibles.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Distribución del material* ($n=48$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $68,23 \pm 23,49$ y $Mdn=75\%$, encontrando almacenes que no cumplen con ninguno de los requisitos detallados ($n=2$, 4,2%), si bien otros cumplen con todos ellos ($n=7$, 14,6%).

- **Adecuación.**

Respecto a los resultados obtenidos en relación a los criterios evaluados en el área de *Adecuación* de los almacenes, el único elemento aplicable es que éstos estuvieran inicialmente destinados para tal efecto (tabla 6.85).

Tabla 6.85.

Resultados ítems Adecuación almacenes.

Cód.	Ítem	n	f	%
4.8.1	El almacén inicialmente estaba destinado a tal efecto.	48	38	79,2

Con la finalidad de comprobar si el almacén estaba previsto desde la construcción del espacio deportivo, no habiendo sido instalado posteriormente

utilizando parte de la superficie destinada a otros efectos, así como forma de asegurar un correcto diseño, se ha evaluado este hecho en los almacenes que pertenecen a la muestra. Del mismo modo, se ha comprobado si se utilizan como almacén otros espacios, inutilizándolos para el fin para el que fueron creados, tales como vestuario de profesor, alumnos o accesibles, sala de mantenimiento y calderas, despacho del profesor u otros.

En cuanto a los resultados obtenidos, el 20,8% de los almacenes no están inicialmente destinados para tal efecto y ocupan parte del espacio deportivo u otras dependencias, detectando la mayoría de incumplimientos en espacios titularidad del centro educativo ($n=9$), mientras que el restante pertenece a instalaciones municipales.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Adecuación*, tal y como se aprecia en la tabla 6.138, éstos coinciden con los del único ítem que compone el área.

- **Resultados generales almacenes.**

Respecto a los resultados generales de los almacenes, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Dimensiones* con un 81,94%. Por el contrario, los aspectos relacionados con la *Señalización e información*, tienen el cumplimiento más bajo con un 15,69% del total de casos analizados (figura 6.8).

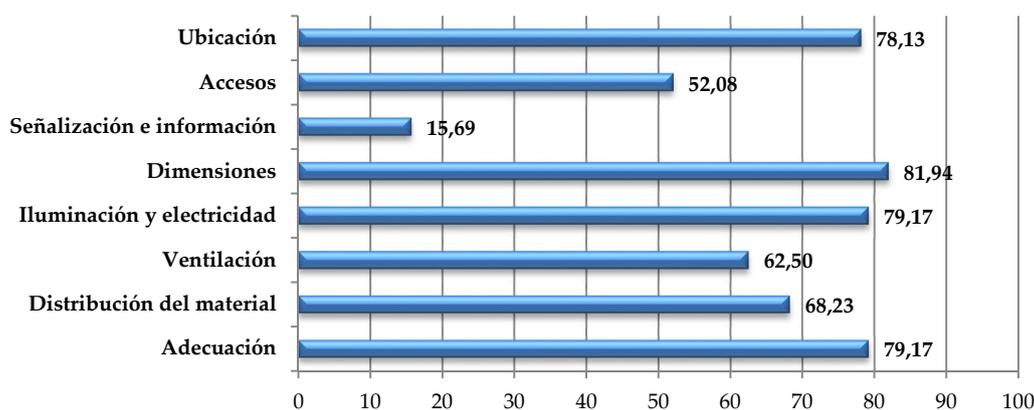


Figura 6.8. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Almacenes.

Los resultados generales muestran un porcentaje medio de cumplimiento del 60,84%, no encontrando ningún almacén que cumpla con todas las condiciones evaluadas (tabla 6.86).

Tabla 6.86.

Resultados generales Almacenes.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
ALMACENES	48	38,89	83,33	60,00	60,84	12,74

6.1.3.3 Graderíos.

Se encuentran un total de $n=12$ graderíos en diez de los centros educativos e instalaciones deportivas municipales de la muestra. Por tanto, el número de ellos *disponibles* por centro educativo difiere, observando que el 78% ($n=35$) no cuenta con ninguno de ellos, el 18% ($n=8$) con uno y dos de ellos (4%) con dos.

Atendiendo a la *titularidad* de los mismos, más de la mitad ($n=7$, 58,3%) se encuentran en espacios de titularidad municipal, mientras que el 41,7% ($n=5$) pertenecen a centros educativos. Respecto a su *ubicación*, el 58,3% ($n=7$) se observan en espacios deportivos al aire libre, frente al 41,7% ($n=5$) ubicados a cubierto.

Por último, en cuanto al *tipo* de graderío, más de la mitad de los observados ($n=7$, 58,3%) son de hormigón, seguidos por los modulares ($n=3$, 25%) y telescópicos ($n=2$, 16,7%).

- **Escaleras.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Escaleras* de los graderíos, se encuentran desglosados en la tabla 6.87.

Tabla 6.87.

Resultados ítems Escaleras graderíos.

Cód.	Ítem	n	f	%
5.1.1	Las escaleras que salvan una altura de más de 55 cm disponen de los pasamanos correspondientes.	5	5	100,0
5.1.2	Los escalones de acceso a las localidades tienen una dimensión constante de contrahuella.	7	7	100,0
5.1.3	Los inicios y finales de escaleras se diferencian mediante una franja de pavimento de color y textura diferente y contrastada con el pavimento circundante.	9	0	0,0
5.1.4	El área de escaleras es de color diferente y contrastado al de las gradas.	9	0	0,0

Todos aquellos graderíos que disponen de escaleras y que deben de tener pasamanos en función de su altura y características, cuentan con ellos. Del mismo modo, todos los graderíos que cuentan con escalones de acceso (58,3%), presentan en su totalidad una dimensión constante de contrahuella.

En el extremo opuesto, ninguno de los graderíos que disponen de escaleras (75%), presentan señalización contrastada de inicio y final de las mismas. Asimismo, en cuanto a la diferenciación contrastada de escaleras y gradas, ninguno de los graderíos de la muestra cuenta con ella.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Escaleras* ($n=9$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $35,19 \pm 21,15$ y $Mdn=50\%$, detectándose un cumplimiento máximo del 50% ($n=5$, 41,7%), si bien se encuentran algunos graderíos que no cumplen con ninguno de los ítems que componen el área ($n=2$, 16,7%).

- **Elementos de protección y anclajes.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Elementos de protección y anclajes* de los graderíos, se encuentran desglosados en la tabla 6.88.

Tabla 6.88.

Resultados ítems Elementos de protección anclajes graderíos.

Cód.	Ítem	n	f	%
5.2.1	Si el graderío dispone de elementos de anclaje, están en buen estado y cumplen su función.	4	4	100,0
5.2.2	Dispone de elementos de protección en desniveles superiores a 55 cm.	12	7	58,3
5.2.3	Las diferencias de nivel que no excedan los 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, están señalizadas mediante diferenciación visual y táctil.	5	5	0,0
5.2.4	Si el graderío se dispone en descenso desde una zona de circulación dispone de barrera de protección.	1	1	100,0
5.2.5	Los elementos de protección y pasamanos se encuentran en buen estado, son estables, resistentes y rígidos.	7	7	100,0

En todos los graderíos que disponen de elementos de anclaje, éstos se encuentran en buen estado y cumplen su función, así como todos aquellos que se disponen en descenso desde una zona de circulación cuentan con barrera de protección y todos los elementos de protección y pasamanos se encuentran en buen estado, son estables, resistentes y rígidos. En el extremo opuesto, ninguno

de ellos dispone de señalización visual y táctil de las diferencias de nivel que sean susceptibles de causar caídas.

Por último, en lo que a elementos de protección se refiere, la mayoría de graderíos evaluados (58,3%) dispone de ellos en desniveles superiores a 55 cm, detectando la mayor parte de los incumplimientos en aquellos ubicados en espacios deportivos de titularidad del centro educativo ($n=4$), mientras que el restante pertenece a una instalación deportiva de titularidad municipal.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Elementos de protección y anclajes* ($n=12$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $61,11\pm 48,89$ y $Mdn=100\%$, encontrando graderíos que cumplen con todos los ítems detallados ($n=7$, 58,3%), así como otros que no cumplen con ninguno de ellos ($n=4$, 33,3%).

- **Asientos.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Asientos* de los graderíos, se encuentran desglosados en la tabla 6.89.

Tabla 6.89.

Resultados ítems Asientos graderíos.

Cód.	Ítem	n	f	%
5.3.1	Los asientos no presentan elementos salientes o fracturas susceptibles de causar daños a los usuarios, así como perforaciones accidentales con posibilidad de atrapamiento.	12	7	58,3
5.3.2	Los asientos son de color contrastado respecto a las gradas.	12	6	50,0

Para el análisis del ítem 5.3.1 se tienen en cuenta tanto los asientos individuales acoplados en grada, como la superficie de la misma destinada a tal efecto en caso de carecer de este tipo de asientos, alcanzando un cumplimiento de las condiciones detalladas en un 85,3% de los graderíos analizados.

Respecto al ítem 5.3.2, para verificar su cumplimiento no se han tenido en cuenta exclusivamente los asientos individuales dispuestos sobre las gradas sino, en caso de carencia de los mismos, que la zona de asientos, aunque fuera sobre el propio graderío, tuviera un color contrastado respecto al resto de elementos, condición que se cumple sólo en la mitad de los graderíos evaluados.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Asientos* ($n=12$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $54,17\pm 33,43$ y $Mdn=50\%$, encontrando algunos

graderíos que cumplen con el 100% de los requisitos aplicables ($n=3$, 25%) y otros que no cumplen con ninguno de ellos ($n=2$, 16,7%).

- **Resultados generales graderíos.**

Respecto a los resultados generales de los graderíos, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Elementos de protección y anclajes* con un 61,11%. Por el contrario, los aspectos relacionados con las *Escaleras*, tienen el cumplimiento más bajo con un 35,19% del total de casos analizados (figura 6.9).

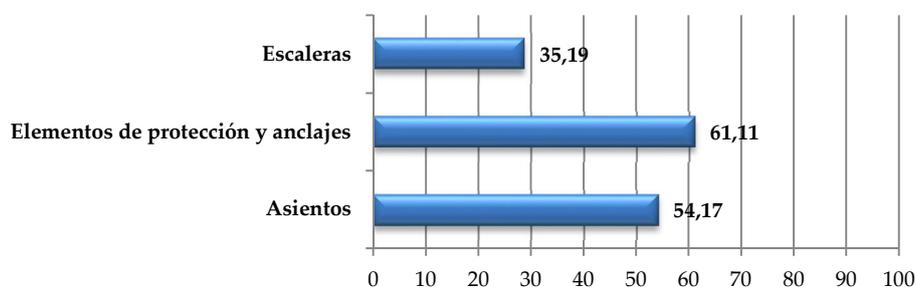


Figura 6.9. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Graderíos.

El porcentaje medio general de cumplimiento de los graderíos analizados es del 46,27%, detectando que algunos de ellos ($n=2$, 16,7%) no cumplen con ninguno de los ítems que se han evaluado (tabla 6.90).

Tabla 6.90.

Resultados generales Graderíos.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
GRADERÍOS	12	,00	77,78	62,50	46,27	30,04

6.1.4 Equipamiento deportivo.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en relación a los equipamientos deportivos analizados, como son las *Porterías*, las *Canastas* y los *Postes de voleibol* y de *Bádminton*, así como las relaciones más relevantes encontradas en función de su *Titularidad*, *Ubicación*, *Tipo de canasta* y *Tipo de anclaje*.

6.1.4.1 Porterías.

Se han evaluado un total de $n=160$ porterías, resaltando que todos los centros educativos analizados o bien las instalaciones deportivas municipales de las que hacen uso, disponen de porterías.

Respecto al número de porterías disponibles por centro educativo, la mayoría de ellos ($n=27$, 60%) cuentan con cuatro de ellas, mientras que el 31% ($n=14$) dispone de dos, y el 9% ($n=4$) de seis.

En cuanto a la *titularidad* de las mismas, y en concreto del espacio en las que se encuentran ubicadas, el 88,8% ($n=142$) de ellas pertenecen a centros educativos, frente al 11,3% ($n=18$) de titularidad municipal.

La clasificación de las porterías analizadas en función de su *ubicación*, revela que la gran mayoría de ellas ($n=130$, 81,3%) se ubican en un espacio deportivo al aire libre, mientras que el 18,8% ($n=30$) restante lo hacen a cubierto.

Atendiendo al *tipo de portería* todas las analizadas son autoestables, si bien no todas funcionan acorde a este sistema.

Por último, según el *tipo de anclaje*, la mayoría de las porterías están ancladas a través de presillas (40%) o tornillos (38,1%), si bien en la tabla 6.91 se muestran el resto de sujeciones encontradas durante la evaluación.

Tabla 6.91.

Anclaje porterías.

	Frecuencia	Porcentaje
Tornillos	63	39,4
Presillas	64	40,0
A pared	16	10,0
Sin anclar	3	1,9
Candado a suelo	4	2,5
Cadenas a suelo	8	5,0
Contrapeso	2	1,3
Total	160	100,0

- **Marco.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Marco* de las porterías, se encuentran desglosados en la tabla 6.92.

Tabla 6.92.

Resultados ítems Marco porterías.

Cód.	Ítem	n	f	%
6.1.1	El marco se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre y es resistente o está protegido de la corrosión.	160	86	53,8
6.1.2	Los bordes o aristas del cuadro de la portería están redondeados con un radio de 4 ± 1 mm y las esquinas y aquellos que pueden ser causa de lesiones con un radio de al menos 3 mm.	160	148	92,5
6.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	160	129	80,6
6.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidas.	160	151	94,4

Casi la totalidad de las porterías evaluadas, con porcentajes de cumplimiento superiores al 90%, no presentan bordes o aristas en el cuadro que puedan ser causa de lesiones, ni tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm. y no estén debidamente protegidas, detectándose todos los incumplimientos en porterías titularidad del centro educativo y ubicadas al aire libre.

Respecto al estado del marco de la portería, poco más de la mitad de ellos (53,8%) se encuentran en buenas condiciones y son resistentes o protegidos de la corrosión.

Por último, en lo que a aspectos relacionados con el marco se refiere, el 80,6% no presentan riesgos de atrapamiento, detectándose todos los incumplimientos en porterías cuya titularidad es el centro educativo, pudiendo afirmar que la *Titularidad* está asociada de forma estadísticamente significativa ($p=0,025$) con la variable 6.1.3 (tabla 6.93).

Tabla 6.93.

Tabla de contingencia Titularidad– 6.1.3.

		6.1.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	31	111	142
		% dentro de Titularidad	21,8%	78,2%	100,0%
Titularidad	Municipal	Recuento	0	18	18
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	31	129	160
		% dentro de Titularidad	19,4%	80,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Marco* ($n=160$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $80,31\pm 20,29$ y $Mdn=80\%$, encontrando porterías que

cumplen con todos los requisitos evaluados ($n=66$, 41,3%) y situándose el mínimo en el 25%.

- **Red.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Red* de las porterías, se encuentran desglosados en la tabla 6.94.

Tabla 6.94.

Resultados ítems Red porterías.

Cód.	Ítem	n	f	%
6.2.1	Dispone de red.	160	65	40,6
6.2.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.	65	40	61,5
6.2.3	El diámetro mínimo del hilo es de 2mm y el ancho de malla 10 cm como máximo.	65	65	100,0

Respecto a la presencia de red en las porterías evaluadas, la mayoría de ellas (59,4%) carecen de la misma, detectando que todas aquellas ubicadas en espacios deportivos de titularidad municipal disponen de red mientras que, en el caso de las ubicadas en espacios cuyo titular es el centro educativo, el porcentaje desciende considerablemente hasta el 33,1%, observándose una dependencia estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre las variables *Titularidad* y 6.2.1 (tabla 6.95).

Tabla 6.95.

Tabla de contingencia Titularidad– 6.2.1.

		6.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	95	47	142
	% dentro de Titularidad		66,9%	33,1%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	18	18
	% dentro de Titularidad		0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento		95	65	160
	% dentro de Titularidad		59,4%	40,6%	100,0%

En relación a su ubicación, el 90% de las porterías que se encuentran en espacios deportivos cubiertos disponen de red. En cambio, en aquellas ubicadas en espacios deportivos al aire libre, este porcentaje es notablemente inferior, alcanzando un valor de 29,2%, mostrándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre las variables *Ubicación* y 6.2.1 (tabla 6.96).

Tabla 6.96.

Tabla de contingencia Ubicación – 6.2.1.

		6.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	3	27	30
		% dentro de Ubicación	10,0%	90,0%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	92	38	130
		% dentro de Ubicación	70,8%	29,2%	100,0%
Total		Recuento	95	65	160
		% dentro de Ubicación	59,4%	40,6%	100,0%

En cuanto a si las redes disponibles se encuentran en buen estado, se aprecian deficiencias en un 38,5% de los casos analizados. En función de la titularidad de las porterías, el 88,9% de las pertenecientes a espacios de titularidad municipal cuentan con redes en buen estado, si bien este porcentaje se reduce hasta el 51,1% en aquellas ubicadas en espacios de titularidad de un centro educativo, observándose en este caso una asociación estadísticamente significativa ($p=0,005$) entre las variables *Titularidad* y 6.2.2 (tabla 6.97).

Tabla 6.97.

Tabla de contingencia Titularidad– 6.2.2.

		6.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	23	24	47
		% dentro de Titularidad	48,9%	51,1%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	16	18
		% dentro de Titularidad	11,1%	88,9%	100,0%
Total		Recuento	25	40	65
		% dentro de Titularidad	38,5%	61,5%	100,0%

Si atendemos a su ubicación, las porterías ubicadas en espacios deportivos cubiertos alcanzan un cumplimiento del 81,5%, frente al 47,4% de aquellas ubicadas al aire libre, apreciándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,005$) entre las variables *Ubicación* y 6.2.2 (tabla 6.98).

Tabla 6.98.

Tabla de contingencia Ubicación – 6.2.2.

		6.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	5	22	27
		% dentro de Ubicación	18,5%	81,5%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	20	18	38
		% dentro de Ubicación	52,6%	47,4%	100,0%
Total		Recuento	25	40	65
		% dentro de Ubicación	38,5%	61,5%	100,0%

Para finalizar, detallar que todas las redes encontradas cuentan con un diámetro mínimo del hilo de 2 mm y ancho de malla de 10 cm como máximo.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Red* ($n=160$), el porcentaje medio de cumplimiento es del 35,42±44,18 y $Mdn=0\%$, detectándose que la mayoría de porterías no cumplen con ninguno de los requisitos establecidos ($n=95$, 59,4%), hecho motivado principalmente por la inexistencia de éstas. No obstante, también se encuentran otras que cumplen con todos ellos ($n=40$, 25%).

- **Elementos de sujeción de la red.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Elementos de sujeción de la red* de las porterías, se encuentran desglosados en la tabla 6.99.

Tabla 6.99.

Resultados ítems Elementos de sujeción de la red porterías.

Cód.	Ítem	n	f	%
6.3.1	La red está sujeta a poste y larguero cada 20 cm como mínimo sin estar tensa y sin huecos por los que pueda pasar el balón.	65	36	55,4
6.3.2	Las sujeciones de la red a la portería son de metal no corrosivo o plástico.	149	141	94,6
6.3.3	Las sujeciones de la red no presentan aberturas >5mm, ni bordes, aristas o roturas. No se usan ganchos de acero abiertos.	149	114	76,5
6.3.4	Si se utilizan soportes traseros para la red, éstos no sobresalen del marco de la portería.	160	160	100,0
6.3.5	Si dispone de sistema superior de tensión, se utilizan cuerdas o cables sintéticos.	2	2	100,0

Respecto a si la red está sujeta a poste y larguero como mínimo cada 20 cm., no sólo con la finalidad de que no pase el balón, sino para evitar enganches y atrapamientos de los jugadores, poco más de la mitad de las redes analizadas

(55,4%) cumplen con los citados requisitos, bien sea a través de las sujeciones propias de las porterías o a través de bridas.

Atendiendo a su titularidad, el 77,8% de las redes instaladas en porterías de titularidad municipal cumplen con los requisitos establecidos en el ítem 6.3.1, porcentaje que desciende hasta el 46,8% en el caso de porterías cuya titularidad es el centro educativo, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,025$) entre ambas variables (tabla 6.100).

Tabla 6.100.

Tabla de contingencia Titularidad– 6.3.1.

		6.3.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	25	22	47
		% dentro de Titularidad	53,2%	46,8%	100,0%
Municipal		Recuento	4	14	18
		% dentro de Titularidad	22,2%	77,8%	100,0%
Total		Recuento	29	36	65
		% dentro de Titularidad	44,6%	55,4%	100,0%

De los aspectos analizados en la presente área conviene resaltar algunos de ellos debido a su total cumplimiento, como son la adecuada colocación de los soportes traseros de la red, sin sobresalir del marco de la portería, así como el correcto material del sistema de tensión de la red en caso de que cuente con él. En la misma línea, con un porcentaje de cumplimiento del 94,6%, las sujeciones de la red a la portería son de metal no corrosivo o plástico.

Por último, detallar que en un 21,9% de los casos se encuentran deficiencias en las sujeciones de la red, motivadas por aberturas superiores a 5mm, bordes, aristas, roturas o utilización de ganchos abiertos.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Elementos de sujeción de la red* ($n=160$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $87,67 \pm 16,04$ y $Mdn=100\%$, detectando que la mayoría de porterías cumplen con todos los requisitos especificados en los ítems que componen el área ($n=96$, 30%), no encontrando cumplimientos inferiores al 50%.

- **Estabilidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estabilidad* de las porterías, se encuentran desglosados en la tabla 6.101.

Tabla 6.101.

Resultados ítems Estabilidad porterías.

Cód.	Ítem	n	f	%
6.4.1	Las porterías disponen de sistema antivuelco mediante sujeción al suelo por medio de un sistema de anclaje o a las paredes que estén detrás de ellas.	160	155	96,9
6.4.2	El sistema de anclaje se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.	155	142	91,6

Prácticamente la totalidad de las porterías de la muestra (96,9%) disponen de un sistema de anclaje a suelo o pared, cumpliendo el 99,3% de porterías ubicadas en espacios deportivos de titularidad de un centro educativo, porcentaje el cual desciende hasta el 77,8% en el caso de aquellas situadas en espacios de titularidad municipal, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,001$) entre las variables de *Titularidad* y 6.4.1 (tabla 6.102).

Tabla 6.102.

Tabla de contingencia Titularidad– 6.4.1.

		6.4.1		Total
		No cumple	Cumple	
Titularidad	Centro educativo	Recuento	1	141
		% dentro de Titularidad	0,7%	99,3%
	Municipal	Recuento	4	14
		% dentro de Titularidad	22,2%	77,8%
Total	Recuento	5	155	
	% dentro de Titularidad	3,1%	96,9%	

Asimismo, las porterías ubicadas al aire libre disponen de sistema antivuelco en el 99,2% de los casos mientras que, en aquellas que se encuentran a cubierto, el cumplimiento desciende hasta el 86,7%, apreciándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,005$) entre la *Titularidad* y 6.4.1 (tabla 6.103).

Tabla 6.103.

Tabla de contingencia Ubicación – 6.4.1.

		6.4.1		Total
		No cumple	Cumple	
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	4	26
		% dentro de Ubicación	13,3%	86,7%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	1	129
		% dentro de Ubicación	0,8%	99,2%
Total	Recuento	5	155	
	% dentro de Ubicación	3,1%	96,9%	

Además de disponer de sistema de anclaje, éste debe de encontrarse en buen estado y no presentar riesgo para los jugadores, cumpliéndose en la mayoría de los casos analizados (91,6%) dichas condiciones. Atendiendo a la ubicación de las porterías, los requisitos establecidos en el presente ítem se cumplen en el 96,9% de aquellas ubicadas al aire libre, porcentaje que disminuye hasta el 65,4% en las encontradas en espacios deportivos cubiertos, apreciándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre las variables de *Ubicación* y 6.4.2 (tabla 6.104).

Tabla 6.104.

Tabla de contingencia *Ubicación* – 6.4.2.

		6.4.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	9	17	26
	% dentro de Ubicación		34,6%	65,4%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	4	125	129
	% dentro de Ubicación		3,1%	96,9%	100,0%
Total		Recuento	13	142	155
		% dentro de Ubicación	8,4%	91,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estabilidad* ($n=160$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $92,81 \pm 21,61$ y $Mdn=100\%$, observándose que la gran mayoría de las porterías cumplen con todos los requisitos del área ($n=142$, 88,8%), mientras que una mínima parte ($n=5$, 3,1%) no cumplen con ninguno de ellos.

- **Resistencia.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Resistencia* de las porterías, se encuentran desglosados en la tabla 6.105.

Tabla 6.105.

Resultados ítems *Resistencia porterías*.

Cód.	Ítem	n	f	%
6.5.1	La portería es resistente a rotura, colapso o deformación.	160	134	83,8
6.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado.	60	40	66,7

Para evaluar si la portería es resistente a rotura, colapso o deformación, se comprueba que no presente en el momento del análisis dichas deficiencias, tanto de forma visual como aplicando fuerza de forma manual a la misma, cumpliendo el 83,8% de ellas con las citadas condiciones.

No obstante, en el 37,5% de las porterías evaluadas se detectan elementos de refuerzo, los cuales no se encuentran en buen estado (presencia de óxido, rotura, anclaje deficiente, etc.) en el 33,3% de los casos.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Resistencia* ($n=160$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $80,63\pm 36,34$ y $Mdn=100\%$, detectándose que la gran mayoría de las porterías cumplen con todos los requisitos establecidos en la presente área ($n=121$, 75,6%), mientras que otras no cumplen con ninguno de ellos ($n=23$, 14,4%).

- **Etiquetado.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Etiquetado* de las porterías, se encuentran desglosados en la tabla 6.106.

Tabla 6.106.

Resultados ítems Etiquetado porterías.

Cód.	Ítem	n	f	%
6.6.1	Etiquetado de advertencia según UNE-EN 749.	160	20	12,5
6.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	20	9	45,0
6.6.3	Marcado según UNE-EN 749.	160	19	11,9
6.6.4	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	19	12	63,2

De las porterías pertenecientes a la muestra, sólo el 12,5% de ellas disponen de etiquetado de advertencia según norma UNE-EN 749, advirtiendo que en el 55% de los presentes, éstos no se encuentran en buen estado y/o no se leen con claridad, por lo que no cumplen con la función para la que están previstos.

Resultados similares se obtienen respecto al marcado según UNE-EN 749, sólo presente en el 11,9% de las porterías evaluadas, si bien en este caso la mayoría (63,2%) se encuentran en buen estado y se lee con claridad.

Conviene resaltar que el 65% de las porterías que disponen del etiquetado de advertencia según UNE-EN 749 (6.6.1), también cuentan con el marcado establecido por la misma norma (6.6.3). En el caso de carecer del primero, el porcentaje de aquellas que disponen del marcado desciende hasta el 4,3%, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre ambas variables (tabla 6.107).

Tabla 6.107.

Tabla de contingencia 6.1.1. – 6.6.3.

		6.6.3		Total	
		No cumple	Cumple		
6.6.1	No cumple	Recuento	134	6	140
		% dentro de 6.6.1	95,7%	4,3%	100,0%
6.6.1	Cumple	Recuento	7	13	20
		% dentro de 6.6.1	35,0%	65,0%	100,0%
Total		Recuento	141	19	160
		% dentro de 6.6.1	88,1%	11,9%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Etiquetado* (n=160), el porcentaje medio de cumplimiento es del 10,52±24,98 y *Mdn*=0%, observándose que la mayoría de las porterías no cumplen con ninguno de los ítems del área (n=134, 83,8%), encontrando sólo dos de ellas que cumplen con la totalidad de los mismos.

- **Resultados generales porterías.**

Respecto a los resultados generales de las porterías, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Estabilidad* con un 92,81%. Por el contrario, los aspectos relacionados con las *Etiquetado*, tienen el cumplimiento más bajo con un 10,52% del total de casos analizados (figura 6.10).

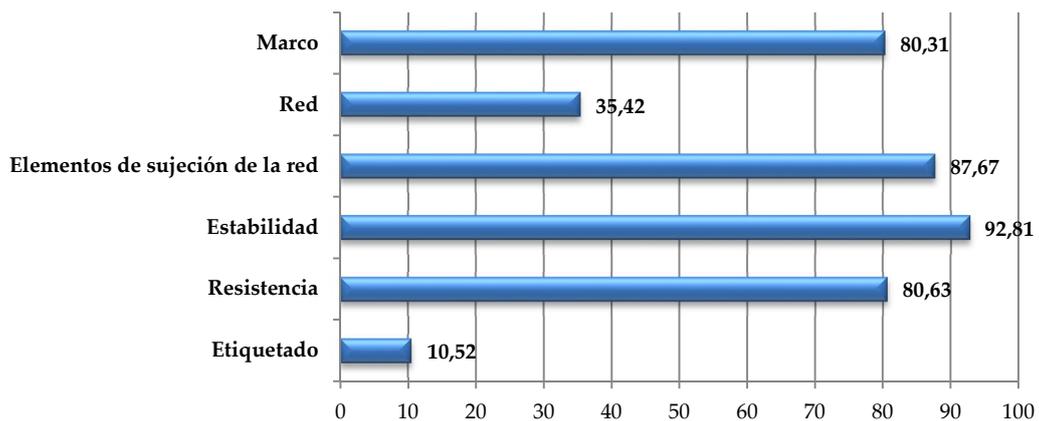


Figura 6.10. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Porterías.

El porcentaje medio general de cumplimiento de las porterías evaluadas es del 70,38%, encontrando algunas de ellas que cumplen con todos los requisitos analizados ($n=2$, 1,3%) (tabla 6.108).

Tabla 6.108.

Resultados generales Porterías.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
PORTERÍAS	160	28,57	100,00	72,78	70,38	12,01

6.1.4.2 Canastas.

El número total de canastas analizadas es de $n=289$, y se dispone de ellas en todos los centros educativos e instalaciones municipales de la muestra.

Respecto al número de canastas disponibles por centro educativo, tal y como se observa en la figura 6.11, la mayoría de ellos disponen de $n=6$ (38%) o $n=8$ (29%) canastas.

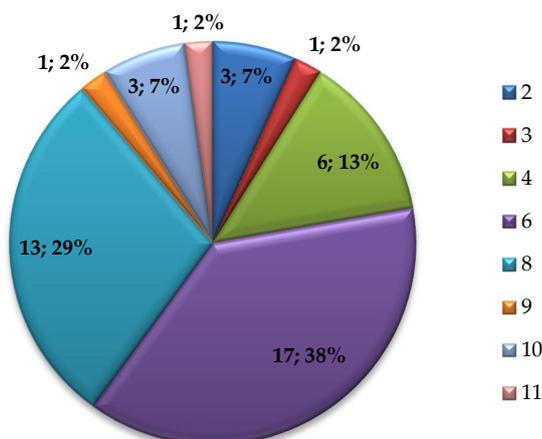


Figura 6.11. Número de canastas disponibles por centro educativo.

En función de su *titularidad*, la mayor parte de ellas se encuentran en espacios propiedad del centro educativo ($n=237$, 82%), mientras que el 18% ($n=52$) restante se observan en aquellos de titularidad municipal.

En relación a su *ubicación*, más de la mitad de las canastas evaluadas ($n=173$, 59,9%) se encuentran al aire libre, detectándose el 40,1% ($n=116$) restante a cubierto.

Atendiendo al *tipo de canasta*, predominan aquellas de tipo móvil autoestable (29,1%), seguidas de aquellas fijas al suelo (23,2%) (tabla 6.109).

Tabla 6.109.

Tipo canastas.

	Frecuencia	Porcentaje
Elevable a techo	39	13,5
Fija a pared	42	14,5
Fija al suelo	67	23,2
Móvil autoestable	84	29,1
Plegable	35	12,1
Trasladable con cajetines	22	7,6
Total	289	100,0

Dependiendo del *tipo de anclaje*, excepto dos de ellas que no cuentan con ninguno de ellos, la mayoría es de tipo fijo ($n=229$, 79,2%), seguido del 20,1% ($n=58$) de aquellas que disponen de contrapesos.

Según el *tipo de tablero*, si bien dos equipos no disponen del mismo y están compuestos por aros anclados a pared, la gran mayoría de las canastas evaluadas cuentan con tableros de madera ($n=211$, 73%), seguidas por el 22,1% ($n=64$) de metacrilato y, en menor medida, de metal ($n=8$, 2,8%) y poliéster ($n=4$, 1,4%).

- **Estructura de soporte.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estructura de soporte* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.110.

Tabla 6.110.

Resultados ítems Estructura de soporte canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.1.1	La estructura de soporte se encuentra en buen estado, así como la pintura que la recubre y es resistente o está protegida de la corrosión.	289	245	84,8
7.1.2	Los bordes y aristas situados hasta una altura de 2900 mm expuestos dentro del espacio libre de la superficie del campo de juego y no protegidos por un almohadillado, están redondeados con un radio de al menos 3 mm.	179	139	77,7
7.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	179	173	96,6
7.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	179	175	97,8
7.1.5	La estructura de soporte está almohadillada.	173	1	0,6
7.1.6	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	1	1	100,0
7.1.7	El espacio libre está desprovisto de obstáculos.	289	256	88,6

Para evaluar si la estructura de soporte se encuentra en buen estado y es resistente o está protegida de la corrosión, debido a la disparidad de equipos encontrados se ha valorado el estado y condiciones de la estructura, aunque se tratara exclusivamente de aros anclados a la pared.

Respecto a los resultados obtenidos, el 84,8% de las estructuras analizadas cumplen con los requisitos establecidos, detectando que todos los incumplimientos provienen de canastas cuya titularidad es el centro educativo, apreciándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 7.1.1 (tabla 6.111).

Tabla 6.111.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.1.1.

		7.1.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	44	193	237
		% dentro de Titularidad	18,6%	81,4%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	52	52
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	44	245	289
		% dentro de Titularidad	15,2%	84,8%	100,0%

Atendiendo a su ubicación, aquellas canastas ubicadas en los espacios deportivos cubiertos presentan en un 98,3% una estructura de soporte en buen estado y resistente o protegida de la corrosión, porcentaje que desciende hasta el 75,7% en el caso de aquellas situadas al aire libre, mostrando una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.1.1 (tabla 7.112).

Tabla 6.112.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.1.1.

		7.1.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	2	114	116
		% dentro de Ubicación	1,7%	98,3%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	42	131	173
		% dentro de Ubicación	24,3%	75,7%	100,0%
Total		Recuento	44	245	289
		% dentro de Ubicación	15,2%	84,8%	100,0%

En cuanto a los aspectos relacionados con la inexistencia de bordes o aristas que puedan ser fuente de riesgos, así como la carencia de aberturas u orificios que

presenten posibilidad de atrapamiento, más del 95% de canastas no presentan tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos, ni aberturas u orificios de dimensiones entre 8 y 25 mm. Este porcentaje de cumplimiento se reduce hasta el 77,7% respecto a si los bordes y aristas situados hasta una altura de 2.900 mm expuestos dentro del espacio libre de la superficie del campo de juego y no protegidos por un almohadillado, están redondeados con un radio de al menos 3 mm.

En relación a si la estructura de soporte se encuentra almohadillada, de las canastas analizadas sólo una de ellas cumple, encontrándose éste en buen estado y cumpliendo con la función prevista.

Respecto a si las canastas no presentan obstáculos en su espacio libre, el 88,6% carecen de ellos, detectando que el 98,1% de aquellas ubicadas en espacios de titularidad municipal cumplen, frente al 86,5% de aquellas cuya titularidad es el centro educativo, mostrando una asociación estadísticamente significativa entre su *Titularidad* y la variable 7.1.7 ($p=0,017$) (tabla 6.113).

Tabla 6.113.

Tabla de contingencia *Titularidad – 7.1.7*.

		7.1.7		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	32	205	237
		% dentro de Titularidad	13,5%	86,5%	100,0%
	Municipal	Recuento	1	51	52
		% dentro de Titularidad	1,9%	98,1%	100,0%
Total		Recuento	33	256	289
		% dentro de Titularidad	11,4%	88,6%	100,0%

Atendiendo al mismo aspecto, el 97,1% de las canastas ubicadas al aire libre no disponen de obstáculos en su espacio libre mientras que, en aquellas instaladas a cubierto, el porcentaje desciende hasta el 75,9%, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.1.7 (tabla 6.114).

Tabla 6.114.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.1.7.

		7.1.7		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	28	88	116
		% dentro de Ubicación	24,1%	75,9%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	5	168	173
		% dentro de Ubicación	2,9%	97,1%	100,0%
Total		Recuento	33	256	289
		% dentro de Ubicación	11,4%	88,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estructura de soporte* ($n=289$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $79,53\pm 19,52$ y $Mdn=83,33$, encontrando canastas que cumplen con todos los ítems del área ($n=91$, 31,5%) mientras que otras, en menor medida ($n=2$, 0,7%), no cumplen con ninguno de ellos.

- **Tablero.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Tablero* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.115.

Tabla 6.115.

Resultados ítems Tablero canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.2.1	Se encuentra en buen estado de conservación.	285	222	77,9
7.2.2	Los bordes inferiores y laterales están protegidos con almohadillado.	285	27	9,5
7.2.3	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	27	22	81,5

La mayoría de los tableros evaluados (77,9%), se encuentran en buen estado de conservación si bien, atendiendo a la titularidad de los espacios donde se ubican las canastas, aquellas instaladas en espacios de titularidad municipal cumplen con este requisito en el 94,2% de los casos, porcentaje que desciende hasta el 74,2% en las de titularidad del centro educativo, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,002$) en función de su *Titularidad* y la variable 7.2.1 (tabla 6.116).

Tabla 6.116.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.2.1.

		7.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	60	173	233
		% dentro de Titularidad	25,8%	74,2%	100,0%
	Municipal	Recuento	3	49	52
		% dentro de Titularidad	5,8%	94,2%	100,0%
Total	Recuento	63	222	285	
	% dentro de Titularidad	22,1%	77,9%	100,0%	

Atendiendo igualmente al estado de conservación del tablero, pero esta vez en función de su ubicación, el 97,3% de las canastas encontradas en espacios deportivos cubiertos cumple, descendiendo este porcentaje hasta el 65,3% en aquellas ubicadas al aire libre, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.2.1 (tabla 6.117).

Tabla 6.117.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.2.1.

		7.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	3	109	112
		% dentro de Ubicación	2,7%	97,3%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	60	113	173
		% dentro de Ubicación	34,7%	65,3%	100,0%
Total	Recuento	63	222	285	
	% dentro de Ubicación	22,1%	77,9%	100,0%	

En lo que al ítem 7.2.1 se refiere, aquellas canastas que disponen de una estructura de soporte en buen estado (7.1.1), también cuentan con un tablero en buenas condiciones (7.2.1) en un 82,6% de los casos, observándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre ambas variables (tabla 6.118).

Tabla 6.118.

Tabla de contingencia 7.1.1. – 7.2.1.

		7.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
7.1.1	No cumple	Recuento	21	23	44
		% dentro de 7.1.1	47,7%	52,3%	100,0%
	Cumple	Recuento	42	199	241
		% dentro de 7.1.1	17,4%	82,6%	100,0%
Total	Recuento	63	222	285	
	% dentro de 7.1.1	22,1%	77,9%	100,0%	

Respecto a si los bordes inferiores y laterales del tablero están protegidos con almohadillado, éste sólo se observa en el 9,5% de casos aplicables. Atendiendo a su titularidad, el 40,4% de las canastas de titularidad municipal cumplen las citadas condiciones, porcentaje que disminuye notablemente en el caso de aquellas situadas en espacios deportivos de titularidad del centro educativo hasta el 2,6%, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 7.2.2 (tabla 6.119).

Tabla 6.119.

Tabla de contingencia *Titularidad* – 7.2.2.

		7.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	227	6	233
		% dentro de Titularidad	97,4%	2,6%	100,0%
	Municipal	Recuento	31	21	52
		% dentro de Titularidad	59,6%	40,4%	100,0%
Total		Recuento	258	27	285
		% dentro de Titularidad	90,5%	9,5%	100,0%

Atendiendo a su ubicación, no se encuentra almohadillado en el tablero en ninguna de las canastas ubicadas al aire libre, mientras que en aquellas encontradas a cubierto, el porcentaje es del 24,1%, apreciándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* y la presencia de almohadillado en el tablero (7.2.2) (tabla 6.120).

Tabla 6.120.

Tabla de contingencia *Ubicación* – 7.2.2.

		7.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	85	27	112
		% dentro de Ubicación	75,9%	24,1%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	173	0	173
		% dentro de Ubicación	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	258	27	285
		% dentro de Ubicación	90,5%	9,5%	100,0%

En función del tipo de canasta, las *Elevable a techo* disponen de almohadillado en el tablero en el 51,3% de los casos analizados, si bien este porcentaje desciende notablemente en el resto de tipos, mostrando una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre el *Tipo de canasta* y la variable 7.2.2 (tabla 6.121).

Tabla 6.121.

Tabla de contingencia Tipo de canasta – 7.2.2.

		7.2.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Tipo de canasta	Elevable a techo	Recuento	19	20	39
		% dentro de Tipo de canasta	48,7%	51,3%	100,0%
	Plegable	Recuento	30	5	35
		% dentro de Tipo de canasta	85,7%	14,3%	100,0%
	Móvil autoestable	Recuento	84	0	84
		% dentro de Tipo de canasta	100,0%	0,0%	100,0%
	Trasladable con cajetines	Recuento	22	0	22
	% dentro de Tipo de canasta	100,0%	0,0%	100,0%	
Fija a pared	Recuento	38	0	38	
	% dentro de Tipo de canasta	100,0%	0,0%	100,0%	
Fija al suelo	Recuento	65	2	67	
	% dentro de Tipo de canasta	97,0%	3,0%	100,0%	
Total	Recuento	258	27	285	
	% dentro de Tipo de canasta	90,5%	9,5%	100,0%	

De aquellos tableros que disponen de almohadillado, el 81,5% se encuentran en buen estado y cumplen con su función, si bien atendiendo a la titularidad de los espacios donde se ubican las canastas, el 95,2% de aquellas que se encuentran en espacios de titularidad municipal cumplen con los citados requisitos, porcentaje que desciende drásticamente hasta el 33,3% en aquellas cuya titularidad es el centro educativo, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,004$) entre la *Titularidad* y la variable 7.2.3 (tabla 6.122).

Tabla 6.122.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.2.3.

		7.2.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	4	2	6
		% dentro de Titularidad	66,7%	33,3%	100,0%
	Municipal	Recuento	1	20	21
		% dentro de Titularidad	4,8%	95,2%	100,0%
Total		Recuento	5	22	27
		% dentro de Titularidad	18,5%	81,5%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Tablero* ($n=285$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $43,10\pm 26,56$ y $Mdn=50\%$, encontrando equipos que no cumplen con ninguno de los requisitos evaluados ($n=63$, $21,8\%$) y otros que sí lo hacen en su totalidad ($n=63$, $21,8\%$).

- **Aro.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Aro* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.123.

Tabla 6.123.

Resultados ítems Aro canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.3.1	El aro se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	287	259	90,2
7.3.2	La placa de fijación no sobresale de la arista inferior del tablero.	283	271	95,8

Un alto porcentaje de las canastas evaluadas ($90,2\%$) disponen de un aro en buen estado y resistente o protegido de la corrosión, si bien se detectan diferencias estadísticamente significativas en función de la titularidad y ubicación de éstas.

Por un lado, el total de canastas de titularidad municipal cumplen con las citadas condiciones, si bien en el caso de canastas ubicadas en espacios deportivos cuya titularidad es el centro educativo, el porcentaje desciende hasta el $88,1\%$, mostrando una dependencia ($p=0,009$) entre las variables *Titularidad* y 7.3.1 (tabla 6.124).

Tabla 6.124.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.3.1.

		7.3.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	28	207	235
	% dentro de Titularidad		11,9%	88,1%	100,0%
Municipal	Recuento		0	52	52
	% dentro de Titularidad		0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento		28	259	287
	% dentro de Titularidad		9,8%	90,2%	100,0%

Por otro lado, respecto a su ubicación, la totalidad de aros instalados en canastas ubicadas en un espacio deportivo cubierto, se encuentran en buen estado y son resistentes o protegidos de la corrosión (7.3.1) mientras que, en el caso de

aquellos al aire libre, el porcentaje de cumplimiento desciende hasta el 83,6%, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.3.1 (tabla 6.125).

Tabla 6.125.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.3.1.

		7.3.1		Total
		No cumple	Cumple	
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	0	116
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	28	143
		% dentro de Ubicación	16,4%	83,6%
Total		Recuento	28	259
		% dentro de Ubicación	9,8%	90,2%

Por último, en relación al estado del aro en función de las condiciones del tablero, en aquellas canastas en las cuales el tablero se encuentra en buen estado (7.2.1), también se aprecian unas buenas condiciones del aro anclado a él (7.3.1) en un 95,9% de los casos, apreciándose una relación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre las variables 7.2.1 y 7.3.1 (tabla 6.126).

Tabla 6.126.

Tabla de contingencia 7.2.1. – 7.3.1.

		7.3.1		Total
		No cumple	Cumple	
7.2.1	No cumple	Recuento	19	42
		% dentro de 7.2.1	31,1%	68,9%
	Cumple	Recuento	9	213
		% dentro de 7.2.1	4,1%	95,9%
Total		Recuento	28	255
		% dentro de 7.2.1	9,9%	90,1%

Para finalizar con los aspectos evaluados en la presente área, detallar que durante el análisis se detecta un pequeño porcentaje de placas de fijación que sobresalen del tablero (4,2%), si bien la gran mayoría de ellas se encuentran correctamente ubicadas, observándose los incumplimientos en ambas titularidades y ubicaciones.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Aro* ($n=287$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $93,03\pm 19,26$ y $Mdn=100\%$, detectando que la inmensa mayoría de las canastas evaluadas cumplen con todos los ítems de la

presente área ($n=251$, 86,9%), mientras que una mínima parte ($n=4$, 1,4%) no cumple con ninguno de ellos.

- **Red.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Red* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.127.

Tabla 6.127.

Resultados ítems Red canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.4.1	Dispone de red.	287	170	59,2
7.4.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.	170	144	84,7
7.4.3	El hilo que forma la red tiene un diámetro de al menos 4,5 mm y es de fibras sintéticas o naturales.	170	170	100,0

Respecto a la existencia de red, el 59,2% de las canastas pertenecientes a la muestra disponen de ella, si bien conviene resaltar que el 100% de aquellas de titularidad municipal cuentan con ella mientras que, en el caso de aquellas ubicadas en espacios cuya titularidad es el centro educativo, este porcentaje desciende hasta el 50,2%, observándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre su *Titularidad* y la disposición de red (7.4.1) (tabla 6.128).

Tabla 6.128.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.4.1.

		7.4.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	117	118	235
		% dentro de Titularidad	49,8%	50,2%	100,0%
Municipal	Recuento	0	52	52	
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	117	170	287	
		% dentro de Titularidad	40,8%	59,2%	100,0%

En cuanto a su ubicación, casi la totalidad de canastas ubicadas en espacios deportivos cubiertos (94,0%) disponen de red. Por el contrario, sólo el 35,7% de aquellas instaladas al aire libre cuentan con ella, mostrando una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) en función de su *Ubicación* y la presencia de red (7.4.1) (tabla 6.129).

Tabla 6.129.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.4.1.

		7.4.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	7	109	116
		% dentro de Ubicación	6,0%	94,0%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	110	61	171
		% dentro de Ubicación	64,3%	35,7%	100,0%
Total		Recuento	117	170	287
		% dentro de Ubicación	40,8%	59,2%	100,0%

De igual modo, se detecta una asociación estadísticamente significativa ($p=0,008$) entre el estado del aro (7.3.1) y la presencia de red (7.4.1) (tabla 6.130).

Tabla 6.130.

Tabla de contingencia 7.3.1. – 7.4.1.

		7.4.1		Total	
		No cumple	Cumple		
7.3.1	No cumple	Recuento	18	10	28
		% dentro de 7.3.1	64,3%	35,7%	100,0%
	Cumple	Recuento	99	160	259
		% dentro de 7.3.1	38,2%	61,8%	100,0%
Total		Recuento	117	170	287
		% dentro de 7.3.1	40,8%	59,2%	100,0%

Atendiendo al estado de las redes existentes, de aquellos equipos que disponen de ellas, el 84,7% presentan un buen estado, detectando que el 100% de las ubicadas en espacios de titularidad municipal cumple, porcentaje que disminuye hasta el 78% cuando su titularidad es un centro educativo, apreciando una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 7.4.2 (tabla 6.131).

Tabla 6.131.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.4.2.

		7.4.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	26	92	118
		% dentro de Titularidad	22,0%	78,0%	100,0%
	Municipal	Recuento	0	52	52
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	26	144	170
		% dentro de Titularidad	15,3%	84,7%	100,0%

Respecto a su ubicación, las redes de las canastas se encuentran en buen estado en el 94,5% de aquellas ubicadas en un espacio deportivo cubierto, frente al 67,2% de las situadas al aire libre, apreciándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* y el estado de la red (7.4.2) (tabla 6.132).

Tabla 6.132.

Tabla de contingencia *Ubicación* – 7.4.2.

		7.4.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	6	103	109
		% dentro de Ubicación	5,5%	94,5%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	20	41	61
		% dentro de Ubicación	32,8%	67,2%	100,0%
Total		Recuento	26	144	170
		% dentro de Ubicación	15,3%	84,7%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Red* ($n=287$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $56,21 \pm 47,62$ y $Mdn=100\%$, observando que casi la mitad de las canastas evaluadas cumplen con todos los requisitos de la presente área ($n=144$, 49,8%), si bien el porcentaje medio de cumplimiento baja considerablemente al encontrar varias de ellas que no cumplen con ninguno ($n=117$, 40,5%) al no disponer de red.

- **Elementos de sujeción de la red.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Elementos de sujeción de la red* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.133.

Tabla 6.133

Resultados ítems *Elementos de sujeción de la red canastas*.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.5.1	La red está sujeta en su totalidad al borde inferior del aro.	170	127	74,7
7.5.2	No se detectan bordes, aristas o roturas de los ganchos de la red.	287	285	99,3
7.5.3	El hueco descrito de la fijación de la red al aro no es superior a 8 mm.	286	273	95,5

Para evaluar si la red estaba sujeta en su totalidad al borde inferior del aro, se ha tenido en cuenta aunque esta sujeción no se llevara a cabo a través de los elementos tradicionales. Éste es el caso de varias de las canastas analizadas, en las cuales se habían eliminado algunos de los ganchos de la red y se habían

sustituido por bridas, cumpliendo la misma función y sin presentar riesgos adicionales.

Respecto a los resultados obtenidos, la mayoría de los equipos (74,7%) cumplen con la citada condición, si bien se observa que el 96,2% de las redes de canastas de titularidad municipal se encuentran en su totalidad sujetas al borde inferior del aro (7.5.1) mientras que, en el caso de aquellas instaladas en canastas de titularidad del centro educativo, el cumplimiento desciende hasta el 65,3%, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 7.5.1 (tabla 6.134).

Tabla 6.134.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.5.1.

		7.5.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	41	77	118
		% dentro de Titularidad	34,7%	65,3%	100,0%
	Municipal	Recuento	2	50	52
		% dentro de Titularidad	3,8%	96,2%	100,0%
Total	Recuento	43	127	170	
	% dentro de Titularidad	25,3%	74,7%	100,0%	

Atendiendo a la ubicación de las canastas, aquellas redes pertenecientes a equipos situados en espacios deportivos cubiertos, se encuentran sujetas en su totalidad al borde inferior del aro en el 90,8% de los casos analizados, porcentaje que desciende considerablemente en aquellas ubicadas al aire libre hasta el 45,9%. Los resultados de las pruebas estadísticas muestran una asociación significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.5.1 (tabla 6.135).

Tabla 6.135.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.5.1.

		7.5.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	10	99	109
		% dentro de Ubicación	9,2%	90,8%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	33	28	61
		% dentro de Ubicación	54,1%	45,9%	100,0%
Total	Recuento	43	127	170	
	% dentro de Ubicación	25,3%	74,7%	100,0%	

Por último, en relación al resto de aspectos analizados en la presente área, casi la totalidad de canastas no presentan bordes, aristas o roturas de los ganchos

de la red (99,3%) ni el hueco descrito de la fijación de la red al aro es superior a 8 mm (95,5%).

Respecto a los **resultados generales** del área de *Elementos de sujeción de la red* ($n=287$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $92,57\pm 16,36$ y $Mdn=100\%$, detectándose que la gran mayoría de las canastas ($n=230$, 79,6%) cumplen con todos los ítems detallados en el área, obteniendo un valor mínimo del 33,33%.

- **Estabilidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estabilidad* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.136.

Tabla 6.136.

Resultados ítems Estabilidad canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.6.1	Los equipos están convenientemente anclados o lastrados. En el caso de los soportes plegables a techo, éstos cuentan con un sistema de protección automático contra caída libre o involuntaria por fallo en el sistema.	289	280	96,9
7.6.2	El sistema de anclaje o lastre se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.	287	223	77,7

Para valorar si los equipos están convenientemente anclados o lastrados, se comprueba dicha condición independientemente del tipo de canastas de que se trate, bien sea exclusivamente un aro (coincidiendo entonces con su estructura de soporte) o un equipo completo a suelo. En ocasiones, el no cumplimiento de este ítem, no presupone que no dispongan de un sistema de anclaje o lastre, si no que no se está utilizando de la forma correcta (por ejemplo, cajones de contrapesos vacíos), lo cual hace peligrar su estabilidad.

En cuanto a los resultados obtenidos, casi la totalidad de las canastas analizadas cumplen con las condiciones detalladas (96,9%), si bien se detecta que todos los incumplimientos provienen de canastas ubicadas al aire libre, determinándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,012$) entre las variables de *Ubicación* y 7.6.1 (tabla 6.137).

Tabla 6.137.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.6.1.

		7.6.1		Total
		No cumple	Cumple	
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	0	116
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	9	164
		% dentro de Ubicación	5,2%	94,8%
Total		Recuento	9	280
		% dentro de Ubicación	3,1%	96,9%

En ocasiones, a pesar de estar los equipos anclados o lastrados, estas soluciones presentan un mal estado que puede condicionar su estabilidad en un futuro, o bien suponer riesgos para los usuarios por presentar aristas cortantes o bordes oxidados, observando unas buenas condiciones en el 77,7% de las canastas analizadas.

Atendiendo a la titularidad de los equipos, la totalidad de sistemas de anclaje de las canastas de titularidad municipal, se encuentran en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores (7.6.2), descendiendo este cumplimiento hasta el 72,8% en el caso de aquellas de titularidad de un centro educativo, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Titularidad* y la variable 7.6.2 (tabla 6.138).

Tabla 6.138.

Tabla de contingencia Titularidad – 7.6.2.

		7.6.2		Total
		No cumple	Cumple	
Titularidad	Centro educativo	Recuento	64	171
		% dentro de Titularidad	27,2%	72,8%
	Municipal	Recuento	0	52
		% dentro de Titularidad	0,0%	100,0%
Total		Recuento	64	223
		% dentro de Titularidad	22,3%	77,7%

Respecto a la ubicación de las canastas y el cumplimiento del ítem 7.6.2, el sistema de anclaje o lastrado de aquellas ubicadas en espacios deportivos cubiertos, se encuentra en buen estado y no presenta riesgos para los jugadores en todos los casos analizados, si bien en las canastas instaladas al aire libre, este porcentaje desciende hasta el 62,6%, mostrándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.6.2 (tabla 6.139).

Tabla 6.139.

Tabla de contingencia Ubicación – 7.6.2.

		7.6.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	0	116	116
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	64	107	171
		% dentro de Ubicación	37,4%	62,6%	100,0%
Total		Recuento	64	223	287
		% dentro de Ubicación	22,3%	77,7%	100,0%

En función del tipo de anclaje utilizado, en el 89,5% de las canastas que disponen de *Anclaje fijo* éste se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores, porcentaje que desciende drásticamente hasta el 31% en aquellas que disponen de contrapesos, mostrándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre el *Tipo de anclaje* y la variable 7.6.2 (tabla 6.140).

Tabla 6.140.

Tabla de contingencia Tipo de anclaje – 7.6.2.

		7.6.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Tipo de anclaje	Fijo	Recuento	24	205	229
		% dentro de Tipo de anclaje	10,5%	89,5%	100,0%
	Contrapesos	Recuento	40	18	58
		% dentro de Tipo de anclaje	69,0%	31,0%	100,0%
Total		Recuento	64	223	287
		% dentro de Tipo de anclaje	22,3%	77,7%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estabilidad* ($n=289$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $87,02 \pm 23,85$ y $Mdn=100\%$, detectando que la gran mayoría de canastas evaluadas cumplen con todos los ítems del área ($n=219$, 75,8%), si bien se encuentran otras que no cumplen con ninguno de ellos.

- **Resistencia.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Resistencia* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.141.

Tabla 6.141.

Resultados ítems Resistencia canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.7.1	La estructura es resistente a rotura, colapso o deformación.	289	261	90,3
7.7.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado.	92	84	91,3

Para verificar si la estructura es resistente a rotura, colapso o deformación, se evalúa de forma visual que no presente las citadas condiciones y no haya indicios de aparición de las mismas, observando que la amplia mayoría de las canastas evaluadas (90,3%) presentan un buen estado.

De las canastas pertenecientes a la muestra, el 31,8% de ellas disponen de elementos de refuerzo, los cuales se encuentran en buen estado en el 91,3% de los casos analizados.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Resistencia* ($n=289$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $90,31\pm 27,19$ y $Mdn=100\%$, observándose que la gran mayoría de las canastas ($n=253$, 87,5%) cumplen con todos los ítems del área, si bien se encuentran equipos que no cumplen con ninguno de ellos ($n=20$, 6,9%).

- **Etiquetado.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Etiquetado* de las canastas, se encuentran desglosados en la tabla 6.142.

Tabla 6.142.

Resultados ítems Etiquetado canastas.

Cód.	Ítem	n	f	%
7.8.1	Etiquetado de advertencia según norma UNE-EN 1270.	285	4	1,4
7.8.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	4	4	100,0
7.8.3	Marcado según norma UNE-EN 1270.	285	36	12,6
7.8.4	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	36	36	100,0

En relación a la existencia de etiquetado de advertencia según norma UNE-EN 1270, sólo el 1,4% de las canastas disponen de él, si bien todos los encontrados se encuentran en buen estado y se leen con claridad.

Respecto a la disposición de marcado según norma UNE-EN 1270, de las canastas pertenecientes a la muestra sólo el 12,6% de ellas disponen de él, si bien todos los existentes se encuentran en buen estado y se leen con claridad. Atendiendo a la ubicación de los equipos, el 21,4% de las canastas situadas en

espacios deportivos cubiertos cuentan con el citado marcado, porcentaje que desciende hasta el 6,9% en el caso de aquellas instaladas al aire libre, mostrándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Ubicación* y la variable 7.8.3 (tabla 6.143).

Tabla 6.143.

Tabla de contingencia *Ubicación* – 7.8.3.

		7.8.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	88	24	112
		% dentro de Ubicación	78,6%	21,4%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	161	12	173
		% dentro de Ubicación	93,1%	6,9%	100,0%
Total		Recuento	249	36	285
		% dentro de Ubicación	87,4%	12,6%	100,0%

Conviene resaltar que todas las canastas que disponen de etiquetado de advertencia (7.8.1), también disponen de marcado (7.8.3), estableciéndose una relación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre ambas variables (tabla 6.144).

Tabla 6.144.

Tabla de contingencia 7.8.1. – 7.8.3.

		7.8.3		Total	
		No cumple	Cumple		
7.8.1	No cumple	Recuento	249	32	281
		% dentro de 7.8.1	88,6%	11,4%	100,0%
	Cumple	Recuento	0	4	4
		% dentro de 7.8.1	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	249	36	285
		% dentro de 7.8.1	87,4%	12,6%	100,0%

Respecto a los **resultados generales** del área de *Etiquetado* ($n=285$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $8,89\pm 23,71$ y $Mdn=0\%$, observándose que la gran mayoría de las canastas evaluadas ($n=249$, 87,4%) no cumplen con ninguno de los ítems del área. No obstante, se encuentran algunos equipos ($n=4$, 1,4%) que cumplen con todos ellos.

- **Resultados generales canastas.**

Respecto a los resultados generales de las canastas, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Aro*

con un 93,03%. Por el contrario, los aspectos relacionados con el *Etiquetado*, tienen el cumplimiento más bajo con un 8,89% del total de casos analizados (figura 6.12).

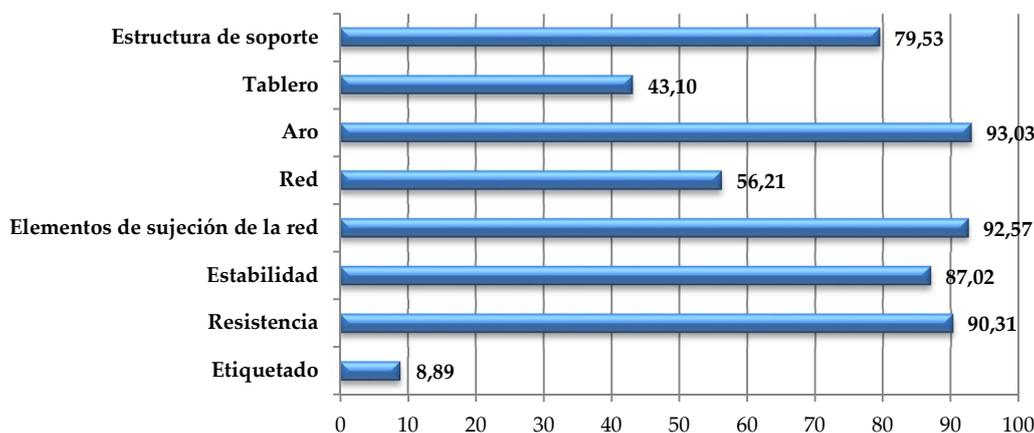


Figura 6.12. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Canastas.

El porcentaje medio de cumplimiento de las canastas analizadas es del 72,18%, encontrando algunos equipos que cumplen con todos los requisitos evaluados ($n=2$, 0,7%) (tabla 6.145).

Tabla 6.145.

Resultados generales Canastas.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
CANASTAS	289	23,08	100,00	72,73	72,18	12,22

6.1.4.3 Postes de voleibol.

Se analizan un total de $n=95$ postes de voleibol, los cuales se encuentran disponibles en $n=33$ centros de la muestra.

Respecto al *número de postes de voleibol disponibles* por centro educativo, bien en sus propias instalaciones o en aquellas que utilicen de titularidad municipal, la mayoría de ellos ($n=20$, 61%) cuentan con dos, seguido por aquellos que disponen de cuatro ($n=10$, 30%) y, en menor medida, de seis ($n=2$, 6%) y tres ($n=1$, 3%).

En función de la *titularidad* a la que pertenecen, la mayor parte de ellos ($n=85$, 89,5%) se encuentran en espacios de titularidad de un centro educativo, mientras que el 10,5% ($n=10$) restante se localizan en espacios deportivos municipales.

Atendiendo a la *ubicación* de estos equipamientos, se encuentran con mayor frecuencia al aire libre ($n=43$, 45,3%), seguidos por aquellos situados en espacios deportivos cubiertos ($n=34$, 35,8%), si bien se localizan un 18,9% ($n=18$) de ellos dentro del almacén.

Según el *tipo de poste*, y más concretamente relacionado con el tipo de anclaje y/o sistema de estabilidad utilizado, la mayoría de los postes ($n=48$, 50,5%) disponen de contrapesos, encontrando entre los restantes un 37,9% ($n=36$) de ellos anclados a través de cajetines y un 11,6% ($n=11$) directamente fijados al pavimento.

- **Postes.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Postes* de los postes de voleibol, se encuentran desglosados en la tabla 6.146.

Tabla 6.146.

Resultados ítems Postes postes de voleibol.

Cód.	Ítem	n	f	%
8.1.1	El poste se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	95	67	70,5
8.1.2	Los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, y están redondeados al menos 3 mm.	95	77	81,1
8.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	95	77	81,1
8.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	95	87	91,6
8.1.5	El poste se encuentra almohadillado hasta 2 m de altura.	95	0	0,0
8.1.6	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	0	-	-

De los postes de voleibol pertenecientes a la muestra, el 70,5% de ellos se encuentran en buen estado y son resistentes o están protegidos de la corrosión, detectando que todos aquellos que se encuentran ubicados dentro del almacén cumplen con las citadas condiciones, seguidos de cerca por aquellos instalados dentro del espacio deportivo cubierto (94,1%). Por el contrario, los situados al aire libre sólo cumplen con el citado ítem en el 39,5% de los casos, observándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre el estado de los postes (8.1.1) y la *Ubicación* de los mismos (tabla 6.147).

Tabla 6.147.

Tabla de contingencia Ubicación – 8.1.1.

		8.1.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	2	32	34
		% dentro de Ubicación	5,9%	94,1%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	26	17	43
		% dentro de Ubicación	60,5%	39,5%	100,0%
	Almacén	Recuento	0	18	18
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	28	67	95	
	% dentro de Ubicación	29,5%	70,5%	100,0%	

En cuanto a si los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, un 81,1% de los postes de voleibol carece de ellas, detectando todos los incumplimientos en equipos ubicados al aire libre, observándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* de los postes y la variable 8.1.2 (tabla 6.148).

Tabla 6.148.

Tabla de contingencia Ubicación – 8.1.2.

		8.1.2		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	0	34	34
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	18	25	43
		% dentro de Ubicación	41,9%	58,1%	100,0%
	Almacén	Recuento	0	18	18
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	18	77	95	
	% dentro de Ubicación	18,9%	81,1%	100,0%	

Respecto a la posibilidad de atrapamiento que presentan los postes, la gran mayoría de ellos (81,1%) no la tienen, cumpliendo su sus aberturas u orificios con las dimensiones establecidas en el ítem 8.1.3, observándose que el cumplimiento es total en aquellos equipos ubicados en el almacén, porcentaje que disminuye considerablemente respecto a aquellos ubicados al aire libre hasta el 62,8%, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* de los postes de voleibol y las posibilidades de atrapamiento (8.1.3) (tabla 6.149).

Tabla 6.149.

Tabla de contingencia Ubicación – 8.1.3.

		8.1.3		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	2	32	34
		% dentro de Ubicación	5,9%	94,1%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	16	27	43
		% dentro de Ubicación	37,2%	62,8%	100,0%
	Almacén	Recuento	0	18	18
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	18	77	95
		% dentro de Ubicación	18,9%	81,1%	100,0%

Por último, en lo que al área de postes respecta, prácticamente la totalidad de los analizados (91,6%), no presentan salientes superiores a 8 mm, si bien no se encuentra ninguno de ellos que disponga de almohadillado de protección.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Postes* ($n=95$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $64,84 \pm 23,10$ y $Mdn=80\%$, apreciándose un cumplimiento máximo del 80% ($n=61$, 64,2%), mientras que, una cantidad muy inferior de ellos, no cumplen con ninguno ($n=2$, 2,1%).

- **Red.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Red* de los postes de voleibol, se encuentran desglosados en la tabla 6.150.

Tabla 6.150.

Resultados ítems Red postes de voleibol.

Cód.	Ítem	n	f	%
8.2.1	Dispone de red.	95	52	54,7
8.2.2	Ésta se encuentra en buen estado.	52	52	100,0
8.2.3	La red y sus bandas son de material sintético.	52	52	100,0

En cuanto a si los postes de voleibol disponen de red, cuentan con ella el 54,7% de ellos, observando que la mayoría de postes que se encuentran ubicados en el almacén o en el espacio deportivo cubierto cumplen con dicho requisito si bien, en el caso de aquellos instalados al aire libre, este porcentaje desciende drásticamente hasta el 27,9%, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre la *Ubicación* de los postes de voleibol y la disponibilidad de red (8.2.1) (tabla 6.151).

Tabla 6.151.

Tabla de contingencia Ubicación – 8.2.1.

		8.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	8	26	34
		% dentro de Ubicación	23,5%	76,5%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	31	12	43
		% dentro de Ubicación	72,1%	27,9%	100,0%
	Almacén	Recuento	4	14	18
		% dentro de Ubicación	22,2%	77,8%	100,0%
Total		Recuento	43	52	95
		% dentro de Ubicación	45,3%	54,7%	100,0%

Atendiendo a la disposición de red en función del estado de los postes, el 74,6% de aquellos que se encuentran en buen estado (8.1.1) disponen de red (8.2.1), porcentaje que desciende hasta el 7,1% al presentarse unas malas condiciones del mismo, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre ambas variables (tabla 6.152).

Tabla 6.152.

Tabla de contingencia 8.1.1. – 8.2.1.

		8.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
8.1.1	No cumple	Recuento	26	2	28
		% dentro de 8.1.1	92,9%	7,1%	100,0%
	Cumple	Recuento	17	50	67
		% dentro de 8.1.1	25,4%	74,6%	100,0%
Total		Recuento	43	52	95
		% dentro de 8.1.1	45,3%	54,7%	100,0%

No obstante, todas las redes existentes se encuentran en buen estado y son de material sintético, al igual que sus bandas.

Respecto a los **resultados generales** del área de Red ($n=95$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $54,74 \pm 50,04$ y $Mdn=100\%$, detectándose que la mayoría de redes ($n=52$, 54,7%) cumplen con todos los requisitos establecidos, mientras que se encuentran otras que no cumplen con ninguno de ellos ($n=43$, 45,3%), hecho motivado por la carencia de éstas.

- **Dispositivo de tensado.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Dispositivo de tensado y atado* de los postes de voleibol, se encuentran desglosados en la tabla 6.153.

Tabla 6.153.

Resultados ítems *Dispositivo de tensado y atado* postes de voleibol.

Cód.	Ítem	n	f	%
8.3.1	El cable de tensado de la red es de acero galvanizado o resistente a la corrosión, admitiéndose recubrimiento plástico.	66	50	75,8
8.3.2	Si dispone de mecanismo de tensado, éste se encuentra en buen estado y es resistente o protegido de la corrosión.	68	56	82,4
8.3.3	Los dispositivos de tensado y atado están situados en el exterior del lateral del poste o montados en su interior.	68	52	76,5

Del total de equipos de voleibol analizados, el 69,5% de ellos disponen de cable de tensado de la red, siendo el motivo de que el número de cables de tensado sea superior al de redes que se detectan algunos casos en los que la red se ha eliminado, quedando exclusivamente instalada la banda superior de la misma y/o el cable de tensado.

De aquellos equipos que disponen de él, el 75,8% cumplen con las condiciones establecidas en el presente ítem, si bien conviene resaltar que el cumplimiento es total en los postes de voleibol ubicados en el almacén, seguidos por aquellos instalados en espacios deportivos cubiertos (92,3%). En el caso de aquellos ubicados al aire libre, el porcentaje desciende notablemente hasta el 46,2%, mostrando una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la *Ubicación* de los postes de voleibol y la variable 8.3.1 (tabla 6.154).

Tabla 6.154.

Tabla de contingencia *Ubicación – 8.3.1*.

		8.3.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	2	24	26
		% dentro de Ubicación	7,7%	92,3%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	14	12	26
		% dentro de Ubicación	53,8%	46,2%	100,0%
	Almacén	Recuento	0	14	14
		% dentro de Ubicación	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	16	50	66
		% dentro de Ubicación	24,2%	75,8%	100,0%

Respecto al estado del mecanismo de tensado, del total de equipos pertenecientes a la muestra un 71,6% de ellos disponen de él, encontrándose en buen estado en un 82,4% de los casos aplicables.

Por último, en cuanto a la correcta ubicación de estos dispositivos, a pesar de que las condiciones expuestas en el ítem 8.3.3 no son preceptivas para deporte escolar, se considera en este caso su evaluación por suponer una mejora en la seguridad de estos equipos, observándose que el 76,5% de los dispositivos evaluados cumplen con los citados requisitos.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Dispositivo de tensado y atado* ($n=84$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $76,59 \pm 31,49$ y $Mdn=100\%$, observándose que la mayoría de los equipos cumplen con todos los ítems que componen la presente área ($n=47$, 56%) si bien, en menor medida, se encuentran equipos que no cumplen con ninguno de ellos ($n=7$, 8,3%).

- **Estabilidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estabilidad* de los postes de voleibol, se encuentran desglosados en la tabla 6.155.

Tabla 6.155.

Resultados ítems Estabilidad postes de voleibol.

Cód.	Ítem	n	f	%
8.4.1	Los equipos están convenientemente anclados o lastrados.	77	61	79,2
8.4.2	El sistema de anclaje o lastre se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.	61	38	62,3
8.4.3	Las bases de los postes se encuentran fuera del terreno de juego.	57	56	98,2
8.4.4	Las bases de los postes están protegidas con almohadillado.	48	0	0,0

La amplia mayoría de los postes de voleibol pertenecientes a la muestra (79,2%), están convenientemente anclados o lastrados, si bien atendiendo a los riesgos que puede presentar el propio sistema, sólo el 62,3% de ellos se encuentran en buen estado y cumplen con las condiciones de seguridad requeridas, detectándose todos los incumplimientos ($n=23$) en equipos cuyo sistema de anclaje son los contrapesos.

Respecto a si las bases de los postes se encuentran fuera del terreno de juego, casi la totalidad de las existentes (98,2%) se observan correctamente ubicadas, si bien ninguna de ellas se encuentra protegida con almohadillado.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estabilidad* ($n=79$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $65,30\pm 30,24$ y $Mdn=50\%$, encontrándose equipos que cumplen con todos los requisitos del área ($n=28$, $35,4\%$) mientras que, en el extremo opuesto, se detectan otros que no cumplen con ninguno de ellos ($n=4$, $5,1\%$).

- **Resistencia.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Resistencia* de los postes de voleibol, se encuentran desglosados en la tabla 6.156.

Tabla 6.156.

Resultados ítems Resistencia postes de voleibol.

Cód.	Ítem	n	f	%
8.5.1	El poste es resistente a rotura, colapso o deformación.	95	91	95,8
8.5.2	Si existen elementos de refuerzo, se encuentran en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores.	4	2	50,0

De los postes analizados, prácticamente la totalidad de ellos ($95,8\%$) son resistentes a rotura, colapso o deformación, observándose todos los incumplimientos ($n=4$) en equipos ubicados en espacios de titularidad del centro educativo y al aire libre.

En cuanto a los elementos de refuerzo, su existencia sólo se observa en el $4,2\%$ de los equipamientos analizados, detectando que sólo el 50% de ellos se encuentran en buen estado y no presentan riesgos para los usuarios.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Resistencia* ($n=95$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $95,79\pm 17,36$ y $Mdn=100\%$, detectando que, la gran mayoría de los equipos, cumplen con todos los ítems del área ($n=89$, $93,7\%$), mientras que una mínima parte de ellos no cumple con ninguno ($n=2$, $2,1\%$).

- **Etiquetado.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Etiquetado* de los postes de voleibol, se encuentran desglosados en la tabla 6.157.

Tabla 6.157.

Resultados ítems Etiquetado postes de voleibol.

Cód.	Ítem	n	f	%
8.6.1	Marcado según UNE-EN 1271.	95	6	6,3
8.6.2	En caso afirmativo, se encuentra en buen estado y se lee con claridad.	6	6	100,0

Sólo un 6,3% de los postes de voleibol evaluados disponen de marcado según norma UNE-EN 1271, los cuales se encuentran todos ellos ubicados en espacios deportivos cubiertos, detectándose una asociación estadísticamente significativa ($p=0,004$) entre la *Ubicación* y la disposición de marcado (8.6.1) a través de la prueba de Asociación lineal por lineal (tabla 6.158).

Tabla 6.158.

Tabla de contingencia Ubicación – 8.6.1.

		8.6.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Ubicación	Espacio deportivo cubierto	Recuento	28	6	34
		% dentro de Ubicación	82,4%	17,6%	100,0%
	Espacio deportivo aire libre	Recuento	43	0	43
		% dentro de Ubicación	100,0%	0,0%	100,0%
	Almacén	Recuento	18	0	18
		% dentro de Ubicación	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	89	6	95
		% dentro de Ubicación	93,7%	6,3%	100,0%

Por último, resaltar que todos los existentes se encuentran en buen estado y se leen con claridad.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Etiquetado*, tal y como se aprecia en la tabla 6.159, la gran mayoría de equipos no cumplen con ninguno de los ítems del área ($n=89$, 93,7%), si bien se encuentran algunos que disponen de etiquetado y en buen estado ($n=6$, 6,3%).

Tabla 6.159.

Resultados generales Etiquetado postes de voleibol.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
Etiquetado	95	,00	100,00	0,00	6,32	24,45

- **Resultados generales postes de voleibol.**

Respecto a los resultados generales de los postes de voleibol, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Resistencia* con un 95,79%. Por el contrario, los aspectos relacionados con

el *Etiquetado*, tienen el cumplimiento más bajo con un 6,32% del total de casos analizados (figura 6.13).

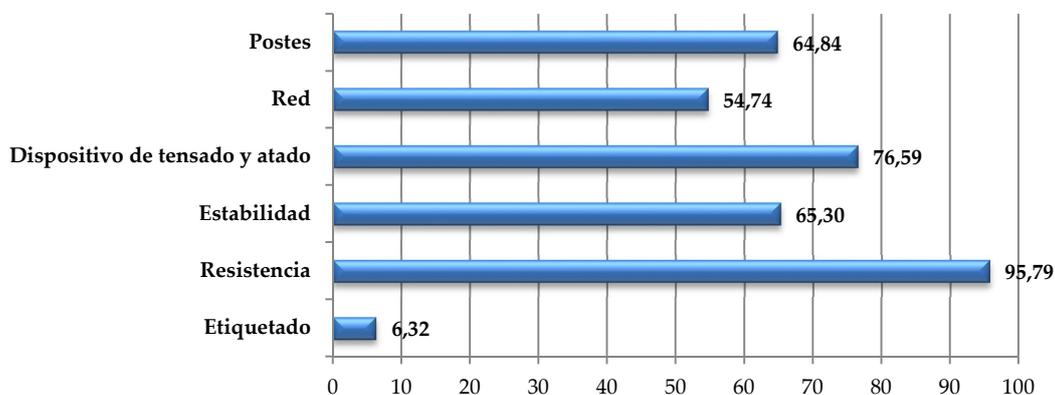


Figura 6.13. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Postes de voleibol.

El porcentaje medio de cumplimiento general de los postes de voleibol es del 65,79%, no encontrando ningún equipo que cumpla con todos los requisitos evaluados (tabla 6.160).

Tabla 6.160.

Resultados generales Postes de voleibol.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
POSTES DE VOLEIBOL	95	25,00	93,75	72,73	65,79	18,34

6.1.4.4 Postes de bádminton.

Se analizan un total de $n=38$ postes de bádminton, encontrando este tipo de equipamientos disponibles en $n=11$ de los centros educativos de la muestra.

En cuanto al *número de postes disponibles* por centro, un 46% ($n=5$) de ellos disponen de dos, seguidos por aquellos que cuentan con cuatro ($n=4$, 36%) y la minoría que dispone de seis ($n=2$, 18%).

En función de la *titularidad* del espacio donde se encuentran ubicados los postes de bádminton, el 63,2% ($n=24$) de ellos se observan en centros educativos, mientras que el 36,8% ($n=14$) restante se localiza en instalaciones deportivas de titularidad municipal.

Atendiendo a la *ubicación* de los mismos, el 78,9% ($n=30$) de ellos se encuentran en espacios deportivos cubiertos, observando los restantes ($n=8$,

21,1%) dentro del almacén, no detectando ninguno de ellos en espacios deportivos al aire libre.

Por último, en relación al *tipo de poste*, todos los analizados son libres, no encontrando ninguno de ellos fijado al pavimento.

- **Postes.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Postes* de los postes de bádminton, se encuentran desglosados en la tabla 6.161.

Tabla 6.161.

Resultados ítems Postes postes de bádminton.

Cód.	Ítem	n	f	%
9.1.1	El poste se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	38	29	76,3
9.1.2	Los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones y están redondeados al menos 3 mm.	38	25	65,8
9.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	38	26	68,4
9.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	38	38	100,0

La mayoría de los postes de bádminton analizados (76,3%) se encuentran en buen estado y son resistentes o se encuentran protegidos de la corrosión, si bien en porcentajes cercanos al 35% éstos presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, así como posibilidades de atrapamiento. No obstante, ninguno de ellos presenta tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Postes* ($n=38$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $77,63 \pm 19,96$ y $Mdn=75\%$, encontrando postes de bádminton que cumplen con todos los ítems de área ($n=14$, 36,8%), mientras que el mínimo alcanzado es del 50%.

- **Red.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Red* de los postes de bádminton, se encuentran desglosados en la tabla 6.162.

Tabla 6.162.

Resultados ítems Red postes de bádminton.

Cód.	Ítem	n	f	%
9.2.1	Dispone de red.	38	8	21,1
9.2.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.	8	8	100,0
9.2.3	La red y la cuerda superior son de material sintético.	8	8	100,0

Sólo el 21,1% de los postes de bádminton disponen de red, observando que ninguno de aquellos destinados a la práctica escolar de titularidad municipal, disponen de ella, una relación estadísticamente significativa ($p=0,017$) entre la *Titularidad* de los postes de bádminton y la disposición de *Red* (tabla 6.163).

Tabla 6.163.

Tabla de contingencia Titularidad – 9.2.1.

		9.2.1		Total	
		No cumple	Cumple		
Titularidad	Centro educativo	Recuento	16	8	24
		% dentro de Titularidad	66,7%	33,3%	100,0%
Municipal		Recuento	14	0	14
		% dentro de Titularidad	100,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	30	8	38
		% dentro de Titularidad	78,9%	21,1%	100,0%

Conviene resaltar que todas las redes existentes se encuentran en buen estado y son de material adecuado, así como las cuerdas superiores.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Red* ($n=38$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $21,05 \pm 41,32$ y $Mdn=0\%$, encontrando que la amplia mayoría de equipos no cumplen con ninguno de los ítems ($n=30$, 78,9%) al carecer de red, si bien se encuentran algunos ($n=8$, 21,1%) que disponen de ella y cumplen con todos los requisitos establecidos.

- **Dispositivo de tensado.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Dispositivo de tensado y atado* de los postes de bádminton, se encuentran desglosados en la tabla 6.164.

Tabla 6.164.

Resultados ítems Dispositivo de tensado y atado postes de bádminton.

Cód.	Ítem	n	f	%
9.3.1	Si dispone de mecanismo de tensado, éste se encuentra en buen estado y es resistente o protegido de la corrosión.	0	-	-
9.3.2	El dispositivo de tensión no está dirigido a la pista.	0	-	-

En relación a los resultados obtenidos en la presente área, no se ha encontrado ningún caso aplicable al no disponer de mecanismo de tensado ninguno de los postes de bádminton pertenecientes a la muestra.

- **Estabilidad.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Estabilidad* de los postes de bádminton, se encuentran desglosados en la tabla 6.165.

Tabla 6.165.

Resultados ítems Estabilidad postes de bádminton.

Cód.	Ítem	n	f	%
9.4.1	Dispone de sistema que garantice su estabilidad.	38	34	89,5
9.4.2	En caso afirmativo, está en buen estado y no supone riesgo para los jugadores.	34	32	94,1

La mayoría de equipos de bádminton evaluados (89,5%) dispone de sistema que garantice su estabilidad, concretamente contrapesos. Asimismo, de aquellos existentes, el 94,1% de ellos se encuentran en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores, siendo motivados los incumplimientos ($n=2$) por bordes cortantes y presencia de óxido en los contrapesos de dichos postes.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Estabilidad* ($n=38$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $86,84 \pm 32,22$ y $Mdn=100\%$, encontrando que, si bien la mayoría de postes de bádminton cumplen con ambos ítems ($n=32$, 84,2%), también se detectan equipos que no cumplen con ninguno de ellos ($n=4$, 10,5%) motivado por la inexistencia de sistemas que garanticen su estabilidad.

- **Resistencia.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Resistencia* de los postes de bádminton, se encuentran desglosados en la tabla 6.166.

Tabla 6.166.

Resultados ítems Resistencia postes de bádminton.

Cód.	Ítem	n	f	%
9.5.1	Se encuentra en buen estado, sin grietas ni deformaciones.	38	37	97,4
9.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores.	0	-	-

Prácticamente la totalidad de postes de bádminton analizados (97,4%) se encuentran en buen estado, sin grietas ni deformaciones, no encontrando ninguno de ellos que disponga de elementos de refuerzo para garantizar su resistencia.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Resistencia* ($n=38$), el porcentaje medio de cumplimiento coincide con el del ítem 9.5.1, al no aplicar ningún equipo en el ítem 9.5.2.

- **Etiquetado.**

Los resultados obtenidos respecto a los criterios evaluados en el área de *Etiquetado* de los postes de bádminton, se encuentran desglosados en la tabla 6.167.

Tabla 6.167.

Resultados ítems Etiquetado postes de bádminton.

Cód.	Ítem	n	f	%
9.6.1	Marcado según UNE-EN 1509.	38	10	26,3
9.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	10	10	100,0

Respecto a la disposición de marcado según norma UNE-EN 1509, sólo un 26,3% dispone de él, si bien todos los existentes se encuentran en buen estado y se leen con claridad.

Respecto a los **resultados generales** del área de *Etiquetado* ($n=38$), el porcentaje medio de cumplimiento es del $26,32 \pm 44,63$ y $Mdn=0\%$, observando que la mayoría de postes de bádminton no cumplen con ninguno de los ítems del área ($n=28$, 73,7%) al no presentar el marcado requerido, si bien se detectan otros que cumplen con ambos.

- **Resultados generales postes de bádminton.**

Respecto a los resultados generales de los postes de bádminton, a modo de resumen de lo expuesto anteriormente, el área que mayor cumplimiento alcanza es la de *Resistencia* con un 97,37%. Por el contrario, los aspectos relacionados con

las *Red*, tienen el cumplimiento más bajo con un 21,05% del total de casos analizados (figura 6.14).

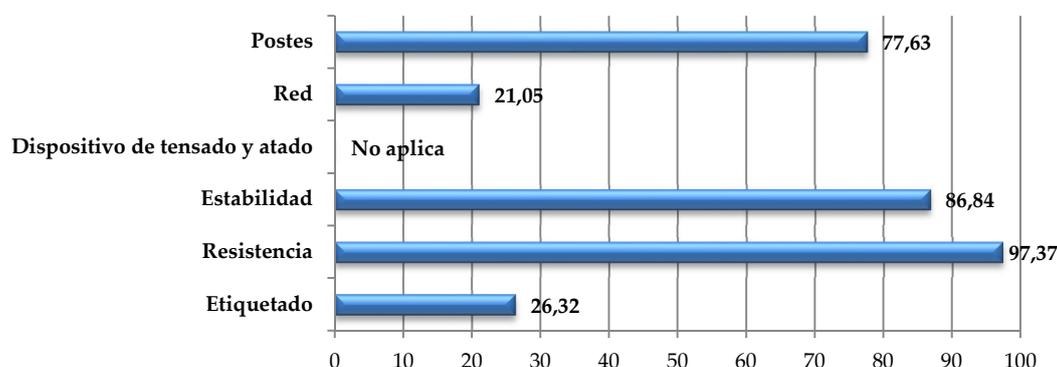


Figura 6.14. Comparativa porcentaje de cumplimiento áreas Postes de bádminton.

El porcentaje medio general de cumplimiento de los postes de bádminton evaluados es del 71,97%, no encontrando ninguno de ellos que cumpla con todos los requisitos analizados en la presente área (tabla 6.168).

Tabla 6.168.

Resultados generales Postes de bádminton.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
POSTES DE BÁDMINTON	38	44,44	90,91	72,22	71,97	13,84

6.1.5 Resultados Generales.

A continuación, se detallan en la tabla 6.169 los resultados generales obtenidos por cada una de las grandes áreas objeto de estudio, así como el cumplimiento medio total alcanzado.

Tabla 6.169.

Resultados generales espacios deportivos.

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
ESPACIOS DEPORTIVOS	45	51,73	75,18	61,72	62,58	5,48
ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	45	34,27	77,09	63,41	62,50	10,02
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	45	54,09	88,99	70,70	70,94	8,44
CUMPLIMIENTO TOTAL	45	53,67	75,54	66,09	65,99	5,87

Por último, se exponen en la tabla 6.170 los resultados obtenidos por centro educativo, respecto a los espacios deportivos, complementarios, equipamiento deportivo y porcentaje medio general, no cumpliendo ninguno de ellos con todos

los requisitos analizados, situándose el mínimo en el 53,67% y el máximo en el 75,54%.

Tabla 6.170.

Resultados generales por centro educativo.

Código centro	Promedio espacios deportivos	Promedio espacios complementarios	Promedio equipamiento deportivo	% total cumplimiento
01MURM	71,30	63,41	79,72	71,50
02MURM	60,15	34,27	68,89	53,73
03MURM	61,68	58,85	56,79	58,53
04MURM	71,33	72,62	64,08	68,59
05MURM	61,25	59,29	64,58	62,12
06ALRM	65,39	74,06	65,36	67,54
07MURM	72,93	73,15	75,11	73,97
08MURM	68,57	55,72	70,70	65,81
09MURM	60,34	59,09	67,61	63,10
10MURM	61,69	73,07	78,06	72,72
11MURM	68,75	68,83	88,40	75,34
12MURM	53,23	47,92	60,54	56,00
13CCRM	54,61	69,41	67,10	63,71
14MURM	63,79	55,84	63,40	61,35
15SJRM	65,65	67,96	66,22	66,61
16LORM	66,36	67,92	71,55	69,03
17SPRM	60,16	52,91	73,30	63,72
18FARM	65,32	63,11	60,06	62,52
19CCRM	75,18	55,84	80,00	71,72
20MURM	58,30	55,49	73,23	65,06
21CTRM	64,04	75,23	70,57	71,50
22CTRM	69,31	63,96	66,28	66,48
23ABRM	56,16	54,39	74,65	63,58
24SARM	70,91	69,19	80,12	73,41
25BERM	62,37	64,35	54,09	59,39
26CTRM	56,34	52,36	68,68	60,49
27CTRM	60,91	61,53	79,13	68,90
28PLRM	63,81	72,50	66,48	67,44
29LORM	56,96	76,68	56,07	62,21
30ALRM	55,72	66,63	72,12	65,87
31CERM	58,97	46,03	57,78	53,67
32AGRM	54,32	51,03	74,44	62,00
33LARM	63,07	60,77	70,79	64,88
34LURM	61,16	77,09	81,97	75,54
35LURM	60,68	45,94	57,76	55,22
36LIRM	61,72	71,65	68,27	67,85
37TORM	66,69	76,54	72,18	72,82
38MLRM	63,78	75,46	82,15	75,05
39PIRM	62,84	67,22	80,97	71,86
40ARRM	59,14	50,16	88,99	66,09
41SARM	69,27	64,36	77,76	71,51
42TPRM	56,51	58,30	69,82	62,72

43TPRM	51,73	48,92	68,95	58,30
44MSRM	62,82	62,89	79,05	70,05
45FARM	61,09	70,36	78,61	70,02
TOTAL	62,58	62,50	70,94	65,99

6.2 ESTUDIO 2. OPINIÓN, FORMACIÓN Y EXPERIENCIAS PREVIAS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA RESPECTO A LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA ACCESIBILIDAD EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS DONDE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

A continuación, se va a proceder a exponer los resultados obtenidos en el Estudio 2; por un lado, a través del *análisis descriptivo* de las cuestiones planteadas en el cuestionario, exponiendo las Frecuencias (f) y los Porcentajes (%) obtenidos en cada una de las cuestiones que componen el cuestionario. Por otro, se procede asimismo a detallar el *análisis relacional* de las variables objeto de estudio, exponiendo los resultados más significativos encontrados.

Con la finalidad de comprobar si las diferencias en el número de casos de cada categoría son distintas a las esperadas en base al azar, se realiza la prueba de independencia a través del estadístico no paramétrico *Chi-cuadrado de Pearson* (Thomas y Nelson, 2007) para un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$), al ser el valor utilizado mayoritariamente en Ciencias Sociales.

Para la interpretación de resultados de las tablas 2x2, se selecciona la *Prueba exacta de Fisher* cuando las casillas tienen una frecuencia esperada inferior a cinco superior al 20%. Para el resto de tablas, en aquellas ocasiones en las que se aprecia más de un 20% de casillas con frecuencia esperada inferior a cinco, se toma como referencia la prueba *Asociación lineal por lineal*, atendiendo para su significación a los mismos valores que el resto de pruebas.

A modo de resumen, y con la finalidad de facilitar el seguimiento de los resultados obtenidos, en la figura 6.15 se detalla la estructura a través de la cual se va a proceder a su exposición.

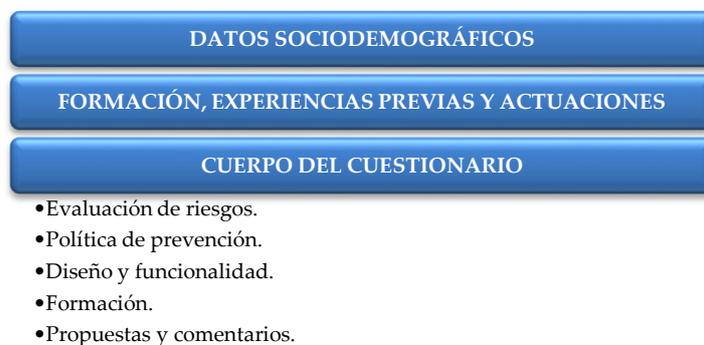


Figura 6.15. Estructura exposición de resultados Estudio 2.

6.2.1 Datos sociodemográficos.

A continuación, se exponen los datos sociodemográficos de los docentes participantes en la encuesta ($n=36$) los cuales, tal y como se detalló anteriormente, forman parte del profesorado de Educación Física de los IESO de la Región de Murcia pertenecientes a la muestra del Estudio 1.

Respecto al *sexo* de los encuestados, la amplia mayoría de ellos ($n=26$, 72,2%) son hombres, frente al restante 27,8% ($n=10$) de mujeres. En cuanto a la *edad* de los participantes, en la tabla 6.171 se aprecia que más de la mitad de ellos (55,6 %) tienen entre 36 y 45 años de edad.

Tabla 6.171.

Edad docentes encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Entre 26 y 35	5	13,9	13,9
Entre 36 y 45	20	55,6	69,4
Entre 46 y 55	8	22,2	91,7
56 o más	3	8,3	100,0
Total	36	100,0	

En relación con los *años de experiencia docente* de los que disponen, la mayoría de ellos (44,4%) llevan desarrollando su labor entre 11 y 15 años (tabla 6.172).

Tabla 6.172.

Años de experiencia docentes encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5 o menos	1	2,8	2,8
Entre 6 y 10	2	5,6	8,3
Entre 11 y 15	16	44,4	52,8
Entre 16 y 20	5	13,9	66,7
Más de 20	12	33,3	100,0
Total	36	100,0	

En referencia a la *formación* reglada de que disponen los encuestados, atendiendo en este caso exclusivamente a aquella que le da acceso a la función docente, casi la totalidad de ellos ($n=33$, 91,7%) poseen la licenciatura o grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Los casos restantes ($n=3$) que no disponen de dicha formación, son docentes con diplomatura en Magisterio de Educación Física ($n=1$), licenciatura en Medicina ($n=1$) y Filología Hispánica ($n=1$). Además de las titulaciones detalladas, varios de los docentes disponen de alguna formación de postgrado. En concreto, un 13,9% de ellos ($n=5$) han cursado estudios de Máster y el 13,9% ($n=5$) de Doctorado.

Respecto al *cargo que ocupa* el profesorado de Educación Física en el centro de trabajo, el 33,2% ($n=12$) sólo tienen funciones de docencia, mientras que más de la mitad de ellos ($n=20$, 55,6%) son Jefes de Departamento (tabla 6.173).

Tabla 6.173.

Cargo que ocupan docentes encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje
Jefe Departamento Educación Física	20	55,6
Válidos		
Coordinador de Prevención	1	2,8
Jefe de Estudios	2	5,6
Coordinador de Educación para la Salud	1	2,8
No aplica	12	33,2
Total	36	100,0

Por último, atendiendo al *tipo de contrato* que les une a la institución, la gran mayoría de ellos ($n=32$, 88,9%) son funcionarios de carrera, mientras que el 8,3% ($n=3$) son interinos y sólo uno de ellos se encuentra en prácticas (2,8%).

6.2.2 Formación, experiencias previas y actuaciones.

A continuación, se exponen los resultados de la primera parte del cuestionario, acerca de la formación específica del profesorado en el área de seguridad y accesibilidad de instalaciones y equipamientos deportivos, experiencias previas vividas a lo largo de su trayectoria profesional, así como los aspectos relacionados con el control de los riesgos y limitaciones en las instalaciones donde ejercen su labor docente.

- *¿Posee formación específica en criterios de seguridad en instalaciones y equipamientos deportivos escolares?*

La gran mayoría de los docentes encuestados ($n=30$, 83,3%), aseguran no disponer de ninguna formación relacionada con la seguridad en instalaciones y equipamientos deportivos docentes. Del restante 16,7% ($n=6$) que afirman disponer de ella, el 83,3% ($n=5$) detallan que ésta proviene de su etapa universitaria dentro de la asignatura "Instalaciones y Equipamientos Deportivos". Sólo uno de los docentes ($n=1$) ha recibido formación al respecto fuera de esta institución, concretamente en un curso facilitado por la Unión General de Trabajadores (UGT) y con motivo de desempeñar dentro del centro educativo en ese momento funciones de Coordinador de Prevención.

En cuanto a la *duración* de dichas formaciones, predominan las cargas lectivas de 30 (33,3%) y 50 h. (33,3%), siendo las dos restantes de 60 h. (16,7%) y de 100 h. (16,7%), correspondiente ésta última a la recibida durante la etapa universitaria.

Por último, respecto al *año en el que cursó la formación*, conviene resaltar que en el 83,3% de los casos son formaciones llevadas a cabo en el año 2003 o anteriores (tabla 6.174).

Tabla 6.174.

Año de la formación específica en seguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1999	1	2,8	16,7
	2000	1	2,8	33,3
Válidos	2001	1	2,8	50,0
	2003	2	5,6	83,3
	2015	1	2,8	100,0
	Total	6	16,7	100,0
No aplica		30	83,3	
	Total	36	100,0	

- *¿Posee formación específica en criterios de accesibilidad universal en instalaciones deportivas escolares?*

La gran mayoría de los docentes encuestados ($n=32$, 88,9%), dicen no disponer de ninguna formación relacionada con la accesibilidad universal en instalaciones deportivas escolares. Del restante 11,1% ($n=4$) que afirman disponer de ella, el 75% ($n=3$) detalla que ésta proviene de su etapa universitaria dentro de la asignatura “Instalaciones y Equipamientos Deportivos”. Sólo uno de los docentes ($n=1$), como ya ocurría en el caso de la formación en seguridad, ha recibido formación al respecto fuera de esta institución, concretamente en un curso facilitado por la Unión General de Trabajadores (UGT) y con motivo de desempeñar dentro del centro educativo en ese momento funciones de Coordinador de Prevención.

En cuanto a la *duración* de dichas formaciones, predomina la carga lectiva de 30 h. ($n=2$, 50,0%), siendo la de menor duración de 15 h. ($n=1$, 2,8%) y la de mayor de 60 h. ($n=1$, 2,8%), correspondiente ésta última a la formación universitaria.

Por último, respecto al *año en el que cursó la formación*, resulta conveniente resaltar que el 75% son formaciones llevadas a cabo en el año 2003 o anteriores (tabla 6.175).

Tabla 6.175.

Año de la formación específica en accesibilidad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2000	1	2,8	25,0
	2003	2	5,6	75,0
	2015	1	2,8	100,0
	Total	4	11,1	100,0
No aplica	32	88,9		
Total	36	100,0		

Conviene resaltar que todos aquellos docentes que carecen de formación en seguridad, tampoco disponen de aquella relacionada con la accesibilidad. Por otro lado, el 66,7% de los que disponen de formación específica en seguridad, también la disponen respecto a los criterios de accesibilidad, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre ambas cuestiones (tabla 6.176).

Tabla 6.176.

Tabla de contingencia Formación en seguridad – Formación en accesibilidad.

		Posee formación específica en accesibilidad		Total	
		No	Si		
Posee formación específica en seguridad	No	Recuento	30	0	30
		% dentro de Posee formación específica en seguridad	100,0%	0,0%	100,0%
	Si	Recuento	2	4	6
		% dentro de Posee formación específica en seguridad	33,3%	66,7%	100,0%
Total	Recuento	32	4	36	
	% dentro de Posee formación específica en seguridad	88,9%	11,1%	100,0%	

- *¿Ha presenciado accidentes en las instalaciones deportivas del centro docente?.*

La gran mayoría de docentes encuestados ($n=28$, 77,8%) han presenciado accidentes en las instalaciones deportivas docentes.

Respecto a los *motivos* que desencadenaron estos accidentes y la *frecuencia* con que se presenta cada uno de ellos, éstos se detallan en la tabla 6.177.

Tabla 6.177.

Motivos de los accidentes presenciados.

Motivo	n	MI	I	O	F	MF
		f(%)	f(%)	f(%)	f(%)	f(%)
Propios de la práctica deportiva.	28	1(3,6)	1(3,6)	7(25,0)	10(35,7)	9(32,1)
Uso indebido.	27	7(25,9)	6(22,2)	6(22,2)	8(29,6)	0(0,0)
Mal estado.	26	5(19,2)	6(23,1)	4(15,4)	10(38,5)	1(3,8)

Nota: MI Muy infrecuente, I Infrecuente, O Ocasionalmente, F Frecuente, MF Muy frecuente.

Además de los motivos expuestos anteriormente, dos de los docentes encuestados detallan otros que han desencadenado accidentes en su presencia:

- “Chinarro en pistas y materiales inadecuados”.
- “Falta de respuesta responsable de los alumnos al explicarles sobre el control de contingencia”.
- ¿Ha presenciado limitaciones relacionadas con la accesibilidad universal (física, psíquica y/o sensorial) en las instalaciones deportivas del centro docente?.

De los docentes encuestados, el 58,3% (n=21) afirman haber presenciado limitaciones relacionadas con la accesibilidad universal en las instalaciones deportivas donde imparten las clases de Educación Física.

Respecto a los motivos que desencadenaron estas limitaciones y la frecuencia con que se presenta cada uno de ellos, éstos se detallan en la tabla 6.178.

Tabla 6.178.

Motivos de las limitaciones presenciadas.

Motivo	n	MI	I	O	F	MF
		f(%)	f(%)	f(%)	f(%)	f(%)
Discapacidad auditiva.	20	8(40,0)	5(25,0)	2(10,0)	2(10,0)	3(15,0)
Discapacidad motora.	19	2(10,5)	4(21,1)	4(21,1)	6(31,6)	3(15,8)
Discapacidad visual.	18	5(27,8)	5(27,8)	3(16,7)	3(16,7)	2(11,1)
Discapacidad psíquica o intelectual.	17	5(29,4)	4(23,5)	4(23,5)	2(11,8)	2(11,8)

Nota: MI Muy infrecuente, I Infrecuente, O Ocasionalmente, F Frecuente, MF Muy frecuente.

Por último, uno de los profesores encuestados detalla un motivo adicional a los expuestos anteriormente:

- “Mala sonoridad dentro del pabellón”.

- ¿Se realiza una revisión periódica para comprobar el estado de las instalaciones y equipamientos deportivos?.

Un 36,1% ($n=13$) de los docentes encuestados, afirman que se lleva a cabo una revisión periódica para comprobar el estado de instalaciones y equipamientos deportivos, porcentaje igual en aquellos que comunican que ésta no lleva a cabo. Conviene detallar que los restantes ($n=10$, 27,8%) no saben si ésta se realiza.

Respecto a *quién lleva a cabo esta revisión*, si bien en un 38,5% ($n=5$) de los casos ésta se realiza exclusivamente por parte del departamento de Educación Física, en la mayoría de los casos ($n=7$, 53,8%) ésta se lleva a cabo en conjunto con personal ajeno a éste. Conviene resaltar que el caso restante corresponde a la revisión realizada solamente por parte del Coordinador de Prevención del centro docente (7,7%).

A modo de desglose de los revisores participantes, en la tabla 6.179 se exponen todas aquellas opciones encontradas durante el análisis de resultados.

Tabla 6.179.

Desglose de los revisores del estado de instalaciones y equipamientos deportivos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Departamento de Educación Física	5	13,9	38,5
Coordinador de Prevención	1	2,8	7,7
Departamento de Educación Física+Personal de Mantenimiento	2	5,6	15,4
Departamento de Educación Física+Coordinador de Prevención	2	5,6	15,4
Departamento de Educación Física+Técnicos del Ayuntamiento	1	2,8	7,7
Departamento de Educación Física+Personal de Mantenimiento+Coordinador de Prevención	2	5,6	15,4
Válidos	Total	13	36,1
No aplica	23	63,9	100,0
Total	36	100,0	

Atendiendo a la *periodicidad* con la que se realizan las revisiones, en la mayoría de casos éstas se llevan a cabo con una frecuencia mensual (30,8%) o trimestral (30,8%) (tabla 6.180).

Tabla 6.180.

Frecuencia de la revisión periódica de instalaciones y equipamientos deportivos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	A diario	2	5,6
	Mensual	4	11,1
	Trimestral	4	11,1
	Semestral	1	2,8
	Anual	1	2,8
	Sin periodicidad concreta	1	2,8
	Total	13	36,1
No aplica		23	63,9
	Total	36	100,0

En relación a la *forma en la que se realiza la revisión*, en el 76,9% ($n=10$) de los casos ésta se lleva a cabo sin un protocolo establecido, frente al 23,1% ($n=3$) restante que utiliza una lista de control establecida previamente.

Conviene detallar que en ninguna de las revisiones que se llevan a cabo exclusivamente por el departamento de Educación Física se utiliza una lista de control preestablecida, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,045$) entre *el tipo de revisor* que realiza la revisión y *la forma de llevar a cabo la misma* (tabla 6.181).

Tabla 6.181.

Tabla de contingencia Revisores – Forma revisión.

		Forma revisión		Total	
		Con lista de control	Sin un protocolo establecido.		
Revisores	Dep. de Educación Física	Recuento	0	5	
		% dentro de Revisores	0,0%	100,0%	
	Dep. de Educación Física y otros	Recuento	2	5	7
		% dentro de Revisores	28,6%	71,4%	100,0%
	Otros	Recuento	1	0	1
		% dentro de Revisores	100,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	3	10	13	
	% dentro de Revisores	23,1%	76,9%	100,0%	

Asimismo, no se aprecian relaciones estadísticamente significativas entre disponer de formación específica en cuestiones de seguridad ni accesibilidad, con

la realización de una revisión del estado de las instalaciones y equipamientos deportivos, su periodicidad, ni la forma de llevar ésta a cabo.

6.2.2 Cuerpo del cuestionario.

6.2.2.1 Evaluación de riesgos.

Se exponen a continuación en la tabla 6.182 los resultados de las cuestiones referidas a la *Evaluación de riesgos*.

Tabla 6.182.

Resultados cuestionario *Evaluación de riesgos*.

Cód.	Cuestión	MD	D	NAD	A	MA
		f(%)	f(%)	f(%)	f(%)	f(%)
1.1	La Administración educativa debería ser la encargada de suministrar las herramientas necesarias para llevar a cabo una correcta revisión de las instalaciones y equipamientos deportivos.	0(0)	1(2,8)	1(2,8)	7(19,4)	27(75,0)
1.2	La evaluación del estado de las instalaciones y equipamientos deportivos es fundamental para evitar accidentes y garantizar una accesibilidad universal.	0(0)	0(0)	1(2,8)	8(22,2)	27(75,0)
1.3	El docente de Educación Física dispone de las herramientas necesarias para poder detectar deficiencias en las instalaciones y equipamientos deportivos respecto a los criterios de seguridad y accesibilidad universal.	1(2,8)	18(50,0)	3(8,3)	9(25,0)	5(13,9)
1.4	La evaluación de los riesgos y limitaciones de las instalaciones y equipamientos deportivos, debe llevarse a cabo por parte de una empresa externa especializada y/o por la Administración competente.	5(13,9)	7(19,4)	2(5,6)	7(19,4)	15(41,7)
1.5	Al comunicarse la existencia de un riesgo o limitación, el organismo competente propone inmediatamente medidas de prevención, asignando responsabilidades y recursos para solventarlo.	12(33,3)	10(27,8)	4(11,1)	8(22,2)	2(5,6)

Nota: MD Muy en desacuerdo, D En desacuerdo, NAD Ni de acuerdo ni en desacuerdo, A De acuerdo, MA Muy de acuerdo.

La amplia mayoría de docentes encuestados (75%) se manifiestan *Muy de acuerdo* con que sea la Administración educativa la que se encargue de suministrar las herramientas necesarias para llevar a cabo una correcta revisión

de las instalaciones y equipamientos deportivos (1.1), observándose diferencias en función de si disponen o no de formación específica en accesibilidad. En concreto, casi la totalidad de los docentes encuestados que carecen de ella (96,9%), se muestran *Muy de acuerdo* (81,3%) o *De acuerdo* (15,6%) con dicha afirmación, porcentaje que se reduce hasta el 75% en el caso de aquellos que sí cuentan con la misma, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,036$) entre disponer o no de *formación en accesibilidad* y la afirmación 1.1 (tabla 6.183).

Tabla 6.183.

Tabla de contingencia *Formación en accesibilidad – 1.1.*

		1.1				Total	
		En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación accesibilidad	No	Recuento	1	0	5	26	32
		% dentro de Formación accesibilidad	3,1%	0,0%	15,6%	81,3%	100,0%
	Si	Recuento	0	1	2	1	4
		% dentro de Formación accesibilidad	0,0%	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
Total	Recuento	1	1	7	27	36	
	% dentro de Formación accesibilidad	2,8%	2,8%	19,4%	75,0%	100,0%	

Asimismo, la mayoría de docentes encuestados (75%) se manifiestan *Muy de acuerdo* respecto a que la evaluación del estado de instalaciones y equipamientos deportivos es fundamental para evitar accidentes y asegurar una accesibilidad universal (1.2), debiendo resaltar que un 80% de los docentes que no poseen formación específica en seguridad, están *Muy de acuerdo* con dicha afirmación, apreciándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,042$) entre disponer de *formación específica en seguridad* y la afirmación 1.2 (tabla 6.184).

Tabla 6.184.

Tabla de contingencia Formación en seguridad – 1.2.

		1.2			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación seguridad	No	Recuento	0	6	24	30
		% dentro de Formación seguridad	0,0%	20,0%	80,0%	100,0%
	Si	Recuento	1	2	3	6
		% dentro de Formación seguridad	16,7%	33,3%	50,0%	100,0%
Total	Recuento	1	8	27	36	
	% dentro de Posee formación específica en seguridad	2,8%	22,2%	75,0%	100,0%	

Asimismo, todos los docentes encuestados que no disponen de formación específica en accesibilidad, se muestran *Muy de acuerdo* (81,3%) o *De acuerdo* (18,8%) con que la evaluación del estado de las instalaciones y equipamientos es fundamental para evitar accidentes y asegurar una accesibilidad universal (1.2), frente al 75% de aquellos que si disponen de la misma. Al respecto, se detecta una relación estadísticamente significativa ($p=0,003$) entre disponer o no de *formación en accesibilidad* y la afirmación 1.2 (tabla 6.185).

Tabla 6.185.

Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 1.2.

		1.2			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación accesibilidad	No	Recuento	0	6	26	32
		% dentro de Formación accesibilidad	0,0%	18,8%	81,3%	100,0%
	Si	Recuento	1	2	1	4
		% dentro de Formación accesibilidad	25,0%	50,0%	25,0%	100,0%
Total	Recuento	1	8	27	36	
	% dentro de Formación accesibilidad	2,8%	22,2%	75,0%	100,0%	

Por último, el 70% de los docentes que no disponen de formación específica en seguridad, se muestran *Muy de acuerdo* (50%) o *De acuerdo* (20%) con que la evaluación de los riesgos debe llevarse a cabo por parte de una empresa externa especializada y/o Administración competente (1.4), frente al 83,3% de aquellos que disponen de la misma y que se muestran *Muy en desacuerdo* (33,3%) o *En desacuerdo* (50%) con dicha afirmación, detectándose una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,007$) entre disponer o no de *formación específica en seguridad* y la afirmación 1.4 (tabla 6.186).

Tabla 6.186.

Tabla de contingencia Formación en seguridad – 1.4.

		1.4					Total	
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación seguridad	No	Recuento	3	4	2	6	15	30
		% dentro de Formación seguridad	10,0%	13,3%	6,7%	20,0%	50,0%	100,0 %
	Si	Recuento	2	3	0	1	0	6
		% dentro de Formación seguridad	33,3%	50,0%	0,0%	16,7%	0,0%	100,0 %
Total	Recuento	5	7	2	7	15	36	
	% dentro de Formación seguridad	13,9%	19,4%	5,6%	19,4%	41,7%	100,0 %	

6.2.2.2 Política de prevención.

Se exponen a continuación en la tabla 6.187 los resultados de las cuestiones referidas a la *Política de prevención*.

Tabla 6.187.

Resultados cuestionario Política de prevención.

Cód.	Cuestión	MD	D	NAD	A	MA
		f(%)	f(%)	f(%)	f(%)	f(%)
2.1	El estado de las instalaciones y equipamientos deportivos dificulta el impartir ciertos contenidos del currículum de Educación Física.	2(5,6)	3(8,3)	4(11,1)	16(44,4)	11(30,6)

2.2	La detección de una deficiencia en las instalaciones o equipamientos deportivos, es motivo suficiente para proceder a modificar o anular la sesión prevista.	1(2,8)	3 (8,3)	3(8,3)	15(41,7)	14(38,9)
2.3	El establecimiento de un programa de mantenimiento anual de instalaciones y equipamientos deportivos mejoraría su estado y funcionalidad.	0(0,0)	1(2,8)	1(2,8)	15(41,7)	19(52,8)
2.4	El establecimiento de soluciones y mejoras por parte de la Administración competente, se realiza en coordinación con el docente de Educación Física.	9(25,0)	12(33,3)	5(13,9)	3(8,3)	7(19,4)

Nota: **MD** Muy en desacuerdo, **D** En desacuerdo, **NAD** Ni de acuerdo ni en desacuerdo, **A** De acuerdo, **MA** Muy de acuerdo.

La gran mayoría de los docentes encuestados, se muestran *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* con que el estado de las instalaciones y equipamientos deportivos dificulte el impartir ciertos contenidos del currículo de Educación Física (2.1), así como que la detección de una deficiencia en las instalaciones o equipamientos deportivos sea motivo suficiente para proceder a modificar o anular la sesión prevista (2.2) y que el establecimiento de un programa de mantenimiento anual de instalaciones y equipamientos deportivos mejoraría el estado y funcionalidad de las instalaciones y equipamientos (2.3).

Por el contrario, más de la mitad de los docentes encuestados (58,3%), se encuentran *Muy en desacuerdo* (25,0%) o *En desacuerdo* (33,3%) con que el establecimiento de soluciones y mejoras por parte de la Administración se realice en coordinación con el docente de Educación Física (2.4), opinión que difiere en función de su edad, resaltando que un 60% del profesorado encuestado de entre 26 y 35 años, se muestra *Muy de acuerdo* con dicha afirmación, descendiendo drásticamente en edades posteriores, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,023$) entre la *Edad* del docente y la variable 2.4 (tabla 6.188).

Tabla 6.188.

Tabla de contingencia Edad – 2.4.

		2.4					Total	
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Edad	Entre 26 y 35	Recuento % dentro de Edad	0 0,0%	0 0,0%	2 40,0%	0 0,0%	3 60,0%	5 100,0%
	Entre 36 y 45	Recuento % dentro de Edad	5 25,0%	7 35,0%	3 15,0%	3 15,0%	2 10,0%	20 100,0%
	Entre 46 y 55	Recuento % dentro de Edad	3 37,5%	3 37,5%	0 0,0%	0 0,0%	2 25,0%	8 100,0%
	56 o más	Recuento % dentro de Edad	1 33,3%	2 66,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%
	Total	Recuento % dentro de Edad	9 25,0%	12 33,3%	5 13,9%	3 8,3%	7 19,4%	36 100,0%

6.2.2.3 Diseño y funcionalidad.

Se exponen a continuación en la tabla 6.189 los resultados de las cuestiones referidas a la *Diseño y funcionalidad*.

Tabla 6.189.

Resultados cuestionario Diseño y funcionalidad.

Cód.	Cuestión	MD	D	NAD	A	MA
		f(%)	f(%)	f(%)	f(%)	f(%)
3.1	Las dimensiones y características de las instalaciones deportivas, son apropiadas para el número de alumnos establecidos por clase.	13(36,1)	13(36,1)	0(0,0)	8(22,2)	2(5,6)
3.2	Es habitual realizar modificaciones posteriores a la construcción de las instalaciones deportivas para garantizar el cumplimiento de los criterios de seguridad y accesibilidad.	5(13,9)	13 (36,1)	6(16,7)	8(22,2)	4(11,1)
3.3	Los docentes de Educación Física deben de participar en el diseño inicial de las instalaciones y dotación de equipamiento deportivo, con la finalidad de mejorar su posterior utilización.	1(2,8)	0(0,0)	4(11,1)	11(30,6)	20(55,6)

	En el centro educativo donde actualmente desarrolla su labor docente, se le tiene en cuenta a la hora de acondicionar las instalaciones deportivas.	2(5,6)	5(13,9)	8(22,2)	14(38,9)	7(19,4)
--	---	--------	---------	---------	----------	---------

Nota: **MD** Muy en desacuerdo, **D** En desacuerdo, **NAD** Ni de acuerdo ni en desacuerdo, **A** De acuerdo, **MA** Muy de acuerdo.

La gran mayoría de los docentes se muestran *Muy en desacuerdo* (36,1%) o *En desacuerdo* (36,1%) con las dimensiones y características de las instalaciones deportivas, considerándolas no apropiadas para el número de alumnos establecidos por clase (3.1). Del mismo modo, el 50% de ellos están *Muy en desacuerdo* (13,9%) o *En desacuerdo* (36,1%) con que sea habitual realizar modificaciones posteriores a la construcción de las instalaciones deportivas, para garantizar el cumplimiento de los criterios de seguridad y accesibilidad (3.2).

Por el contrario, la mayoría de los docentes encuestados afirman estar *Muy de acuerdo* o *De acuerdo* con que los profesores de Educación Física deban participar en el diseño inicial de las instalaciones y dotación de equipamiento deportivo con la finalidad de mejorar su posterior utilización (3.3) y con que se le tiene en cuenta en el centro educativo donde desarrollan su labor docente a la hora de acondicionar las instalaciones deportivas (3.4).

6.2.2.4 Formación.

Se exponen a continuación en la tabla 6.190 los resultados de las cuestiones referidas a la *Formación*.

Tabla 6.190.

Resultados cuestionario Formación.

Cód.	Cuestión	MD	D	NAD	A	MA
		f(%)	f(%)	f(%)	f(%)	f(%)
4.1	La formación que poseo es adecuada para valorar de forma óptima los riesgos presentes en las instalaciones y equipamientos deportivos.	1(2,8)	13(36,1)	9(25,0)	10(27,8)	3(8,3)
4.2	La formación que poseo es adecuada para valorar de forma óptima las condiciones de accesibilidad universal de las instalaciones deportivas.	2(5,6)	17(47,2)	7(19,4)	8(22,2)	2(5,6)
4.3	La formación que poseo es adecuada para proponer soluciones a los riesgos y limitaciones observadas en las instalaciones y equipamientos deportivos.	2(5,6)	12(33,3)	9(25,0)	11(30,6)	2(5,6)

4.4	Es necesario un programa de formación destinado al docente de Educación Física por parte de la Administración competente, respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos escolares.	2(5,6)	4(11,1)	4(11,1)	14(38,9)	12(33,3)
4.5	La formación específica de los alumnos en materia de seguridad y correcta utilización de las instalaciones y equipamientos deportivos, disminuiría el número de accidentes.	0(0,0)	4(11,1)	7(19,4)	18(50,0)	7(19,4)

Un 36,1% de los docentes encuestados afirman estar *En desacuerdo* con que la formación de la que disponen sea adecuada para valorar de forma óptima los riesgos presentes en las instalaciones y equipamientos deportivos (4.1). No obstante, este porcentaje mayoritario va seguido del 27,8% de ellos que se muestran *De acuerdo* con dicha afirmación. Del mismo modo, casi la mitad de los docentes encuestados (47,2%) se muestran *En desacuerdo* con que la formación que poseen sea adecuada para valorar de forma óptima las condiciones de accesibilidad universal de las instalaciones deportivas en las que desarrollan su labor, detectándose que de aquellos que disponen de formación específica en accesibilidad, el 75% afirman estar *De acuerdo* (50%) o *Muy de acuerdo* (25%) con la afirmación 4.2, porcentaje que desciende hasta el 21,9% respecto a los que carecen de ella. detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,044$) entre disponer o no de *formación en accesibilidad* y la afirmación 4.2 (tabla 6.191).

Tabla 6.191.

Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 4.2.

		4.2					Total	
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación accesibilidad	No	Recuento	2	16	7	6	1	32
	% dentro de Formación accesibilidad		6,3%	50,0%	21,9%	18,8%	3,1%	100,0%
Formación accesibilidad	Si	Recuento	0	1	0	2	1	4
	% dentro de Formación accesibilidad		0,0%	25,0%	0,0%	50,0%	25,0%	100,0%
Total		Recuento	2	17	7	8	2	36
	% dentro de Formación accesibilidad		5,6%	47,2%	19,4%	22,2%	5,6%	100,0%

En relación a la capacidad de proponer soluciones a los riesgos y limitaciones observadas en las instalaciones y equipamientos deportivos, en función de la formación que poseen los docentes (4.3), un 33,3% afirman estar *En desacuerdo*. No obstante lo anterior, este porcentaje es seguido de cerca con un 30,6% de aquellos que se manifiestan *De acuerdo* con dicha afirmación.

Respecto a la necesidad de un programa de formación enfocado al docente de Educación Física, respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos escolares (4.4), un 72,2% del profesorado encuestado se muestra *De acuerdo* (38,9%) o *Muy de acuerdo* (33,3%), si bien el 76,7% de los docentes encuestados que no disponen de formación en seguridad, se muestran *Muy de acuerdo* (40%) o *De acuerdo* (36,7%) con dicha afirmación, porcentaje que desciende hasta el 50% en el caso de aquellos que sí disponen de la misma, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,023$) entre el disponer o no de *formación en seguridad* y la afirmación 4.4 (tabla 6.192).

Tabla 6.192.

Tabla de contingencia Formación en seguridad – 4.4.

		4.4					Total	
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación seguridad	No	Recuento	1	2	4	11	12	30
		% dentro de Formación seguridad	3,3%	6,7%	13,3%	36,7%	40,0%	100,0%
	Si	Recuento	1	2	0	3	0	6
		% dentro de Formación seguridad	16,7%	33,3%	0,0%	50,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	2	4	4	14	12	36	
	% dentro de Formación seguridad	5,6%	11,1%	11,1%	38,9%	33,3%	100,0%	

Del mismo modo ocurre respecto a la formación en accesibilidad, observándose que un 78,1% de los docentes encuestados que carecen de ella se muestran *De acuerdo* (40,6%) o *Muy de acuerdo* (37,5%) con que sería necesario un programa de formación del profesorado de Educación Física por parte de la Administración competente, respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos escolares (4.4). En el caso de aquellos

que sí disponen de dicha formación, sólo se alcanza un 25% de *De acuerdo*, siendo el 75% restante de ambos grados de *Desacuerdo*, detectándose una relación estadísticamente significativa ($p=0,005$) entre disponer o no de *formación en accesibilidad* y la afirmación 4.4 (tabla 6.193).

Tabla 6.193.

Tabla de contingencia Formación en accesibilidad – 4.4.

		4.4					Total	
		Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo		
Formación accesibilidad	No	Recuento	1	2	4	13	12	32
		% dentro de Formación accesibilidad	3,1%	6,3%	12,5%	40,6%	37,5%	100,0 %
	Si	Recuento	1	2	0	1	0	4
		% dentro de Formación accesibilidad	25,0%	50,0%	0,0%	25,0%	0,0%	100,0 %
Total	Recuento	2	4	4	14	12	36	
	% dentro de Formación accesibilidad	5,6%	11,1%	11,1%	38,9%	33,3%	100,0 %	

Por último, la mitad de los docentes encuestados afirman estar *De acuerdo* con que la formación específica de los alumnos en materia de seguridad y correcta utilización de las instalaciones y equipamientos deportivos, disminuiría el número de accidentes (4.5).

6.2.2.5 Propuestas y comentarios generales.

- Si considera que se ha dejado sin tratar algún punto relevante respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos escolares, exponga en este apartado sus comentarios.

Dos de los docentes encuestados realizan algunos comentarios respecto a los temas tratados en el cuerpo principal del cuestionario, los cuales se detallan a continuación:

- “La disminución de los presupuestos para el centro y la falta de puntualidad en los pagos debida a los recortes en materia educativa, hace

que no se pueda arreglar de manera adecuada el deterioro que sufren las instalaciones.”

- “Sólo se repara lo urgente y no se arregla nada para mejorar, sólo parches.”

APARTADO III.

DISCUSIÓN,

CONCLUSIONES Y

APORTACIONES

GENERALES

VII - DISCUSIÓN

VII - DISCUSIÓN.

Una vez se han expuestos los resultados de los estudios que componen la presente investigación, se va a proceder a su discusión comparándolos con los obtenidos en estudios previos de referencia en instalaciones deportivas y equipamientos de los IESO (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Latorre et al., 2010; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012) así como la bibliografía utilizada en la presente Tesis Doctoral.

De igual modo se va a atender a los requisitos mínimos establecidos por el Real Decreto 132/2010 y, en concreto, a la resolución de 30 de junio de 2010 por la que se dictan instrucciones para la aplicación del citado Decreto en el ámbito geográfico de la Región de Murcia, así como los establecidos por la norma NIDE, UNE-EN y el CTE.

Para tal efecto, se va a seguir la estructura detallada en la figura 7.1:

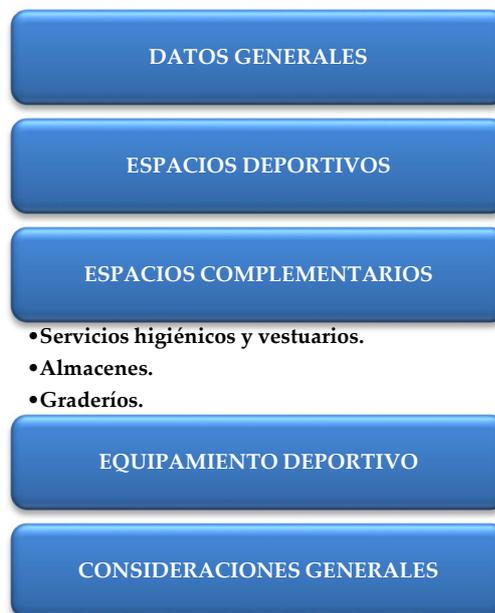


Figura 7.1. Estructura discusión.

7.1 DATOS GENERALES.

Respecto al *número máximo de alumnos por unidad escolar*, el Real Decreto 132/2010, establece que éste será para la etapa de ESO de 30 y, en el caso de Bachillerato, de 35 alumnos. Los resultados del presente estudio muestran cómo se supera este número en ambas etapas, debiendo alojar a más alumnos para los que inicialmente estas instalaciones deportivas estaban diseñadas, encontrando un 62,2% de centros en los que al menos una unidad supera este número en la etapa de ESO y un 52,4% en el caso de Bachillerato.

En relación a la *fecha de construcción* de los centros educativos analizados, el mayor porcentaje corresponde a aquellos que se edificaron entre los años 1981 y 1990, coincidiendo con los datos obtenidos en el estudio de Lucio (2003).

En cuanto al *número de profesores* que imparten la asignatura de Educación Física por centro educativo, la mayor parte de ellos cuenta con 3 (48,9%), si bien en el estudio de Gil (2011) este porcentaje se reduce al 32,1%, predominando aquellos que cuentan con dos de ellos (42,9%), al igual que en el estudio de Lucio (2003) en el que el 48,39% de los centros disponían de dos profesores.

7.2 ESPACIOS DEPORTIVOS.

- **Datos generales.**

Todos los centros educativos evaluados disponen de un espacio deportivo cubierto para impartir la asignatura de Educación Física, al igual que ocurría en el estudio de García-Unanue et al. (2013). Este porcentaje se reduce hasta el 85,71% en las investigaciones llevadas a cabo por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010).

Estos espacios no siempre se encuentran dentro del centro o anexos, detectando que el 4% de los espacios se sitúan a cierta distancia, la cual no supera los 10 min a pie. En relación con lo anterior, y atendiendo al estudio de Gil (2011), los docentes prefieren que su ubicación sea lo más cercana posible al aula principal, y si puede ser anexa al mismo mejor, considerando adecuada su ubicación en un alto porcentaje de los centros analizados. Debido a que la duración de la sesión de Educación Física es escasa y debe de contemplar un

tiempo dedicado a la higiene y cambio de ropa, es fundamental una correcta ubicación para evitar pérdida de tiempo en el desplazamiento de los profesores y alumnos a dichos espacios.

Al contrario de lo que ocurría con la presencia de los espacios cubiertos, no todos los centros educativos de la muestra disponen de al menos un espacio deportivo al aire libre para impartir las clases de Educación Física, bien sea dentro del propio centro o utilizando instalaciones de titularidad municipal, alcanzando un cumplimiento del 93,33%, obteniendo resultados similares a los obtenidos por Lucio (2003) del 94,62%, Gallardo et al. (2009) del 90,48% y Montalvo et al. (2010) del 90,48%.

Atendiendo a la *titularidad* de los espacios deportivos cubiertos evaluados, el 82% pertenecen al centro educativo y el 18% restante son municipales, mientras que en el estudio de Lucio (2003) el porcentaje de centros que utilizan instalaciones deportivas de titularidad municipal asciende hasta el 32,26%. En relación a las recomendaciones establecidas por la norma NIDE, y con la finalidad de buscar el máximo aprovechamiento de las instalaciones deportivas, éstas deben de estar abiertas a la práctica del deporte para todos y de competición, así como a la Educación Física y deporte escolar, aspecto que se cumplía en todas aquellas analizadas de titularidad municipal. En lo que a espacios deportivos al aire libre se refiere, todos los pertenecientes a la muestra se encuentran dentro del centro educativo y son titularidad de éste.

En cuanto al *número de espacios deportivos disponibles*, un 87% de los centros analizados disponen de un único espacio cubierto para la práctica deportiva, porcentaje algo mayor que el obtenido por Gil (2011) del 71,4% y Lucio (2003) del 79,50%. En lo que a espacios deportivos al aire libre se refiere, la mayoría de centros disponen sólo de uno de ellos (45%), seguido de cerca por aquellos que disponen de dos (42%) y a distancia por los que cuentan con tres de ellos (13%), detentando una tendencia mayoritaria en estudios previos de dos (Gil, 2011; Lucio, 2003).

Respecto al *carácter polideportivo* de los espacios deportivos cubiertos en función de los marcajes encontrados en ellos, la gran mayoría (82,86%) cuenta con marcajes para varias modalidades. Este porcentaje, aun siendo de igual modo mayoritario, desciende en las pistas deportivas al aire libre hasta el 59%.

- **Accesos y circulaciones.**

Todos los usuarios del centro educativo deben de tener la oportunidad de acceder por la puerta principal sin necesitar ayuda de terceras personas (Aragall, 2010), observando en la presente investigación, respecto a los accesos y circulaciones hacia los espacios deportivos, que más del 60% de ellos disponen de un itinerario accesible que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva, detectando no obstante que el porcentaje de cumplimiento de los criterios de accesibilidad respecto al acceso a la instalación o espacio deportivo propiamente dicho, difiere de éste. A tenor de estos resultados, se puede observar una incongruencia al dotar de itinerarios accesibles a instalaciones a las que una vez allí no se puede acceder y viceversa, incumpliendo las recomendaciones de la norma NIDE, la cual establece que la accesibilidad debe de estar resuelta desde el exterior, en el acceso y en los recorridos horizontales y verticales, así como en todos los espacios que conforman la instalación. Del mismo modo, el CTE detalla que, puesto que el objetivo es el de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad, debe entenderse que cuando se exige "accesibilidad hasta una zona" se trata de que el itinerario accesible permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y que, una vez en ella, puedan hacer un uso razonable de los servicios que se proporcionan.

Atendiendo a los resultados de investigaciones previas, en los estudios de Gil (2011) y García-Unanue et al. (2013) el 71,4% de los espacios cubiertos carecían de barreras arquitectónicas, similar al 73,2% obtenido en espacios al aire libre, resultados que descienden en los espacios analizados por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010) hasta valores por debajo del 60% en ambos casos. Atendiendo a los resultados expuestos, coincidimos con los estudios previos en afirmar que se detectan un importante número de incumplimientos en lo que a accesibilidad se refiere, debiendo recordar que estos criterios están regulados a través de la legislación vigente, por lo que no es una opción el atenerse a ellos, sino una obligación. Además, se debe tener en cuenta que la disposición de un entorno accesible resulta más cómoda para todos los usuarios, no sólo para los alumnos (Aragall, 2010) y facilita, entre otros, el transporte y movimiento de materiales.

De igual modo conviene resaltar que ninguno de los itinerarios ni accesos accesibles encontrados, se encuentran señalizados con SIA, incumpliendo las directrices del CTE y dificultando de este modo una circulación autónoma e independiente por parte del colectivo afectado.

Se encuentran dos aspectos críticos relacionados con la accesibilidad en esta área debido a su bajo cumplimiento; por un lado, la señalización de las circulaciones horizontales con bandas guía en el pavimento y/o con rodapiés contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios, y más aún cuando existe consenso de su disposición por parte de la norma NIDE, el DB SUA, el Test de Control para la Accesibilidad (CSD/IBV, 2009) y el manual de la ONCE (2003). En lo que a porcentaje de cumplimiento se refiere, en los cubiertos éste alcanza el 7,8% y, en aquellos ubicados al aire libre, el porcentaje desciende aún más hasta el 2,2%, siendo esta señalización fundamental para invidentes y personas con visión reducida, atendiendo a los criterios de autonomía en su circulación. El segundo de los aspectos es la existencia de pasamanos a ambos lados y a doble altura en los itinerarios prolongados, detectando que ninguno de los recorridos hacia espacios deportivos cubiertos cuenta con ellos y sólo el 2,2% de aquellos ubicados al aire libre, debiendo recordar que su carencia puede dificultar tanto la orientación de personas con deficiencia visual como a aquellas que presenten problemas de movilidad, tanto transitorios como permanentes.

Si el acceso a la instalación cubierta se produce desde el exterior, debe asegurarse una correcta transición para evitar la entrada de la humedad y suciedad externas, tal y como establecen la normativa NIDE y el CTE, aportando diversas soluciones para cumplir con dicho requisito. No obstante lo anterior, sólo el 11,4% de los espacios que presentan dicha ubicación cumplen con la citada condición, los cuales son todos ellos de titularidad municipal, no encontrándose ningún cumplimiento en espacios pertenecientes al centro educativo, al igual que ocurría en los estudios de Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010).

Éste es un hecho a resaltar teniendo en cuenta que los docentes consideran importante la utilización de dos tipos de calzado y que exista un acceso de pies limpios para llegar a la zona de actividad de la instalación y si es posible un felpudo, con la finalidad de reducir el deterioro que sufre el pavimento de la pista y aumentar su vida útil y su mantenimiento (Gil, 2011).

- **Señalización e información.**

Respecto a la señalización e información disponible en estos espacios, la media de cumplimiento se sitúa en el 32,03%, siendo la más baja de todos los aspectos analizados en los espacios deportivos cubiertos. Conviene destacar que el incumplimiento más acusado (5,4%) proviene de la carencia de texto en Braille o altorrelieve destinado a aquellos alumnos con discapacidad visual, hecho a tener en cuenta al considerar que el Informe 2016 sobre el estado del sistema educativo (2016) detalla que durante el curso 2014-2015 se encontraban inscritos en centros ordinarios en la etapa de ESO y Bachillerato un total de 1.033 alumnos de este colectivo. Respecto al resto de criterios, si bien la mayoría de espacios cuentan con señalización clara y contrastada, cumpliendo este aspecto todos los espacios de titularidad municipal, este porcentaje desciende por debajo del 50% en mayor o menor medida respecto a los requisitos restantes, relacionados con la disposición de paneles informativos de los espacios de la instalación, pictogramas, exposición de la normativa de uso y la correcta ubicación de la señalización e información citadas anteriormente.

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Gairín et al. (2012), en los que se detectaba que muy pocos centros educativos disponían de soportes complementarios para ayudar a la comunicación en cuestiones relativas a la accesibilidad, esenciales para una comunicación autónoma e independiente. Es por ello que los espacios, además de carecer de barreras arquitectónicas, deben de carecer de aquellas relacionadas con la comunicación (Ríos, 2017), creando espacios comprensibles, pudiendo de este modo cualquier usuario orientarse sin dificultad dentro de él (Aragall, 2010).

- **Dimensiones.**

Atendiendo a la dimensiones mínimas de los espacios deportivos cubiertos detalladas en la Resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros de la Región de Murcia, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, la superficie mínima de la zona de juego debe ser de al menos 405 m² para la etapa de ESO y Bachillerato. No obstante, menos de la mitad (47,1%) de los espacios evaluados cuentan con dichas dimensiones o superiores y, casi en el 20% de los casos no alcanzan ni los 180 m²

establecidos por la norma NIDE para las SE1, propias de la etapa de primaria, si bien todos los espacios deportivos ubicados en pabellones de titularidad municipal cumplen con creces la superficie mínima establecida. En las investigaciones previas de referencia, llevadas a cabo en otras CCAA, no se observa una tendencia definida, ya que, por ejemplo, en el estudio efectuado en Castilla León (Gil, 2011) el 82,1% disponen de esta superficie o superior, mientras que en el realizado en la provincia de Málaga (Lucio, 2003), sólo el 25,8% de los centros dispone de una sala de dichas dimensiones, similar al 23,81% obtenido por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010) en Castilla-La Mancha.

Respecto a la superficie mínima de pistas deportivas al aire libre requerida por el Real Decreto 132/2010, independientemente de si éstas están destinadas a una o varias modalidades deportivas, detalla que los centros docentes dispondrán de una superficie mínima de 900 m². Atendiendo al conjunto de los espacios deportivos exteriores con que cuentan, al contrario de lo que ocurría en los espacios deportivos cubiertos, casi la totalidad de los centros (97,8%) disponen de esta superficie o superior para las clases de Educación Física, siendo el área de dimensiones la que obtiene un porcentaje mayor de cumplimiento en estos espacios. En el estudio llevado a cabo por Gil (2011) se observa que en el 75% de los casos, se dispone de una superficie igual o superior a 22x44 m, dimensiones que se requerían en el Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, vigente en el momento de realización del citado estudio, mientras que el realizado por Lucio (2003) sólo un 23,71% de los espacios al aire libre cuentan con la citada superficie mínima.

Conviene resaltar que la disposición de estas dimensiones sólo es aplicable en las nuevas construcciones o en la autorización de nuevos centros o en sus posteriores modificaciones, por lo que quedan exentos de su cumplimiento aquellos construidos con anterioridad.

A pesar de que la superficie mínima de estos espacios se encuentra regulada legalmente, el 72,2% de los docentes se muestran *Muy en desacuerdo* o *En desacuerdo* con las dimensiones y características de las instalaciones deportivas, considerándolas no apropiadas para el número de alumnos establecidos por clase, coincidiendo con los docentes entrevistados en el estudio de Gil (2011), los cuales detallan que necesitan la ampliación de instalaciones, sobre todo cubiertas, ya que

debido a las reducidas dimensiones o por coincidencia de horarios con otros compañeros no es posible utilizar un espacio de este tipo con dos o incluso tres grupos a la vez, y más aún cuando las condiciones climáticas condicionan la práctica deportiva a lo largo del curso escolar. Para evitar dichos condicionantes, proponen unas dimensiones mínimas para espacios cubiertos de 22x44 m y en el caso de aquellos ubicados al aire libre, un 53,33% se decanta por dos pistas de 22x44 m, en las que haya cabida para varios deportes a la vez y con dimensiones reglamentarias. Al respecto, los docentes encuestados por Lucio (2003) consideran casi en un 60% de los casos, que las instalaciones deportivas con las que está dotado su centro son del mismo modo insuficientes, afirmando un 89,81% de ellos que la cantidad de instalaciones de que disponen influye en los niveles de desarrollo curricular y respecto a los materiales en un 92,6%.

La disponibilidad de espacios es un indicador facilitador de la calidad de los centros escolares promotores de actividad física y deportiva (Lleixá, González, Monguillot, Daza y Braz, 2015) convirtiéndose esta escasez de instalaciones en un condicionante que estimula la creatividad del profesorado y, en el peor de los casos, puede comprometer la seguridad (Latorre, 2008), siendo una de las causas más comunes de accidentes al realizar la actividad deportiva en espacios reducidos (Albornoz, 2001).

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, se detecta que los espacios deportivos destinados a la Educación Física en la etapa de Secundaria siguen siendo insuficientes, en la línea de investigaciones previas (Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Latorre et al., 2010; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sáenz-López et al., 2003).

La norma NIDE establece para las Salas Escolares 2, propias de la etapa educativa objeto de estudio, una altura mínima de 5,50 m, que se encuentra presente en el 60,8% de los espacios evaluados, si bien en el estudio de Gil (2011) un 36,66% de los docentes establecen 7 m como la altura mínima idónea para la práctica deportiva.

En el caso de los espacios deportivos al aire libre, si bien no se encuentra durante el estudio ninguno que disponga de cubierta, es importante valorar que no se presenten obstáculos en la altura libre de la pista, ya sean árboles, luminarias o equipamiento deportivo mal ubicado. Al respecto, el 73,1% de las

pistas exteriores carecen de ellos, porcentaje que asciende hasta el 96,79% en el estudio llevado a cabo por Lucio (2003).

Por último, más de la mitad de las bandas de seguridad de los espacios evaluados, tanto cubiertos como al aire libre, no cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por la Federación correspondiente y/o normas NIDE, coincidiendo con el estudio de Lucio (2003), lo cual incide directamente en la seguridad al ser provocados muchos de los accidentes por el impacto de los alumnos contra elementos ubicados a una distancia inferior a la permitida (Lucio, 2003). En la investigación llevada a cabo por Gil (2011) los docentes proponen unas bandas de seguridad mínimas laterales en espacios cubiertos de 2 m (41,66%) y fondos de 2 m (41,66%), y para los espacios al aire libre un 45% se inclina a del mismo modo por 2 m. Investigaciones anteriores sugieren que esta zona sea pintada de un color diferente para que el alumnado tenga una referencia visual mayor y perciban mejor la zona de riesgo (Gil, 2011; Lucio, 2003).

- **Estructura.**

En relación al cumplimiento de los requisitos de seguridad de los elementos que componen la estructura de los espacios deportivos cubiertos, a pesar de que la media general de cumplimiento es superior al 70%, se encuentran dos aspectos a destacar.

Por un lado, atendiendo a los requisitos que la norma NIDE establece para los vidrios en cuanto a su resistencia y protección, éstos se cumplen en menos del 40% de los espacios evaluados, no quedando garantizada su estabilidad y resistencia frente a impactos, tanto de aquellos que puedan provenir de la zona de juego como del exterior. Estos resultados son inferiores a los obtenidos en investigaciones previas (Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Montalvo et al., 2010), en el que el porcentaje de vidrios que cumplían con las condiciones de resistencia frente a impactos era del 57,1%, si bien se aprecia de igual modo un porcentaje bastante bajo atendiendo a los riesgos por accidente que puede suponer la rotura de éstos.

Por otro lado, en cuanto a la presencia de humedades o manchas en el revestimiento, así como de goteras o indicios de su aparición, éstas se encuentran en el 41,2% de los espacios analizados, problemática que ya venía siendo reflejada

en el estudio de Gil (2011), en el que las goteras son una de las quejas de los docentes, así como una de las causas de las lesiones o accidentes de los alumnos al provocar resbalones. Del mismo modo, en la investigación llevada a cabo por Montalvo et al. (2010) se detecta que casi el 20% de los espacios cubiertos tienen problemas de humedades y goteras.

En el caso de los espacios deportivos al aire libre, conviene atender a su cerramiento y a la separación entre pistas en el caso de que se encuentren dos o más contiguas. Cumpliendo ambas condiciones, se puede garantizar la no interferencia durante las actividades deportivas que en ellas tienen lugar y los riesgos asociados, y más aún cuando éstas tienen que ser compartidas por varios grupos a la vez, además de contener los móviles del juego. Respecto a los resultados obtenidos en la presente investigación, se observa que sólo el 10,8% de las pistas se encuentran delimitadas por un vallado perimetral propio, obteniendo resultados similares a los de Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010). En cuanto a si dispone de separación entre pistas mediante redes protectoras o vallado, ésta sólo se encuentra cerca del 15% de los casos analizados. El manifiesto incumplimiento de ambos aspectos nos debe hacer reflexionar acerca de las limitaciones de práctica y riesgos durante su utilización compartida, y más aún teniendo en cuenta que la norma NIDE establece de forma clara las citadas recomendaciones.

- **Iluminación y electricidad.**

En lo que a iluminación y electricidad se refiere, los aspectos que componen la presente área alcanzan un porcentaje de cumplimiento bastante alto en los espacios deportivos cubiertos rozando el 90%, si bien en el caso de aquellos ubicados al aire libre, este porcentaje desciende drásticamente hasta el 35,48% situando esta área como la peor valorada, al no disponer la gran mayoría de pistas analizadas iluminación apropiada para la práctica deportiva.

La iluminación de los espacios deportivos es fundamental, ya que puede ser fuente de riesgos tanto debidos a la falta de ésta, afectando a la agudeza y percepción visual, como por exceso, ya que los deslumbramientos frecuentes pueden ser origen de fatiga visual y cefaleas, pudiendo ocasionar accidentes (Latorre et al., 2004). Del mismo modo, la instalación de iluminación artificial

permite aumentar las horas de uso del espacio deportivo, posibilitando un máximo aprovechamiento (Gallardo et al., 2009).

Atendiendo a la existencia de iluminación natural, el Real Decreto 132/2010, establece que todas las dependencias en las que se lleve a cabo la práctica docente deben disponer de ella y directa desde el exterior, cumpliendo todos los espacios deportivos analizados con dicho requisito.

Además de la iluminación natural, la norma NIDE establece la disposición de iluminación artificial de un mínimo de 200 lux en las pistas deportivas cubiertas, cumpliendo prácticamente la totalidad de los espacios evaluados (98%) con dicho requisito, un porcentaje superior al obtenido en el estudio llevado a cabo por Gil (2011) del 80,4% y que contrasta de forma significativa con el 9,52% obtenido en los estudios de Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010). Independientemente de la existencia de una u otra, López y Estapé (2002b) se decantan por una combinación armónica entre iluminación natural y artificial para las salas deportivas.

Respecto a la presencia de iluminación artificial suficiente para la práctica deportiva en espacios al aire libre, establecida por la norma NIDE en 100 lux, sólo el 35,5% de las pistas disponen de la misma, obteniendo resultados similares a los de Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010) del 38,10%. Sin embargo, el cumplimiento de dicho aspecto se reduce por debajo del 30% en el estudio de Gil (2010) hasta el 28,6%, y en el realizado por Lucio (2003) del 27,56%.

La existencia de iluminación artificial puede llegar a ser considerada como una pauta en la planificación de instalaciones deportivas, ya que, al dotarlas de ésta en condiciones y cantidad suficiente, el aprovechamiento del espacio deportivo aumenta de forma considerable (López y Estapé, 2002b). Debido a lo anterior, y coincidiendo con investigaciones previas (Gil, 2011; Lucio, 2003), consideramos necesario garantizar la disponibilidad de iluminación artificial en los espacios deportivos para favorecer el uso deportivo fuera del horario lectivo, garantizando de este modo el pleno uso de la instalación.

La mera disposición de iluminación natural y/o artificial en las cantidades requeridas, no supone en sí misma una garantía de que ésta cumpla correctamente su función, ya que debe de ser correcta y suficiente para facilitar el trabajo (Alonso, 2006). Respecto a estas condiciones, en el estudio de Gil (2011), la

iluminación es suficiente y se encuentra bien distribuida en el 53,6% de los espacios deportivos cubiertos, porcentaje que asciende notablemente hasta el 72,5% en el presente estudio.

La norma NIDE de salas y pabellones establece para garantizarlas una serie de criterios para que ésta sea uniforme y no produzca deslumbramientos ni contrastes en la pista, todos ellos relacionados con su ubicación, si bien en el estudio de Gil (2011) el 61,66% de los docentes manifiestan que la orientación en el caso de los espacios deportivos cubiertos no es relevante siempre y cuando se tenga en cuenta que los rayos de sol no incidan directamente sobre la pista por las molestias que causan al alumnado durante la práctica.

No obstante, en los espacios analizados que incumplen dicho requisito, y debido en numerosas ocasiones a la imposibilidad de cambiar la orientación y/o posición de las fuentes de luz naturales para adaptarse a lo requerido en la norma NIDE, surgen problemas de deslumbramientos que se intentan paliar a través de soluciones diversas como cortinas o persianas. Dichas soluciones eliminan la iluminación más que atenuarla, además de ser sistemas difícilmente manipulables si la altura es elevada, así como la posibilidad de rotura.

Como solución a lo anteriormente detallado, Lucio (2003) propone que las ventanas sean de vidrio traslúcido, coincidiendo con las recomendaciones de la ONCE (2003) que, además de recomendar el uso de cortinas o persianas ya valorado anteriormente, añade la posibilidad de utilizar cristales tintados o con tratamiento antirreflectante. Conviene al respecto resaltar que, en uno de los centros visitados durante la realización del presente estudio, encontramos una opción de bajo coste sin tener que cambiar los vidrios existentes, como es la instalación de vinilos traslúcidos sobre los vidrios disponibles.

En lo que a protección, buen estado y ubicación de los conductores de la instalación eléctrica se refiere, y atendiendo a los requisitos establecidos por el REBT, manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010) y normas NIDE, el cumplimiento se sitúa en el 86,3%. Resulta de interés resaltar que se encuentran durante la evaluación algunos enchufes con tapas protectoras en pabellones de titularidad municipal, las cuales protegen frente a la humedad, suciedad, golpes y contacto directo. A pesar de colocarse este tipo de recubrimiento generalmente en zonas de exterior, puede resultar una buena

opción para espacios en los que se desarrolla la actividad deportiva a fin de prevenir riesgos.

- **Ubicación.**

Un aspecto importante en las pistas exteriores es su ubicación, debido a que éstas están expuestas a condiciones meteorológicas en mayor medida que las cubiertas, y deben de situarse de forma que éstas no incidan, o al menos hasta límites controlables, en la práctica deportiva.

En cuanto a su orientación respecto al sol, en el 59,1% de los casos es correcta y, atendiendo a su protección frente a vientos dominantes, el 64,5% se encuentran correctamente ubicadas. Respecto a tales aspectos, la investigación llevada a cabo por Gallardo et al. (2009) obtiene valores similares respecto a los criterios de orientación, si bien desciende el cumplimiento hasta el 20% en lo que a la protección frente vientos dominantes se refiere. En el estudio Gil (2011), atendiendo a aquellas que cuentan con una orientación correcta en relación al sol, aire, hielo, etc., obtiene un porcentaje del 46,4%, que desciende considerablemente en el llevado a cabo por Lucio (2003), con un cumplimiento de sólo el 26,28%, concluyendo que gran parte de los espacios al aire libre no están bien orientados ni protegidos de las distintas inclemencias meteorológicas que puedan acaecer.

Del mismo modo, si bien las zonas de sombra en la pista pueden favorecer la aparición de placas de hielo y zonas con menor visibilidad, en verano sin embargo proporcionan protección frente la exposición directa del sol (Gil, 2011). Atendiendo a las condiciones climatológicas de la Región de Murcia, consideramos de interés que se dispongan zonas de sombra cercanas a la pista, las cuales se detectan en el 65,6% de los espacios al aire libre analizados, con la finalidad de ofrecer protección frente a los rayos solares en momentos de descanso o reunión no sólo a los alumnos, sino también a los docentes de Educación Física, los cuales se exponen de forma crónica a la radiación solar (Rizo, Bernal y Hernández, 2008).

- **Ventilación y climatización.**

En relación con los requisitos de **ventilación y climatización** de estos espacios, el Real Decreto 132/2010 establece que todas las dependencias en las que

se lleve a cabo la función docente deberán disponer de ventilación natural. Asimismo, la norma NIDE establece dicho criterio para los espacios deportivos cubiertos, alcanzando en el presente estudio un cumplimiento del 86,3%, porcentaje similar al obtenido por Lucio (2003) del 90,54% y notablemente superior al alcanzado en el estudio de Gil (2011), en el que sólo un 64,3% de los espacios contaban con ventilación natural.

Respecto a este último aspecto, conviene resaltar que se han encontrado varios espacios deportivos que disponían de ventilación natural, pero con sistemas difícilmente manipulables, al situarse en altura, por lo que para el docente es inviable proceder a su apertura y cierre diarios, no cumpliendo la función prevista, problema que ya venía siendo manifestado en estudios anteriores (Gil, 2011; Lucio, 2003). En concreto, los docentes participantes en la investigación de Gil (2011), si bien se decantan en un 75% por la ventilación natural, prefieren que ésta provenga de ventanales situados a suficiente altura para que no molesten durante la práctica educativa, pero que cuenten con un sistema de apertura a través de un mando a distancia manejado por el profesor.

Independientemente de que el espacio deportivo disponga de ventilación natural, se ha valorado que también dispusiera de ventilación mecánica u otro sistema de renovación de aire, con motivo de evitar condensaciones así como para garantizar unas condiciones adecuadas de humedad que permitan la práctica deportiva, más aun teniendo en cuenta en ocasiones las reducidas dimensiones de la zona deportiva para el número de alumnos que debe de alojar. Del mismo modo, los espacios cubiertos con estructuras deficientes en cuanto a ventilación o exceso de humedad pueden producir leves pérdidas de conocimiento o excesiva sudoración, lo que provocará problemas de deshidratación y golpes de calor (Gil, 2011; Lucio, 2003). En el presente estudio, sólo el 21,6% de espacios cubiertos cuentan con ella, siendo en su amplia mayoría de titularidad municipal, coincidiendo con los resultados de Gil (2011), estudio en el que los docentes están de acuerdo con su disposición, pero siempre y cuando no hagan excesivo ruido para no interferir durante la actividad docente.

Con la finalidad de alcanzar la temperatura idónea para la práctica deportiva, se deben disponer de sistemas de refrigeración y/o calefacción que, en el caso de los espacios analizados, se cumple sólo en un 43,1% de los casos,

encontrando menos de la mitad de los espacios entre la franja de los 16 y 23°C recomendados por la norma NIDE.

Los sistemas más frecuentes encontrados son aerotermos, si bien en la mayoría de los casos el profesorado desconocía su funcionamiento y no se habían conectado anteriormente, en ocasiones debido a su difícil manipulación al encontrarse a gran altura, coincidiendo con los resultados del estudio de Gil (2011) en el que el 60,7% de los docentes encuestados consideraban incorrecta la ubicación de los aparatos de calefacción. No obstante, coincidimos con el profesorado del estudio de Gil (2011) en que lo ideal para garantizar la temperatura dentro del rango anteriormente citado es disponer de un sistema regulable con termostato, para adaptar las condiciones en función de la actividad que vaya a llevarse a cabo.

- **Pavimento.**

En relación a los aspectos analizados referentes al pavimento de la superficie de juego, ésta es el área que obtiene el porcentaje medio de cumplimiento más alto en los espacios deportivos cubiertos, con un 92,86%, descendiendo sin embargo en aquellos ubicados al aire libre hasta el 66,45%.

Para valorar la idoneidad de los materiales que lo componen se ha atendido a la norma NIDE, considerándose aptos en el caso de los pavimentos de espacios deportivos cubiertos, aquellos sintéticos o de madera, no admitiendo los pavimentos rígidos al no cumplir con el principio de elasticidad para la práctica deportiva en cuanto a la amortiguación de golpes e impactos. Para aquellos ubicados al aire libre, la NIDE establece (sin perjuicio de lo que dicten las correspondientes Federaciones Deportivas) que éste sea de hormigón pulido, poroso, resinas sintéticas o poroso.

Atendiendo a los requisitos detallados anteriormente, y coincidiendo con el estudio de Gil (2011), casi la totalidad de los espacios deportivos cubiertos (98%) cuentan con una superficie de material adecuado a la práctica deportiva, porcentaje que desciende notablemente hasta el 62,15% en el estudio de Lucio (2003). En aquellos ubicados al aire libre, a pesar de alcanzar un cumplimiento similar (95,7%), según la opinión de los docentes participantes en el estudio de Gil (2011) este porcentaje disminuye considerablemente hasta el 51,8%.

Respecto al buen estado del pavimento en espacios cubiertos, entendido como que éste presenta una superficie plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a los 6 mm, el 86,3% de los analizados en el presente estudio están en buenas condiciones, obteniendo resultados ligeramente superiores a los de Lucio (2003) con una valoración *Muy buena-Buena* del 79,72%. Este hecho contrasta con estudios previos como el de Gil (2011), en el que dicho porcentaje disminuye hasta el 55,4%.

Estos valores de cumplimiento disminuyen hasta el 66,7% cuando se trata de espacios deportivos al aire libre, apreciándose un peor estado en relación a los cubiertos, hecho manifestado igualmente en el estudio de Gil (2011) con una acusada reducción hasta el 33,9%. De igual modo conviene resaltar que en la presente investigación se aprecia una asociación estadísticamente significativa entre que el pavimento se encuentre en buen estado, con que éste sea de un material apto para la práctica deportiva.

Respecto al cumplimiento de los dos requisitos detallados anteriormente, los consideramos prioritarios ya que un pavimento inadecuado o en mal estado es sin duda un factor relacionado directamente con lesiones tales como sobrecargas articulares, problemas ligamentosos, musculares y tendinosos (Lucio, 2003). Del mismo modo, su correcto mantenimiento es un factor esencial que condiciona su durabilidad y debe realizarse según las prescripciones concretas del propio fabricante (Lucio, 2003).

Además, y atendiendo a los criterios establecidos por NIDE, el pavimento debe ser de color claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo. En la presente investigación el cumplimiento de dichos aspectos alcanza el 84,3%, similar al obtenido por Gil (2011), en el que los pavimentos son estables a la acción de la luz en el 85,7% de los casos. Respecto a aquellos ubicados al exterior, se detecta un ligero descenso en el cumplimiento, resultando un 73,1%.

En lo que a espacios deportivos al aire libre se refiere, hay dos aspectos que no atañen a los cubiertos y resulta importante valorar; por un lado las condiciones de drenaje de la pista así como el estado de las canaletas, y por otro que la pista esté enrasada con el terreno circundante para evitar impactos y caídas.

Respecto al primer punto, menos de la mitad de las pistas exteriores disponen de un correcto sistema de drenaje, hecho que en ocasiones se ha verificado por parte de los investigadores del presente estudio in situ, y en otras preguntando al profesorado de Educación Física, por lo que éste es un aspecto a superar, al igual que ocurría en el estudio de Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010). Del mismo modo, sólo un 30,1% disponen de canaletas de desagüe y, de aquellas existentes, menos de la mitad se encuentran en buen estado para cumplir su función o bien presentan riesgos para la práctica deportiva. Debido a lo anterior, las pistas quedan inutilizadas total o parcialmente ante lluvias, debiendo cambiar en ocasiones la práctica prevista o requerir del ingenio del profesorado para su subsanación, hecho inadmisibles teniendo en cuenta la limitación de instalaciones de que disponen.

En cuanto al otro punto citado, respecto a si la pista está rematada con un encintado perimetral que quede enrasado con el terreno circundante, su incumplimiento es una de las causas de las lesiones o accidentes de los alumnos, en su mayoría esguinces de tobillo por bordillos mal situados (Gil, 2011). Al respecto, el 60,2% de los espacios al aire libre analizados cumplen con dicho requisito, obteniendo un resultado similar al de Lucio (2003). A pesar de que más de la mitad de espacios cumplen, debido a los riesgos detallados anteriormente, consideramos que se debe proceder a su subsanación o minimización, encontrando asimismo una asociación estadísticamente significativa entre el cumplimiento de este punto y el del criterio de accesibilidad al espacio deportivo propiamente dicho.

- **Paramentos.**

Tan importante son las condiciones del terreno de juego, como la de los paramentos que lo rodean y los elementos ubicados en ellos, ya que la presencia de riesgo de impacto o enganchones puede desencadenar accidentes durante la práctica deportiva, de mayor o menor gravedad en función de su estado, tipo de actividad y el cumplimiento o no de las dimensiones mínimas de las bandas de seguridad.

Atendiendo a la norma NIDE, en el perímetro interior de la pista no deben encontrarse elementos salientes, mochetas o aristas en una altura de 3 m,

detectando en el presente estudio sólo un 15,7% de espacios deportivos que cumplan con las citadas condiciones, si bien este porcentaje es muy superior, aun situándose en límites alarmantes, en investigaciones previas similares, con un cumplimiento del 44,59% en el estudio de Lucio (2003) y superando el 50% en el realizado por Gil (2011), en el que se recogen las quejas de los docentes respecto a la existencia de salientes y columnas cerca de la zona de actividad, estableciéndose como una de las causas de las lesiones o accidentes sufridos por los alumnos.

La mayor parte de los incumplimientos observados vienen motivados por la instalación de ganchos para anclar las redes de voleibol y bádminton ya que, debido al alto número de alumnos en la clases de Educación Física, se hace en ocasiones inviable la práctica de estos deportes de forma simultánea con el equipamiento disponible, por lo que el profesorado ancla redes de mayor tamaño o elásticos de una pared a otra a través de este sistema. En algunos casos protegen del impacto colocando una mesa bajo ellos, pero de esta forma se pierde espacio disponible en la sala.

Otros de los puntos sensibles en relación con los paramentos verticales es su material, el cual atendiendo a la norma NIDE debe ser liso, no abrasivo y resistente a golpes y balonazos, todo ello para aminorar las consecuencias de posibles impactos. Sin embargo, un 49% de ellos incumplen dichas condiciones, encontrando gran cantidad de revestimientos abrasivos, así como otros con orificios, desprendimientos y/o deformaciones debido al impacto de los móviles de juego y traslado de equipamientos. Este hecho se ve agravado al observar que sólo el 16,3% disponen de revestimiento amortiguador en aquellas zonas donde es posible que se produzcan golpes contra el paramento. Una posible solución, coincidiendo con la aportada por los docentes entrevistados en el estudio de Gil (2011) es acolchar hasta una altura de 2 m aproximadamente con un material similar al corcho o tartán toda la superficie.

De igual modo, y atendiendo a la seguridad de los alumnos durante la práctica deportiva, conviene resaltar que, en más de la mitad de los espacios cubiertos analizados, las puertas que dan al terreno de juego abren hacia éste, porcentaje superior al 33,33% obtenido en el estudio de Gallardo et al. (2009), y/o no tienen ni las manillas o herrajes empotrados.

Si bien los paramentos son un punto a valorar en los espacios deportivos cubiertos, en el caso de aquellos ubicados al aire libre, se debe atender a los requisitos de su cerramiento. Al respecto, la norma NIDE establece que la pista se encuentre delimitada por un vallado perimetral propio, si bien sólo en el 10,8% de los casos está presente. Los docentes participantes en el estudio de Gil (2011) muestran discrepancia respecto a su disposición, ya que algunos indican que con el del centro es suficiente.

- **Elementos en pista.**

En cuanto a los elementos que se encuentran en la pista deportiva, los cumplimientos de los diferentes requisitos en los espacios deportivos cubiertos superan el 80% excepto en uno de ellos, cuyo porcentaje no llega al 20%, el cual está relacionado con la presencia de equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista o en sus bandas de seguridad, debiendo resaltar las diferencias significativas encontradas en función de la titularidad, ya que el 90,5% de los espacios de los centros educativos incumplen frente al 33,3% de los municipales. En la mayoría de casos se trata de colchonetas, tableros de tenis de mesa, postes de voleibol y bádminton y tapices de gimnasia rítmica, es decir, equipamiento de cierto volumen que puede no tener cabida dentro del almacén existente o bien no puede ser transportado en condiciones de seguridad por parte del docente, además del tiempo que ello conlleva, por lo que una vez más se debe reflexionar acerca del diseño inicial de estos espacios. Asimismo, el cumplimiento de dichos requisitos no atiende sólo a aspectos relacionados con la seguridad, sino que permite que las personas con problemas visuales se puedan desplazar por el espacio deportivo con seguridad e independencia (Aragall, 2010).

En el caso de los espacios ubicados al aire libre, si bien el porcentaje de cumplimiento de este aspecto es superior al obtenido en los cubiertos (59,1%), conviene resaltar la presencia de báculos de iluminación en las bandas de seguridad y, al igual que ocurría en las salas, de equipamiento deportivo motivado por el mal diseño de la pista.

Respecto a la última aportación, varios docentes del estudio de Gil (2011) apuntan la posibilidad de que los espacios dedicados al baloncesto no cumplan necesariamente con las medidas reglamentarias, para que las canastas no

entorpezcan con su presencia la utilización de la pista de manera longitudinal. En la presente investigación son precisamente las canastas las que ocasionan buena parte de los incumplimientos; por un lado, invadiendo las bandas de seguridad de otras modalidades en las pistas polideportivas y, por otro, ocupando parte del espacio de altura libre requerido.

Para evitarlo, se puede atender al modelo de pista polideportiva tipo PP4 de la norma NIDE (figura 7.2) ya que, a pesar de que sus dimensiones son de 32x44 m, más elevadas que las que suelen estar presentes en los centros educativos, ofrece unas posibilidades de práctica deportiva superiores y dispone de las bandas de seguridad requeridas para cada uno de los deportes, sin necesidad de trasladar las canastas en función del uso que se le vaya a dar como ocurre con la PP2 y PP3.

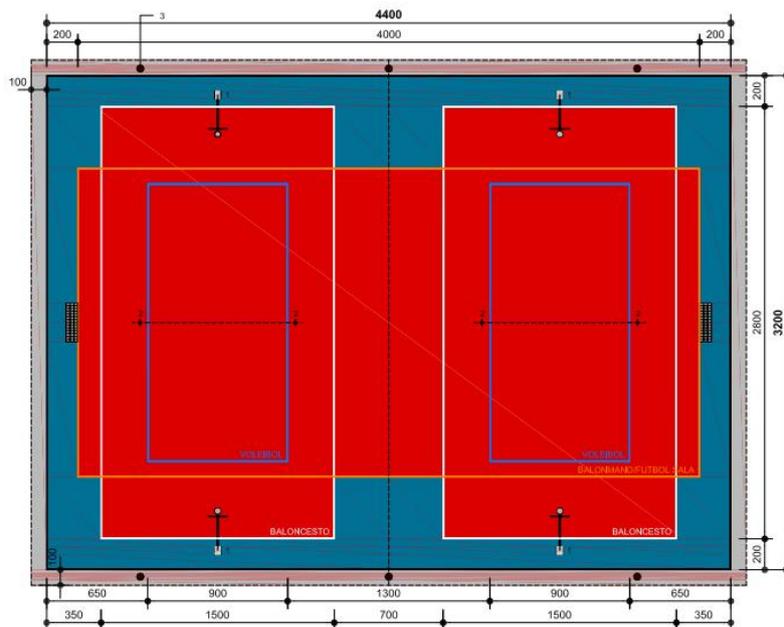


Figura 7.2. Pista polideportiva PP4. Fuente: NIDE (2005).

- **Emergencia y evacuación.**

En relación con los elementos de emergencia y evacuación, si bien su aplicación difiere en algunos casos en función de la extensión y ocupación prevista del espacio, y a pesar de que en el caso de los ubicados en centros

educativos los alumnos son conocedores de la instalación y participan en simulacros de evacuación, todas las instalaciones éstas deben estar proyectadas de modo que en caso de incendio u otros siniestros permitan la perfecta evacuación, así como la utilización inmediata de extintores (Alonso, 2006; Herrador et al., 2002).

Por un lado, creemos conveniente que esté presente la señalización de los recorridos y salidas de evacuación a modo de recordatorio, la cual se encuentra en el 66,7% de los espacios analizados, porcentaje similar al obtenido en el estudio de Gil (2011). Del mismo modo, se observa que sólo el 27,5% de los espacios tienen expuesto el plano de evacuación, coincidiendo con los resultados obtenidos en el informe llevado a cabo por el Defensor del Pueblo Andaluz (2003), en los que la inmensa mayoría de centros educativos carecían de los mismos.

Lo que sí es aplicable en estos espacios, independientemente de su extensión, es la colocación de extintores portátiles cada 15 m, los cuales se observan en el 66,7% de los casos, si bien esta ausencia se debe en su mayoría a que han sido retirados a otras dependencias o zonas por haber sido objeto de actos vandálicos previamente, así como por entender que suponen riesgo de impacto durante la práctica deportiva y más aún en aquellos espacios de reducidas dimensiones. Estos resultados contrastan con los obtenidos por Montalvo et al. (2010) en el que el porcentaje de extintores disponibles y bien ubicados en los espacios deportivos cubiertos descendía hasta el 14,29%.

Uno de los aspectos importantes a contemplar en el ámbito de la accesibilidad, es la existencia de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible. Atendiendo a los resultados obtenidos, éste se encuentra en el 82,4% de los espacios cubiertos analizados y, si bien la legislación detalla que debe haber una persona designada para la evacuación de las personas minusválidas o con dificultades motoras si las hubiere, los resultados del informe llevado a cabo por el Defensor del Pueblo Andaluz (2003) muestran que el 25% de los centros evaluados no disponían de la misma, hecho que agrava las condiciones para este colectivo ante una emergencia.

Por último, en lo que atañe al área de emergencia y evacuación, si bien la instalación de alarma contra incendios no es preceptiva en muchos de los espacios

evaluados, su disposición puede mejorar los tiempos de reacción frente a una emergencia. En cuanto a los resultados obtenidos, sólo se encuentra en el 33,3% de los casos, de los cuales además de señales acústicas emiten señales visuales un 29,4% de ellos.

- **Resultados generales.**

Atendiendo a los resultados generales de los espacios deportivos cubiertos analizados, el porcentaje medio de cumplimiento de los puntos evaluados es del 63,05%, no encontrando ningún espacio que cumpla con todos ellos. Sin embargo, en el estudio llevado a cabo por Lucio (2003), si se detectan dos de ellos que cuentan con todos los requisitos dimensionales y de seguridad establecidos.

El porcentaje medio de cumplimiento en los espacios deportivos al aire libre (61,52%), es ligeramente inferior al obtenido en los cubiertos, no encontrando del mismo modo ningún espacio que cumpla con todos los requisitos evaluados. En el estudio llevado a cabo por Lucio (2003) sí se detectan tres pistas exteriores que cumplen con todos los requisitos que se evaluaron.

A pesar de no apreciarse prácticamente diferencia entre espacios cubiertos y aquellos ubicados al aire libre en lo que a porcentaje medio general de cumplimiento se refiere, éste sí difiere en algunas de las áreas comunes que se han analizado, de forma notable en la de *Dimensiones, Iluminación y electricidad y Pavimento*, y ligera en *Accesos y circulaciones, Elementos en pista y Robo e intrusión*, en línea con el estudio llevado a cabo por Del Campo y Sánchez (2016) en el que se apreciaban diferencias entre instalaciones cubiertas y descubiertas en todas las variables del estudio. Al igual que en la citada investigación, también se detecta un mayor cumplimiento, en lo que a seguridad se refiere, en instalaciones deportivas cubiertas frente a las ubicadas al aire libre.

7.3 ESPACIOS COMPLEMENTARIOS.

7.3.1 Servicios higiénicos y vestuarios.

- **Datos generales.**

El Real Decreto 132/2010 establece que todos los centros docentes deben disponer de aseos y servicios higiénicos en cantidad suficiente a los puestos escolares existentes. Asimismo, la norma NIDE establece su existencia en las instalaciones deportivas.

A pesar de lo anterior, su importancia como componente de la salud del alumnado contrasta con las escasas condiciones de infraestructuras y de horario disponible en la asignatura de Educación Física (Sáenz-López et al., 2005).

Respecto a los resultados obtenidos, todos los centros analizados disponen de vestuarios ya sea dentro del recinto escolar o bien en las instalaciones deportivas municipales que utilizan, superior a estudios previos como el de Lucio (2003) en el que sólo el 77,42% de los centros disponía de ellos, o los llevados a cabo por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010) con el 71,43% y, reduciendo esta tendencia el 59% obtenido por Sáenz-López et al. (2005).

Casi la totalidad de centros educativos (93%) disponen de dos vestuarios (uno para cada sexo), independientemente de si éstos se ubican dentro del mismo o en la instalación deportiva municipal en la que se desarrollan las clases de Educación Física, cantidad que es suficiente para el 53,33% de los docentes encuestados por Gil (2011).

- **Accesos y circulaciones.**

En cuanto a los requisitos que deben cumplir los accesos y circulaciones, éstos son los mismos que los analizados anteriormente en los espacios deportivos, si bien en este caso se tiene en cuenta exclusivamente el recorrido entre estos servicios y el espacio deportivo al que sirven, obteniendo porcentajes de cumplimiento notablemente superiores, en torno al 90%, no encontrando, ninguno de éstos señalado con SIA.

Uno de los puntos críticos encontrados durante la evaluación de los espacios deportivos, relacionados con la presencia de bandas guía o colores

contrastados, se repite en el caso de los servicios higiénicos y vestuarios, alcanzando un cumplimiento de tan sólo el 2,1%.

Si en los espacios deportivos cubiertos cuyo acceso se producía directamente desde el exterior, se consideraba necesaria una correcta transición para evitar la entrada de humedad y suciedad externas, este aspecto es aún si cabe más importante en los servicios higiénicos y vestuarios, debido principalmente a las condiciones de humedad que soportan, unido a los criterios higiénicos que deben contemplar. Sin embargo, ninguno de los espacios analizados dispone de dichas soluciones o alternativas que cumplan la citada función.

- **Ubicación.**

Respecto a su ubicación, la norma NIDE establece que se deben encontrar próximos a la pista deportiva y al mismo nivel, condiciones que se cumplen en la gran mayoría de los casos, alcanzando un porcentaje de cumplimiento del 93,8%, similar al obtenido en la investigación de Lucio (2003), en la que el 98,61% de los servicios higiénicos y vestuarios se encontraban dentro del espacio deportivo o próximos. No obstante, conviene resaltar que, tal y como se ha detallado anteriormente, casi la totalidad de los centros educativos analizados cuentan sólo con dos vestuarios (uno para cada sexo), si bien disponen de espacios deportivos tanto cubiertos como al aire libre. Atendiendo a dicha disposición y detectando que más del 90% dan servicio al espacio cubierto, sería conveniente, coincidiendo con las propuestas de los docentes entrevistados por Gil (2011), que contaran con un acceso directo también para aquellos espacios ubicados al aire libre, debido a que en ocasiones se encuentran a una distancia considerable y más aun teniendo en cuenta que estos servicios a veces se ubican en las instalaciones deportivas cubiertas de titularidad municipal, externas al centro educativo.

- **Señalización e información.**

En cuanto al área de señalización e información, ésta es la que presenta un porcentaje de cumplimiento más bajo de todas las evaluadas, con un 29,17%. Este valor viene motivado principalmente a que, a pesar de que la gran mayoría de estos espacios se encuentran señalizados de forma clara y contrastada, ésta no se

encuentra en ningún caso bien ubicada, ni disponen en su gran mayoría de pictogramas normalizados ni texto en Braille o altorrelieve, incumpliendo las condiciones detalladas por el DB SUA y la ONCE (2003), apreciándose diferencias estadísticamente significativas entre la presencia de la señalización y la titularidad de estos espacios, contando todos aquellos de titularidad municipal con la misma.

- **Dimensiones.**

Respecto a sus dimensiones, atendiendo a la superficie mínima establecida en la norma NIDE para las Salas Escolares 2, el 58,3% cuentan con los 35 m² detallados como mínimo, encontrando diferencias significativas en función de su titularidad, debido a que todos los incumplimientos tienen lugar en espacios pertenecientes a centros educativos.

El citado porcentaje de cumplimiento es algo inferior al 69,6% obtenido en el estudio de Gil (2011) pero superando el 23,81% obtenido por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010). Al respecto, el 40% de los docentes (Gil, 2011) detallan que sería conveniente que la superficie mínima fuera superior a 50 m², ya que en ocasiones coinciden varios grupos a la vez, lo que conlleva un problema en diversos aspectos como la organización del grupo de clase, las relaciones entre distintos grupos, la pérdida de tiempo de práctica deportiva real y lo que es más importante, la deficiente formación en Educación para la salud, aspecto clave en el currículo.

- **Circulaciones interiores.**

Atendiendo a las circulaciones interiores dentro de estos espacios, y tomando como referencia las condiciones de accesibilidad que se tuvieron en cuenta en el área de accesos y circulaciones, se encuentran deficiencias en el 35,4% de los casos, porcentaje que asciende considerablemente en los resultados obtenidos por Lucio (2003), en el que el 76,39% de los espacios presentaban barreras arquitectónicas. Este hecho se ve agravado al detectar que en casi el 30% de los espacios analizados, se encuentra almacenado material deportivo u otros ajenos al departamento de Educación Física, dificultando las circulaciones interiores y en ocasiones inutilizando las duchas y/o aseos al utilizarse como

almacén, coincidiendo por lo expuesto por uno de los docentes de estudio de Gil (2011) que detalla que “la función principal de los vestuarios es la de ser zona de almacén y sólo se usan los lavabos.”

- **Estructura.**

A pesar de que los requisitos evaluados relacionados con la estructura presentan un cumplimiento alto del 84,32%, el estado del revestimiento es un punto a tener en cuenta ya que casi en el 40% de los casos se detectan riesgos asociados a la rotura parcial o total de los azulejos, pudiendo producir cortes a los alumnos. Si bien este hecho denota una falta de mantenimiento y revisión de estos espacios, la mejora de ambos aspectos, así como la utilización de otro tipo de materiales, siempre y cuando cumplan con las condiciones de higiene y resistencia a la humedad establecidas, podría solucionar en parte esta cuestión.

- **Iluminación y electricidad.**

Pasando al área de iluminación y electricidad, ésta es la que presenta un mayor porcentaje de cumplimiento, superando el 90%. Al respecto, los vestuarios disponen de iluminación natural en el 91,7% de los casos, porcentaje similar al obtenido por Lucio (2003), si bien en el estudio de Gil (2011) el cumplimiento desciende notablemente hasta el 53,6% y hasta el 66,67% en el llevado a cabo por Gallardo et al. (2009). En cuanto a la iluminación artificial, como mínimo de 150 lux atendiendo a la norma NIDE, el 95,8% dispone de la misma y en cantidad suficiente, disminuyendo hasta el 83,9% en el estudio de Gil (2011) y de forma notable hasta el 47,62% en el de Gallardo et al. (2009).

- **Ventilación y climatización.**

En relación a los criterios relacionados con la ventilación y climatización, el 93,8% de los espacios evaluados disponen de ventilación natural y/o ventilación forzada, obteniendo resultados similares a los del estudio de Lucio (2003) y de Gil (2011), en el predomina la natural con un 87,5% de los casos, mecánica 5,4% y ambas 7,1%, considerándola adecuada en la gran mayoría de casos. Este porcentaje de cumplimiento desciende notablemente hasta el 60% en la investigación llevada a cabo por Gallardo et al. (2009).

Atendiendo a las cuestiones referidas a la temperatura con la que deben contar estos espacios, los docentes encuestados por Gil (2011) establecen que entre 20 y 22°C sería lo adecuado, coincidiendo con lo establecido por la norma NIDE de 20°C en general y 22°C en la zona de duchas. Respecto a los resultados obtenidos, y teniendo en cuenta que la presente investigación se ha llevado a cabo a lo largo de todo el curso lectivo, coincidiendo con periodos tanto de altas como de bajas temperaturas, la general se cumple en el 81,3% de los casos mientras que la adecuada para la zona de duchas desciende hasta el 68,8%. El cumplimiento de estos aspectos, y coincidiendo con Gil (2011), es fundamental si se quieren inculcar unas pautas de higiene a los alumnos, debiendo poner todos los medios a nuestro alcance para facilitarlos.

- **Pavimento.**

En cuanto a lo que la normativa establece para los pavimentos de los servicios higiénicos y vestuarios, éste debe ser impermeable, sin relieves, de fácil limpieza, antibacteriano, resistente a productos higiénicos y antideslizante con pie calzado y descalzo, en seco o mojado. En el presente estudio, un 87,5% de los casos analizados cumplen, si bien en el estudio de Gil (2011), este porcentaje desciende drásticamente hasta el 44,6% (pavimentos antideslizantes y de fácil limpieza), así como en el estudio de Lucio (2003), en el que sólo el 30,55% de los pavimentos de los servicios higiénicos son antideslizantes.

- **Paramentos.**

En casi la totalidad de los espacios analizados (95,8%) los paramentos verticales son, en una altura mínima de 2 m, impermeables, resistentes a la humedad y a los golpes, de fácil limpieza y conservación, porcentaje que desciende notablemente en el estudio de Gil (2011) hasta el 51,8%. Conviene resaltar que, si bien en el presente estudio la gran mayoría cumple las citadas condiciones, se debe recordar lo comentando en el apartado de estructura, en el que se detectaban en un 39,6% de los casos, fisuras, grietas, desplomes y/o desprendimientos, motivados mayoritariamente por la rotura parcial o total de azulejos, presentando riesgos aun cumpliendo con los presentes criterios.

Consideramos un punto a destacar en esta área, en relación con la accesibilidad de los interruptores y pulsadores de alarma ubicados en el paramento. A pesar de que, como ya se comentó anteriormente, las condiciones establecidas en el DB SUA son sólo aplicables para edificios de nueva construcción o remodelaciones sustanciales tras su publicación, cerca del 60% de los dispositivos disponibles no se encuentran ubicados correctamente y/o carecen de contraste suficiente para su percepción, lo cual dificulta su accionamiento por parte de los colectivos afectados.

- **Aseos, duchas, lavabos y vestuarios.**

En cuanto a la disposición de aseos en los vestuarios evaluados, el 95,8% cuenta con ellos, si bien en el estudio llevado a cabo por Gallardo et al. (2009) todos disponían de los mismos, así como de lavabos, descendiendo hasta el 96,9% en la presente investigación.

Respecto a la existencia de duchas en los vestuarios analizados, exigida a través del Real Decreto 132/2010, el 97,9% dispone de ellas, porcentaje muy superior al 59% obtenido en el estudio de Sáenz-Lopez et al. (2005) en la etapa de secundaria. Los docentes encuestados en el estudio anteriormente citado, detallan que cerca del 70% de los alumnos no se duchan, bien por la inexistencia de duchas como por la falta de tiempo, hecho que consideran el principal condicionante y más aun teniendo en cuenta el número de alumnos por clase. Esta falta de utilización también se ve reflejada en la presente investigación, observándose varias de ellas cerradas, deficiencias en la grifería que las inutilizan o con material almacenado en su interior.

En cuanto a si se dispone de pulsadores temporizados de lavabos y duchas, los lavabos cuentan con ellos en el 88,2% de los casos, y las duchas el 74,5%, cumplimiento que se reduce notablemente en el estudio de Gil (2011) disminuyendo hasta el 26,8%. Su existencia es fundamental por un lado para evitar acumulaciones de agua que supongan un riesgo, y más aún si estos servicios no cuentan con las condiciones de mantenimiento adecuadas, y por otro, atendiendo a criterios de ahorro en el consumo y educación de los alumnos.

La norma NIDE establece que en los vestuarios deben de existir bancos con extensión a razón de 0,50 m por usuario, resultando un total de 10,5 m en base a

21 alumnos. Los resultados muestran que sólo el 27,1% de los vestuarios cuentan con bancos según la citada extensión, similar al obtenido por Gil (2011), cuyo cumplimiento alcanza el 21,4%, hecho que dificulta el cambio de ropa de los alumnos, y más aún para aquellos que cuentan con limitaciones motoras, tanto permanentes como transitorias, con el añadido de que ninguno de ellos dispone de barras de apoyo al igual que se observó en el estudio llevado a cabo por Montalvo et al. (2010). Además, la mayoría de los analizados en la presente investigación no se encuentran correctamente anclados, pudiendo manipularse fácilmente e invadir las zonas de circulación, y poco más de la mitad cuentan con el ancho y altura recomendada de los asientos, en la línea de los resultados obtenidos por Gallardo et al. (2009) estudio en el que, a pesar de que se disponía de bancos en un 60% de los casos, ninguno de ellos cumplía con las características recomendadas por la norma NIDE.

En cuanto a la disposición de perchas en número suficiente para los usuarios (21 unidades), cumplen un 55,2% de los vestuarios analizados, porcentaje que desciende notablemente en el estudio de Gil (2011) hasta el 25%. Esta carencia de perchas motiva que las mochilas y otros enseres de los alumnos queden depositados sobre los bancos, disminuyendo aún más el espacio disponible, o en el suelo, dificultando las circulaciones y pudiendo dar lugar a tropiezos. Del mismo modo, en relación a la altura idónea de ubicación, casi la totalidad se sitúa superior a 1,40 m, por lo que no son accesibles en su amplia mayoría para alumnos en silla de ruedas o baja estatura.

Los centros docentes, atendiendo al Real Decreto 132/2010, deben disponer de aseos y servicios higiénico-sanitarios adaptados para personas con discapacidad en el número, proporción y condiciones de uso funcional que la legislación aplicable en materia de accesibilidad establece. No obstante, y atendiendo exclusivamente a aquellos que dan servicio a los espacios deportivos, en la presente investigación disponen de aseo accesible el 56,5%, lavabos accesibles el 67,7% y duchas accesibles el 8,5%, apreciándose diferencias significativas en función de la titularidad a favor de las instalaciones deportivas municipales. Este incumplimiento se observa del mismo modo en estudios previos como el de Gil (2011), en el que sólo el 25% de las instalaciones deportivas analizadas disponían de vestuarios, aseos, lavabos y duchas adaptadas a personas

con alguna discapacidad, o los de Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010) con una presencia de cabinas adaptadas en el 28,57% de los casos. Al respecto conviene detallar que se han encontrado centros docentes que, si bien disponían de aseos accesibles en sus instalaciones, éstos se encontraban a gran distancia de los espacios deportivos y no contaban con ellos dentro de los servicios higiénicos y vestuarios destinados a la práctica deportiva. Por lo tanto, durante las clases de Educación Física, los alumnos discapacitados que necesiten hacer uso de los mismos no se encuentran en las mismas condiciones que el resto de sus compañeros, hecho agravado por la condición obligatoria de su existencia.

Del mismo modo, y coincidiendo con el 86,66% de los docentes entrevistados por Gil (2011), consideramos que el alumno discapacitado debe poder utilizar el mismo vestuario que el resto de escolares, atendiendo al principio de inclusión, y no limitarse al mero cumplimiento de la ley sin atender a las necesidades reales de este colectivo. El garantizar unas condiciones óptimas en estos espacios es beneficioso no sólo para los alumnos con algún tipo de discapacidad, sino también para aquellos que la sufren de forma transitoria y en general para mejorar la seguridad y acceso a todos los servicios, ya que se encuentran numerosas deficiencias que atañen a ambos aspectos.

Otro hecho relevante es, que varios de los aseos y duchas accesibles, a pesar de estar calificados como tal, no se encuentran en buenas condiciones ni cumplen con los requisitos mínimos de accesibilidad establecidos, e incluso algunos de ellos se utilizan como almacén, por lo que no son aptos para la función prevista, llegando el incumplimiento al 50% en el caso de las duchas.

- **Emergencia y evacuación.**

Atendiendo al área de emergencia y evacuación, si bien como norma general los requisitos establecidos se cumplen en su amplia mayoría, no se encuentra ningún sistema de llamada de emergencia dentro de las cabinas accesibles, establecido por el DB SUA, dificultando la solicitud de asistencia inmediata en caso de que se requiera.

- **Resultados generales.**

Los resultados generales de los servicios higiénicos y vestuarios muestran un porcentaje medio de cumplimiento del 65,94%, no encontrando ningún espacio que cumpla con todas las condiciones evaluadas. En el estudio llevado a cabo por Lucio (2003), tres de los locales destinados a vestuario, cumplen con todos los requisitos establecidos.

7.3.2 Almacenes.

- **Datos generales.**

En cuanto a la existencia de dicho espacio, con carácter obligatorio atendiendo al Real Decreto 132/2010, independientemente de sus dimensiones y características sólo un centro de los analizados carecía del mismo, en la línea de los resultados obtenidos por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010) del 90,48%. Sin embargo, este porcentaje se reduce de forma notable hasta el 55,91% en la investigación llevada a cabo por Lucio (2003) en la provincia de Málaga.

- **Ubicación.**

Respecto a su ubicación, el 66,7% de los almacenes dan directamente al espacio deportivo al que dan servicio y el 89,6% se encuentra al mismo nivel. En estudios anteriores de referencia (Gil, 2011; Lucio, 2003) ambas condiciones tienen un cumplimiento en torno al 75%, porcentaje que desciende hasta el 33,33% respecto a que éstos den directamente a la sala deportiva en los estudios llevados a cabo por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010). No obstante, coincidiendo con los resultados del estudio de Gil (2011), conviene recordar que la gran mayoría de los almacenes analizados se encuentran ubicados en los espacios deportivos cubiertos, observándose grandes deficiencias en la comunicación con los espacios deportivos al aire libre, lo cual dificulta tanto el transporte y desplazamiento del material en condiciones de seguridad (Herrador et al., 2002), como su supervisión por parte del docente.

Del mismo modo, la incorrecta ubicación del almacén puede conllevar riesgos físicos al docente con motivo del transporte de equipamientos y

materiales pesados, pudiendo provocar a lo largo de su vida profesional una serie de patologías posturales degenerativas (Latorre et al., 2004).

- **Acceso.**

Atendiendo al acceso al mismo, y en concreto a las dimensiones de la puerta de entrada al almacén recomendadas por la norma NIDE, sólo un 12,5% de ellos cuentan con las medidas propuestas o superiores, observándose diferencias estadísticamente significativas en función de su *Titularidad*, alcanzando un cumplimiento muy superior aquellos municipales frente a los pertenecientes a centros educativos. En la investigación llevada a cabo por Lucio (2003), el porcentaje de cumplimiento es bastante superior, alcanzando un 63,46%. El incumplimiento de estas dimensiones supone un problema para el material de mayor envergadura, teniendo en ocasiones que dejarlo en la pista deportiva por no poder introducirlo en el almacén, con los riesgos asociados que conlleva.

- **Señalización e información.**

El área relacionada con la señalización e información presente en los almacenes, es la que tiene el cumplimiento más bajo, no llegando al 16%. Esto es debido a que la mayoría de ellos no se encuentran señalizados, y mucho menos atendiendo a los criterios que ya se han venido evaluando anteriormente, como la presencia de pictograma y texto en Braille o altorrelieve. De igual modo, la disposición de carteles anunciando el acceso exclusivo a personal autorizado, así como los relativos a recomendaciones sobre el manejo de cargas, son más bien anecdóticos.

- **Dimensiones.**

Respecto al número de almacenes establecidos por la norma NIDE para las Salas Escolares 2, ésta recomienda un almacén grande de 10 m², uno pequeño de 5 m² y uno exterior de 10 m² en caso de que existan pistas deportivas al aire libre. Debido a que la gran mayoría de centros sólo disponen de un almacén, se ha valorado que por lo menos dispusiera de uno grande de 10 m², alcanzando un cumplimiento con dichas dimensiones del 75%, coincidiendo con los resultados

obtenidos por Gil (2011) y superados ligeramente hasta el 80% en los llevados a cabo por Gallardo et al. (2009) y Montalvo et al. (2010).

Esta superficie, no por cumplir con las recomendaciones resulta suficiente, ya que los docentes entrevistados por Gil (2011) creen en un 31,66% que debe tener 60 m², seguido por el 26,66% que piensa que 40 m² sería lo idóneo, y más aun teniendo en cuenta que se dispone sólo uno de ellos por norma general, habiéndose establecido las recomendaciones de NIDE atendiendo a la existencia de tres de ellos.

- **Iluminación y electricidad.**

En cuanto a los aspectos relacionados con la iluminación y la electricidad, estos espacios deben de disponer de iluminación natural, hecho que se cumple en el 62,5% de los almacenes evaluados. En el estudio de Gil (2011) este porcentaje desciende hasta el 30,4% de los casos en espacios cubiertos y al 5,4% en espacios al aire libre.

Respecto a la iluminación artificial, como mínimo de 100 lux, casi la totalidad de ellos (95,8%) disponen de la misma, descendiendo en el estudio de Gil (2011) hasta el 71,4% en espacios deportivos cubiertos y al 5,4% en espacios al aire libre.

- **Ventilación.**

La ventilación natural en estos espacios es fundamental para conseguir unas condiciones de humedad adecuadas evitando de este modo que el material almacenado se deteriore, si bien el porcentaje alcanzado del 62,5% muestra carencias importantes.

- **Distribución del material.**

En cuanto a la distribución del material almacenado, si bien en la mayoría de los casos éste se encuentra de forma ordenada, estable y es fácil de mover, se detectan deficiencias en lo relativo a su clasificación con etiquetas visibles. Una buena distribución del material favorecerá su manipulación sin riesgos, así como la limpieza de estas dependencias.

7.3.3 Graderíos.

- **Datos generales.**

A pesar de que sólo el 22% de los centros educativos de la muestra disponen de graderíos, y en torno al 90% de los docentes no los consideran necesarios para el uso escolar (Gil, 2011), se ha considerado conveniente su análisis por los riesgos que conlleva un mal estado de los mismos.

- **Escaleras.**

Se considera conveniente destacar dos puntos que atañen a las escaleras por presentar un incumplimiento total. Uno de ellos es la carencia de señalización en los inicios y finales de las escaleras con color contrastado y diferente textura, y el otro, la diferenciación de las escaleras respecto al resto de la grada con color contrastado.

- **Elementos de protección y anclajes.**

Respecto a los elementos de protección y anclajes, se detecta en casi un 40% de los casos la carencia de elementos de protección en desniveles superiores a 55 cm, así como la inexistencia de señalización visual y/o táctil en desniveles inferiores. Este hecho puede llevar asociados riesgos por caída o tropiezos de los alumnos, y más aún en el caso de aquellos con algún tipo de discapacidad visual.

- **Asientos.**

Se detectan riesgos de igual modo en el caso de los asientos, ya que más del 40% de ellos presentan elementos salientes o fracturas susceptibles de causar daños y/o perforaciones accidentales con posibilidad de atrapamiento.

- **Resultados generales.**

En lo que a resultados generales se refiere, los graderíos obtienen un porcentaje medio de cumplimiento del 46,27%, situándolos como los peor valorados no sólo en lo que a espacios complementarios se refiere, sino respecto a todos los elementos evaluados en la presente investigación, no apreciándose diferencias significativas ni en función de su *Titularidad* ni su *Ubicación*.

7.4 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

- **Estructura.**

Atendiendo a los aspectos relacionados con el marco de la portería, estructura de soporte en canastas y postes de voleibol y bádminton, éstos deben encontrarse en buen estado y ser resistentes o protegidos de la corrosión. En el caso de las porterías, estas condiciones se cumplen en el 53,8% de los casos, si bien este porcentaje aumenta por encima del 70% en el resto de equipamientos. Los incumplimientos vienen motivados en su mayoría por desconchones en la pintura y zonas oxidadas, que pueden comprometer su estructura, y más aun teniendo en cuenta que la mayoría de porterías y canastas, así como gran parte de los postes de voleibol, se encuentran ubicados al aire libre, al igual que ocurría en el estudio de Lucio (2003), apreciándose diferencias estadísticamente significativas en canastas y postes de voleibol en función de su *Ubicación*, presentando mejor estado aquellos equipamientos a cubierto. Si las deficiencias en estos aspectos son notables, la investigación llevada a cabo por Gallardo et al. (2009) muestra unos resultados aún más pesimistas, presentando desconchones y zonas oxidadas más del 85% de porterías y canastas, y el 60% de los postes de voleibol analizados.

Además de las estructuras anteriormente mencionadas, en las canastas también debe atenderse al estado del tablero y el aro, los cuales presentan buenas condiciones en el 77,9% y 90,2% de los casos respectivamente, apreciándose diferencias significativas en función de su *Titularidad*, ya que todos los incumplimientos provienen de canastas ubicadas en espacios deportivos del centro educativo. Estos porcentajes de cumplimiento son notablemente superiores a los obtenidos por Gallardo et al. (2009), estudio en los que menos del 40% de los aros se encontraban en buen estado.

Los equipos deben carecer de bordes o aristas que puedan ser causa de lesiones y que no estén redondeadas al menos 3 mm, añadiendo, además, en el caso de las porterías, que el cuadro debe estar redondeado con un radio de 4 ± 1 mm. Ambas condiciones se cumplen en el 92,5% de casos, resultado similar a los obtenidos por Lucio (2003), en el que el cumplimiento es del 81,94% (3 mm) y del 96,13% (4 ± 1 mm).

En el extremo opuesto en lo que a cumplimiento se refiere, se encuentran los postes de bádminton, con un 65,8%, siendo el equipamiento que más riesgos presenta respecto a este punto, al igual que ocurría en el estudio de Lucio (2003) aunque de forma más patente, en el que sólo cumplían el 8% de los postes analizados.

Las canastas y los postes de voleibol carecen de bordes o aristas susceptibles de causar lesiones en un 77,7% y 81,1% respectivamente, obteniendo resultados mucho más optimistas que los de Lucio (2003), en los que el cumplimiento en ambos equipamientos ronda el 25%.

Las normas UNE-EN aplicables, establecen la obligación de disponer de almohadillado en algunos tipos de canastas y postes de voleibol en función del uso previsto, no siendo preceptivo en ningún caso para el uso escolar. No obstante, y coincidiendo con Lucio (2003), no consideramos lógico que no se disponga de estas medidas de seguridad en una etapa en la que los alumnos se encuentran en pleno proceso de aprendizaje de las diferentes modalidades deportivas, no habiendo aún alcanzado su dominio, y más aun teniendo en cuenta la diversidad de capacidades del alumnado. Debido a lo anterior, el disponer de almohadillado debería ser obligatorio tanto para la estructura del equipamiento en sí, como para los sistemas de contrapesos que presenten riesgos, con la finalidad de prevenir las consecuencias de un choque fortuito.

En el estudio de Lucio (2003) ninguna canasta ni poste de voleibol disponía de almohadillado, si bien en la presente investigación, se ha encontrado éste en una de las canastas, aumentando el porcentaje hasta el 9,5% en el caso de su presencia en tableros, en los que se aprecian diferencias significativas en función de su *Titularidad* y *Ubicación*, con un porcentaje mayor relativo a su existencia y mejor estado en espacios deportivos municipales y a cubierto. Los resultados obtenidos por Gallardo et al. (2009) muestran la presencia de almohadillado en canastas en un 4,76% de los casos.

Respecto al riesgo de atrapamiento, las medidas de aberturas u orificios presentes en el equipamiento deben ser \leq a 8 mm o \geq a 25 mm. En el caso de las porterías, el 80,6% cumple con las citadas condiciones, detectándose diferencias significativas en función de la *Titularidad*, cumpliendo con este requisito todas las ubicadas en espacios municipales. Este porcentaje de cumplimiento sufre un

descenso importante hasta el 33,55% en el estudio de Lucio (2003). Las canastas son las que presentan un porcentaje de cumplimiento más alto respecto a este punto, con valores superiores al 95%, descendiendo drásticamente en el estudio de Lucio (2003) hasta el 53%. En los postes de voleibol, el 81,1% cumple con dichos requisitos, que descienden hasta el 42% en el estudio de Lucio (2003), obteniendo el porcentaje más bajo los postes de bádminton con el 68,4% de cumplimiento.

Otro criterio relacionado con la seguridad en estos equipamientos, y con la finalidad de evitar enganchones y desgarros, es que no existan tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos. Sin embargo, casi la totalidad de equipos analizados cumplen dichas condiciones en porcentajes superiores al 90%, alcanzando el 100% en los postes de bádminton. Estos resultados contrastan con los obtenidos por Lucio (2003) inferiores en todos los casos.

- **Redes y elementos de sujeción.**

En relación a la disposición de redes en el equipamiento evaluado, su carencia es manifiesta, coincidiendo con algunos equipamientos analizados en investigaciones previas (Gallardo et al., 2009; Lucio, 2003). De aquellas existentes, se observa un mal estado de las mismas tanto en las canastas como en las porterías, alcanzando un incumplimiento cerca del 40 % en éstas últimas.

Esta carencia viene en parte motivada por las dificultades que existen en la actualidad en los centros escolares para mantenerlas en perfectas condiciones y más aún cuando el equipamiento está ubicado al aire libre, observándose diferencias significativas en función de la *Titularidad* y la *Ubicación*, encontrándose en mayor número y mejor estado en los espacios de titularidad municipal y aquellos a cubierto. Su disposición, más allá de la significación y valor estrictamente deportivos, son elementos fundamentales de protección contra posibles impactos de los elementos móviles del juego (Rosique, 2011) si bien, coincidiendo con Lucio (2003), tal vez sería el momento de pensar en otras soluciones alternativas que consiguieran una mayor durabilidad y protección frente a actos vandálicos e inclemencias atmosféricas.

Por último, detallar que todas las redes analizadas cumplen con los requisitos respecto al material y dimensiones establecidos en las normas UNE-EN, porcentaje que desciende hasta el 62,16% en el caso de las instaladas en porterías en el estudio llevado a cabo por Lucio (2003).

Independientemente de la existencia o no de red, las sujeciones destinadas a ésta son igualmente en ocasiones fuente de riesgos, al presentarse aberturas con posibilidad de atrapamiento, así como bordes, aristas y salientes susceptibles de causar daño a los alumnos. Si bien las normas UNE-EN aplicables dictan las condiciones para evitarlo, en varios de los equipamientos analizados, y ante el riesgo detectado, se ha optado por eliminarlas de forma parcial o total, sirviéndose de bridas para tal fin.

Uno de los equipamientos más afectados por esta cuestión son las porterías, si bien en la presente investigación casi el 95% de las sujeciones de la red no presentan aberturas superiores a 5 mm, ni bordes, aristas o roturas, ni usan ganchos de acero abiertos, cumplimiento que se reduce hasta el 62,37% en el estudio llevado a cabo por Lucio (2003).

En los postes de voleibol y bádminton, además se debe de atender al sistema de tensión de la red. En concreto, respecto al cable de tensado del equipamiento de voleibol, en el 75,8% de los casos éste es de acero galvanizado o resistente a la corrosión, o bien dispone de recubrimiento plástico, porcentaje de cumplimiento algo inferior al obtenido por Lucio (2003) del 83,33%. Los incumplimientos son significativamente mayores en aquellos equipos ubicados al aire libre, encontrando en numerosas ocasiones instalado el cable sin la red, como referencia para la práctica deportiva, si bien la falta de protección de la banda hace que se deteriore con facilidad debido a las inclemencias atmosféricas y pierda el recubrimiento plástico. Acorde a lo anterior, no consideramos adecuado el dejar instalado el cable de tensado sin la red, además de presentar un riesgo importante al no verse con claridad y poder impactar los alumnos contra él, siendo una de las causas de accidente (Albornoz, 2001).

Los equipos de voleibol disponen de dispositivo de tensado en el 71,6% de los casos analizados, encontrándose correctamente ubicado en un 76,5%, en la línea del resultado obtenido por Lucio (2003). Sin embargo, en el estudio llevado a cabo por Gallardo et al. (2009) se detecta que menos del 30% de estos dispositivos

funcionan correctamente. En el caso de los postes de bádminton, no se encuentra ninguno de ellos con este dispositivo.

- **Estabilidad.**

Una de las cuestiones más importantes en los equipamientos deportivos es su estabilidad, como indicador clave para determinar su grado de seguridad (Lucio, 2003). Dentro de ella no sólo debe atenderse a la imposibilidad de vuelco del equipo, sino también al estado de los sistemas de anclaje, apareciendo ambas como una de las situaciones de riesgo más frecuentes (Del Campo y Sánchez, 2016).

En el caso de las porterías, a pesar de que el 96,9% de ellas son estables, porcentaje superior al obtenido por Lucio (2003) del 72,9% y Gallardo et al. (2009) del 80,95%, se detecta que tres de ellas no disponen de ningún sistema de anclaje y dos presentan contrapesos insuficientes, hecho inadmisible teniendo en cuenta que la mayoría de los accidentes escolares producidos por este material, están ocasionados por la falta de estabilidad ante el vuelco del equipo (Lucio, 2003). No obstante, se aprecian diferencias significativas en función de su *Titularidad*, siendo mayor el incumplimiento en aquellas ubicadas en espacios municipales, y su *Ubicación*, con resultados más desfavorables en aquellas ubicadas a cubierto. Del mismo modo, conviene resaltar que se observan anclajes en mal estado que pueden en un futuro comprometer su estabilidad así como, al igual que Lucio (2003), sistemas con cadenas o presillas que permiten una inclinación de la portería pudiendo ocasionar atrapamientos con los soportes de la base, debiendo optar por otros sistemas que garanticen la seguridad en ambos aspectos, bien anclándola de forma fija al suelo con hormigón o bien reduciendo el espacio entre las presillas y el soporte para evitar su inclinación.

En relación a las canastas, al igual que ocurría con las porterías, el 96,9% de ellas son estables, detectándose todos los incumplimientos en aquellas ubicadas al aire libre. Dicho porcentaje disminuye hasta el 85,43% en el estudio de Lucio (2003), si bien éste sólo considera como estables a aquellas canastas ancladas directamente al suelo, no siendo válidos los contrapesos. Este porcentaje se reduce en el caso de los postes de voleibol hasta el 79,2%.

Respecto a la existencia de contrapesos, el 20% de las canastas y el 50,5% de los postes de voleibol disponen de ellos, sistema que presenta a nuestro entender varios problemas asociados a la seguridad y que, atendiendo a investigaciones previas, son uno de los puntos importantes a revisar (Herrador et al., 2002). Por un lado, en ocasiones estos sistemas son manipulables al no estar cerrados de forma permanente los cajones que contienen los pesos o bien, si estos se encuentran libres, no estar sujetos mediante presillas en todo su contorno, por lo que la carga puede ser retirada a través de actos vandálicos. Por otro lado, se detectan bordes y aristas cortantes, así como presencia de óxido, sobre todo en aquellos ubicados al aire libre y en mayor medida que en el resto de la estructura (Lucio, 2003). Otro de los problemas es que pueden suponer un obstáculo durante la práctica deportiva, pudiendo los alumnos chocar contra ellos, si bien conviene resaltar que en la presente investigación el 98,2% de los contrapesos de voleibol se encontraban fuera del terreno de juego, coincidiendo con los valores obtenidos por Lucio (2003). Debido a lo anterior, estos sistemas presentan numerosos riesgos debido a un incorrecto mantenimiento, falta de almohadillado e incorrecta ubicación, por lo que, coincidiendo con Lucio (2003), sería conveniente investigar nuevos diseños para este tipo de equipos.

No hay consenso en relación a si lo mejor es que el equipamiento se encuentre fijado de forma inamovible al suelo (Lucio, 2003) o que no esté totalmente fijo con la finalidad de que permita un mínimo desplazamiento que amortigüe los golpes de los alumnos contra él (Gil, 2011).

- **Resistencia.**

Otro de los aspectos a resaltar, y que puede comprometer la estabilidad del equipo, es la resistencia de la estructura que lo compone y los elementos de refuerzo disponibles, no debiendo presentar grietas ni deformaciones. Al respecto, la mayoría de equipamientos analizados, cuentan con unas buenas condiciones en más del 90% de los casos, no así las porterías, cuyo cumplimiento desciende hasta el 83,8%. Los incumplimientos vienen motivados por el hecho de que, si bien éstas presentan un buen estado del marco y se encuentran bien ancladas sin presentar peligro de vuelco, la estructura en su conjunto oscila de manera importante al aplicar una carga, advirtiendo de su posible rotura. Estos

resultados contrastan con los obtenidos por Gallardo et al. (2009), en los que se observaba un cumplimiento mayor en el caso de las porterías, el cual descendía notablemente en los postes de voleibol y más aún, por debajo del 40% en el caso de las canastas.

Siguiendo con los aspectos relacionados con la resistencia de los equipos, se encuentran tanto en porterías, como en canastas y en postes de voleibol, numerosos elementos de refuerzo que pretenden alargar su vida útil, si bien algunos de ellos no se encuentran en buen estado por estar oxidados o insuficientemente anclados, además de presentar riesgos asociados a la existencia de bordes o aristas en malas condiciones. Respecto a este punto, si bien en el caso de las canastas el 91,3% de estos elementos se encuentran en buen estado y no presentan riesgos, este porcentaje desciende hasta el 66,7% en el caso de las porterías y al 50% en los postes de voleibol.

- **Etiquetado.**

En relación con el etiquetado requerido por las normas UNE-EN de referencia, son aquellos aspectos que obtienen una peor valoración en casi todos los equipamientos analizados, excepto en el caso de los postes de bádminton superando ligeramente el 25% y quedando muy por debajo en el resto. Además, se encuentran diferencias significativas en función de la *Ubicación* de las canastas y postes de voleibol, detectando una mayor presencia del marcado en los equipos ubicados a cubierto.

La disposición de etiqueta de advertencia sólo es requerida por las normas UNE-EN para las porterías y las canastas. Respecto a su existencia, sólo el 12,5% de las porterías cuentan con ella, porcentaje que desciende considerablemente en el caso de las canastas, con un 1,9%. Estos resultados están en la línea de los obtenidos por Sánchez et al. (2012), en los que se detectaba que el etiquetado de advertencia sólo se disponía en un 10% de los casos. Sin embargo, los resultados obtenidos en el estudio de Lucio (2003) muestran un cumplimiento mayor en ambos equipamientos, alcanzando el 62,07% en porterías y el 22,73% en el caso de las canastas.

Tan importante es la existencia del etiquetado como su estado, ya que de nada sirve que se disponga de él si no se puede leer con claridad y cumplir con la

función prevista (Sánchez et al., 2012). Al respecto, sólo se encuentran deficiencias en el caso de las porterías, detectando que el 36,8% de los marcados y más de la mitad de etiquetas de advertencia, no se encuentran en buen estado ni se leen con claridad.

Si bien, la disposición de marcado según norma UNE-EN depende del cumplimiento o no de ésta, coincidimos con Herrador y García-Tascón (2016) en que la etiqueta de advertencia debe ser instalada en todos los equipos y espacios deportivos, en forma de pictogramas y señales fácilmente comprensibles, con la finalidad de prevenir los riesgos asociados a un uso indebido. Además, la existencia de condiciones de uso y normas de seguridad es un indicador facilitador de la calidad para los centros escolares promotores de actividad física y deportiva (Lleixá et al., 2015).

- **Resultados generales.**

En cuanto a los resultados generales de cada uno de los tipos de equipamiento deportivo analizados, se encuentran dos porterías que cumplen con todos los requisitos evaluados, mientras que el estudio de Lucio (2003) ninguna cumplía con todos ellos, si bien atendiendo exclusivamente a los criterios de seguridad, este número aumentaba a siete. Respecto al porcentaje medio general de cumplimiento, éste se sitúa en el 70,38%, superior a los obtenidos en investigaciones previas en los que éste no llegaba al 50% (Del Campo y Sánchez, 2016; Sánchez et al., 2012).

En cuanto a las canastas, al igual que ocurría en el caso de las porterías, se encuentran dos de ellas que cumplen con todos los requisitos evaluados, mientras que el estudio de Lucio (2003) ninguna cumplía con todos ellos, si bien atendiendo exclusivamente a los criterios de seguridad, este número aumentaba a 29. Respecto al porcentaje medio general de cumplimiento, éste se sitúa en el 72,18%, muy superior al 40% obtenido por Sánchez et al. (2012) y el 53% de Del Campo y Sánchez (2016), si bien coincide con este último estudio en que son el equipamiento que presenta un mayor porcentaje de cumplimiento.

En relación a los postes de voleibol, al contrario que ocurría en el caso de las porterías y canastas, no se encuentra ninguno de ellos que cumpla con todos los requisitos evaluados, coincidiendo con los resultados de Lucio (2003). Respecto al

porcentaje medio general de cumplimiento, éste se sitúa en el 65,79%, superior al obtenido por Sánchez et al. (2012) que no llega al 50% y a gran distancia del 14% de Del Campo y Sánchez (2016), si bien coincide con este último estudio en que son el equipamiento que presenta un menor porcentaje de cumplimiento.

Por último, en lo que respecta a los postes de bádminton, al igual que los de voleibol, no se encuentra ninguno de ellos que cumpla con todos los requisitos evaluados, coincidiendo con los resultados de Lucio (2003). En cuanto al porcentaje medio general de cumplimiento, éste se sitúa en el 71,97%, algo superior al 62% obtenido en el estudio de Sánchez et al (2012), que lo situaba como el mejor valorado.

En cuanto al porcentaje medio general obtenido por los equipamientos deportivos evaluados en la presente investigación, éste alcanza el 70,94%, situándose por encima de los resultados conseguidos tanto en espacios deportivos como en los complementarios.

Este porcentaje es también considerablemente superior al conseguido en investigaciones previas de referencia, en las que la mayoría no llegaba al 50% de cumplimiento (Cabello y Cabra, 2006; Herrador y Latorre, 2005; Latorre et al., 2012; Lucio, 2003; Sánchez et al., 2012), así como el estudio llevado a cabo por Montalvo et al. (2010) en el que, si bien no se detallan porcentajes exactos, se hace mención a un bajo cumplimiento de la normativa.

Se aprecian diferencias estadísticamente significativas en algunos equipamientos en función de la *Titularidad* del espacio en que se encuentran, en cuestiones como la posibilidad de atrapamiento, la disposición y estado de la red, estabilidad, estado de la estructura y presencia y estado del almohadillado, presentando un mejor cumplimiento en aquellos municipales excepto en lo relacionado con la estabilidad de las porterías. Del mismo modo se presentan en relación a su *Ubicación*, observándose un mayor cumplimiento en algunos tipos de equipamiento que se encuentran a cubierto, en aspectos como la red, estabilidad, estado de la estructura, el almohadillado, presencia de marcado, inexistencia de bordes o aristas y posibilidades de atrapamiento, estado del cable de tensado y en el cumplimiento general de todos los requisitos evaluados, a excepción, como ya ocurría atendiendo a la titularidad, en lo relativo a la estabilidad de las porterías.

7.5 CONSIDERACIONES GENERALES.

Respecto a los resultados generales por centro educativo atendiendo a los espacios deportivos, complementarios y equipamientos deportivos analizados, si bien el porcentaje medio de cumplimiento supera el 50% en mayor o menor medida, ninguno de ellos cumple con todos los requisitos evaluados, detectándose numerosas deficiencias como ya ocurría en las investigaciones previas de referencia llevadas a cabo en centros de Educación Secundaria (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011; Latorre et al., 2010; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012).

Además, los docentes participantes en los estudios previos son conscientes de igual modo de estas carencias, manifestando en un 50% de los casos que la calidad de las instalaciones es regular (Lucio, 2003) y, en cuestiones relacionadas con la seguridad, éstos le otorgan una calificación media-baja (Gil, 2011) y el 51,85% de los docentes las consideran algo inseguras y poco seguras el 18,52% (Lucio, 2003). En lo que a criterios de accesibilidad se refiere, los docentes de Educación Física encuestados por Durán y Sanz (2007), se muestran en su mayoría en desacuerdo (53,3%) con que dispongan de instalaciones adecuadas en el centro para este colectivo, al igual que consideran mayoritariamente que no disponen de materiales específicos y consideran muy positivamente su uso.

Estas deficiencias se ven reflejadas en la presente investigación en que el 72,2% del profesorado ha presenciado accidentes en las instalaciones deportivas docentes con motivo del mal estado de éstas, de manera *Frecuente* en un 38,5% y *Muy frecuente* en el 3,8% de los casos. Este porcentaje disminuye hasta el 61,66% en la investigación llevada a cabo por Gil (2011) y de forma drástica hasta el 21,3% en la de Lucio (2003).

En menor grado, pero también en su mayoría, el 58,3% de los docentes afirman haber presenciado limitaciones relacionadas con la accesibilidad universal en las instalaciones deportivas donde ejercen su labor, tanto de tipo auditivo, como visuales, intelectuales o motoras, rondando en todas ellas el 50% si bien con mayor frecuencia con motivo de éstas últimas.

El estado de las instalaciones y equipamientos deportivos también dificulta el impartir ciertos contenidos del currículo de Educación Física, tal y como

afirman la gran mayoría de docentes encuestados, mostrándose *De acuerdo* (44,4%) o *Muy de acuerdo* (30,6%) con dicha cuestión, en la línea con el resultado obtenido por Lucio (2003), en el que el 90% del profesorado opina que la seguridad de instalaciones y equipamientos influye en el desarrollo de los contenidos curriculares.

En cuanto a su aplicación, los docentes encuestados por Lucio (2003) reconocen en un 79,63% de los casos no aplicar el currículum en su totalidad, siendo las causas en el 50,92% la falta de instalaciones, el 40,74% la falta de material y el 37,04% falta de seguridad, datos que contrastan con los obtenidos por Gil (2011), en los que sólo el 20% reconocen no aplicarlo por completo debido a la carencia de instalaciones, organizándose con los compañeros y espacios disponibles.

Atendiendo a lo anterior, resulta incongruente que actualmente se disponga de una gran cantidad de normativas y recomendaciones que regulen cada uno de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos, si su cumplimiento va a estar condicionado a la buena voluntad de la Administración competente y a los medios disponibles del momento.

Al respecto, investigaciones previas (Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil et al., 2010; Montalvo et al., 2010) proponen incluir de forma obligatoria el cumplimiento de la normativa en las instalaciones deportivas escolares con la finalidad de conseguir espacios deportivos de calidad. Coincidiendo con Del Campo y Sánchez (2016), pensamos que dicha recomendación sería la ideal y provocaría un aumento tanto de la seguridad como de la accesibilidad en dichos espacios. Sin embargo, el problema estaría en la adaptación en base a esos criterios de todas las instalaciones y equipamientos deportivos escolares existentes, lo cual conllevaría la disposición de medios económicos y humanos por parte de la Administración competente y, en el caso de no poder sufragarlos, se entraría en la cuestión de qué hacer con ellos. No obstante, entendemos que ciertos criterios que recogen las normas NIDE y UNE-EN van dirigidos a regulaciones relacionadas con la práctica deportiva a nivel federativo y pueden ser parcialmente modificados para adaptarse al ámbito escolar, no así los requisitos de seguridad y accesibilidad, que deben cumplirse independientemente del tipo de instalación y equipamiento deportivo, así como

indistintamente del uso que vaya a hacer de ellos. Del mismo modo, Montalvo et al. (2010) sugieren acompañar la legislación educativa de otras disposiciones detalladas referente a instalaciones y equipamientos deportivos.

Uno de los aspectos a tener en cuenta, es que, debido a la constante actualización de la legislación y la normativa vigente, las características que presenten las instalaciones pueden venir determinadas en gran parte por la fecha de construcción de los espacios deportivos o el centro educativo. Las modificaciones para atender a la evolución de éstas, y ante situaciones en la que la mayoría no tienen un carácter retroactivo, no es del todo frecuente, coincidiendo con la opinión del 50% de los docentes que se posicionan *En desacuerdo* o *Muy en desacuerdo*, con que sea habitual realizar modificaciones posteriores a la construcción de las instalaciones deportivas para garantizar los criterios de seguridad y accesibilidad.

Cuando éstas sí se llevan a cabo, un 81,66% de los docentes encuestados en el estudio de Gil (2011) afirman que no se ha contado con su opinión, considerando todos ellos que les habría gustado que se les consultara para atender a sus necesidades, si bien cuando éstos han sido consultados, sus sugerencias no han sido atendidas en el 54,54% de los casos. En la presente investigación, sin embargo, el 58,3% de los docentes encuestados se muestran *De acuerdo* o *Muy de acuerdo* con que se les tiene en cuenta en el centro educativo donde desarrollan su labor docente, a la hora de acondicionar las instalaciones deportivas.

Coincidimos con investigaciones previas (Alonso, 2006; Beotas, 2006; Gil, 2011; Lucio, 2003) en que los proyectos de las instalaciones deportivas escolares deben de estar basados en un trabajo coordinado y multidisciplinar entre arquitectos, proyectistas, equipo directivo, Administración y, por supuesto los docentes, los cuales se muestran en su gran mayoría *Muy de acuerdo* (55,6%) o *De acuerdo* (30,6%) con que su participación en el diseño inicial de las instalaciones y dotación de equipamiento deportivo es fundamental para mejorar su posterior utilización. Este trabajo en equipo podrá evitar posibles problemas futuros, así como un ahorro de costes relacionados con labores de mantenimiento y mejora o adaptación de las instalaciones, además de redundar directamente sobre la calidad de los aprendizajes y, por consiguiente, de la enseñanza en sí (Gil, 2011;

Lucio, 2003). Además, no se debe olvidar una cuestión tanto o más importante que la anterior, que es la dotación de presupuesto para el correcto funcionamiento, manutención y reparaciones, que se suele realizar mal y a destiempo (Beotas, 2006).

Si un correcto diseño inicial de estos espacios es fundamental, también lo es la revisión periódica y planificada de las instalaciones deportivas, complementarias y equipamientos que se van a emplear en la actividad (Albornoz, 2001; Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Herrador et al., 2002; Herrador y García-Tascón, 2016; Latorre, 2008; Lucio, 2003; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012), con la finalidad de evitar accidentes y garantizar una accesibilidad universal, atendiendo a su calidad, estado de conservación, ubicación y uso previsto (Lucio, 2003). Al respecto, casi la totalidad de docentes participantes en la presente investigación, se encuentran *Muy de acuerdo* (75%) o *De acuerdo* (22,2%) con que dicha evaluación es fundamental para evitar accidentes y garantizar una accesibilidad universal.

Esta evaluación debe contener una enumeración de los riesgos de la instalación y equipamientos, su probabilidad de ocurrencia, así como su gravedad (Latorre, 2008), ayudando de este modo a priorizar y racionalizar gastos en el mantenimiento de los espacios deportivos (Del Campo y Sánchez, 2016).

El punto de partida sería determinar quién debe realizar esta evaluación, así como suministrar las herramientas necesarias para llevarla a cabo. Al respecto, la amplia mayoría de docentes encuestados (75%) se manifiestan *Muy de acuerdo* con que sea la Administración educativa la que se encargue de suministrarlas, ya que más de la mitad del profesorado afirma estar *En desacuerdo* (50%) o *Muy en desacuerdo* (2,8%) con que el docente de Educación Física disponga de las herramientas necesarias para poder detectar deficiencias en las instalaciones y equipamientos deportivos respecto a los criterios de seguridad y accesibilidad universal.

Debido a lo anterior, la mayoría se posicionan *Muy de acuerdo* (41,7%) o *De acuerdo* (19,4%) con que esta evaluación se lleve a cabo por parte de una empresa externa especializada o bien por parte de la Administración competente, en su mayoría por parte de aquellos docentes que carecen de formación respecto a los criterios que deben cumplir las instalaciones y equipamientos deportivos.

A pesar de que son escasas las evidencias en investigaciones previas sobre la competencia profesional del profesorado de Educación Física respecto a la seguridad y prevención del riesgo en las instalaciones y equipamientos deportivos docentes (López, 2014), no existe ningún organismo que se encargue de comprobar y verificar su estado, así como el cumplimiento de la normativa (Montalvo et al., 2010). Al respecto, Herrador y García-Tascón (2016) proponen que, bien el organismo competente o una empresa especializada, realicen una “Inspección Técnica Obligatoria de Porterías y Canastas” (ITOPC) al comienzo del curso escolar y de manera periódica, para comprobar que estos equipamientos cumplen con los requisitos establecidos por las normas UNE-EN y NIDE en lo que a estabilidad se refiere, opinión que compartimos ya que en ocasiones las pruebas establecidas en las citadas normativas suponen la aplicación de fuerzas con equipos que no se encuentran a disposición del docente, y esta evaluación puede ser fuente de posibles riesgos si durante la misma se produce el vuelco del equipo.

En lo que a accesibilidad se refiere, los docentes encuestados por Durán y Sanz (2007) también reclaman mayor apoyo de profesionales especialistas y recursos humanos para poder atender a estas cuestiones.

No obstante, hasta que estas competencias queden establecidas, al ser el docente el último responsable de las actividades que se llevan a cabo en los espacios deportivos y del material utilizado, sería recomendable que éste o la persona responsable designada por el centro educativo, realice un informe donde se reflejen los riesgos detectados y lo eleve a la Dirección o Administración competente, reclamando un suministro de elementos de seguridad, actualizando dichos informes de forma periódica y exigiendo una provisión de fondos para hacer frente a la sustitución o mantenimiento de las deficiencias encontradas (Albornoz, 2001; Gallardo et al., 2009; López, 2014, 2015). Estos informes deben de llevarse a cabo también en relación a los aspectos que atañen a la accesibilidad ya que, si bien es cierto que estas construcciones son competencia de la Administración pública, el tener conocimiento de los criterios aplicables en el entorno educativo permitiría detallar en un informe los aspectos arquitectónicos que se deben modificar para hacer un entorno accesible (Aragall, 2010).

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, Gairín et al. (2011) determinan que estas evaluaciones deben de realizarse por parte de los miembros de la institución, sin excluir la posibilidad de contar puntualmente con ayuda o asesoramiento externo, al tener como objetivo prioritario un proceso de reflexión que permita el aprendizaje y la mejora personal y colectiva de los integrantes de la comunidad educativa.

A pesar de lo anterior, Díaz (2012) resalta que la dirección del centro educativo, como la más alta representación de la Administración dentro de las instalaciones docentes, es la responsable de la protección de todos sus integrantes, los cuales tienen derecho al uso de las mismas en unas condiciones de seguridad, salubridad y accesibilidad, por lo que la Dirección debe prestar atención a dichos aspectos y mejorar de forma constante los estándares de prevención y protección.

Por ello, no sólo deberían centrarse los esfuerzos en el profesorado, sino ser capaces de crear una “cultura preventiva” por parte de todos los agentes implicados en la que, si bien la base formal es el cumplimiento de la legislación vigente, esto vaya acompañado de una serie de valores y comportamientos, dentro de un espacio de reflexión y concienciación en materia de seguridad y salud cuya directriz básica sea la formación y enseñanza de docentes y alumnado (Burgos, 2010a).

Resulta curioso comprobar que, de los docentes encuestados, un 27,8% de ellos no sabe si se lleva a cabo esta revisión en las instalaciones deportivas en las que imparten su materia, mientras que el número de ellos que afirma que sí se realiza, es el mismo que los que detallan que no se hace (36,1%), observándose que éste no es un sistema implantado dentro de la función docente.

Cuando ésta se ejecuta, el departamento de Educación Física está involucrado en el 92,3% de los casos, si bien cuentan con apoyo del personal de mantenimiento, coordinador de Prevención del centro o técnicos del Ayuntamiento en un 53,8% de las ocasiones. En cuanto a su frecuencia, en su mayoría ésta es bastante alta acorde a las recomendaciones del manual de Seguridad en Instalaciones Deportivas (CSD, 2010), realizándose de forma trimestral o mensual en el 30,8% de los casos respectivamente, y de forma diaria en un 15,4%.

Un aspecto a resaltar, y que podríamos relacionar con la demanda generalizada a la Administración competente de una provisión de herramientas adecuadas para estos fines, es que los docentes afirman que estas revisiones se llevan a cabo en el 76,9% de los casos sin ningún protocolo establecido de antemano.

Tan importante es la realización de esta evaluación como que ésta se tenga en cuenta para la mejora de las deficiencias observadas. Al respecto, la mayoría de docentes encuestados (61,1%) se muestran *Muy en desacuerdo* (33,3%) o *En desacuerdo* (27,8%) con que el organismo competente en cada caso, proponga medidas de prevención, responsables y recursos cuando se comunica la existencia de un riesgo o limitación en las instalaciones y equipamientos deportivos en los que desarrollan su labor.

De igual modo, cuando éstas se llevan a cabo, más de la mitad de los docentes encuestados (58,3%), se encuentran *Muy en desacuerdo* (25,0%) o *En desacuerdo* (33,3%) con que el establecimiento de soluciones y mejoras por parte de la Administración competente se realice en coordinación con el docente de Educación Física. La situación ideal en este caso, es que toda la comunidad educativa se involucre en el diseño, coordinación e implementación de las medidas preventivas, por encima de las actuaciones puntuales, individuales y aisladas (Herrador y García-Tascón, 2016).

Un aspecto fundamental para salvaguardar el buen estado de las instalaciones y equipamientos es su correcto mantenimiento, el cual puede ahorrar costes de reposición de equipos o reparaciones de mayor envergadura, así como garantizar unas mejores condiciones de seguridad y accesibilidad en las instalaciones deportivas escolares, fomentando un estado óptimo de uso para su correcta utilización y reduciendo los riesgos de accidente (Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Sánchez et al, 2012). A pesar de lo anterior, la opinión predominante del profesorado al respecto es que su estado es malo, reclamando por lo general un mejor mantenimiento (Gil, 2011; Gil et al., 2013), en la línea de los resultados obtenidos, los cuales muestran que casi la totalidad de docentes encuestados afirman estar *De acuerdo* (41,7%) o *Muy de acuerdo* (52,8%) con que el establecimiento de un programa de mantenimiento anual de instalaciones y equipamientos deportivos mejoraría su estado y funcionalidad. Estas cifras

deberían hacernos reflexionar sobre la importancia que la buena calidad de los espacios y equipamientos puede ejercer en la transmisión de los aprendizajes (Lucio, 2003).

Hasta que se establezca una solución a los problemas anteriormente expuestos, y coincidiendo con Del Campo y Sánchez (2016), el docente debe buscar constantemente la seguridad y accesibilidad universal dentro de las instalaciones deportivas y equipamientos, tanto a través de la prevención (Montalvo et al., 2010), como aumentando su conocimiento a través de acciones formativas y su reciclaje periódico (Gambau, 2015; Latorre, 2006; López, 2014, 2015) no sólo dirigidas a éste último, sino también hacia el alumnado a través de programas de sensibilización enfocados a los riesgos presentes en las actividades físico-deportivas escolares (Latorre et al., 2014).

Atender a estos aspectos es fundamental teniendo en cuenta que la gran mayoría de los docentes encuestados (83,3%), dicen no disponer de ninguna formación relacionada con la seguridad en instalaciones y equipamientos deportivos docentes, un porcentaje que asciende hasta el 88,9%, en cuestiones relacionadas con la accesibilidad, encontrando una asociación estadísticamente significativa al detectar que todos aquellos que carecen de formación en seguridad, tampoco disponen de aquella relativa a la accesibilidad.

Además, éstos se encuentran mayoritariamente de acuerdo (72,2%) con que se les proporcione formación específica respecto a estos criterios por parte de la Administración, así como casi el 70% que afirman que el facilitar de igual modo una destinada al alumnado podría disminuir los accidentes, estableciéndose como contenido dentro del currículo de ESO y Bachillerato de la Región de Murcia, a través del Decreto 220/2015 y dentro del área de Educación Física, que los alumnos deben conocer las normas de prevención y seguridad tanto personales como hacia los demás, para garantizar una práctica segura y plenamente satisfactoria.

Coincidimos al respecto con Latorre y Pérez (2012), en que la formación es una cuestión ineludible tanto para los docentes como para los alumnos, y más teniendo en cuenta que el alto nivel de diversidad de alumnado que recogen las aulas, sólo puede atenderse con personal muy cualificado (Gambau, 2015).

En la línea de Herrador y García-Tascón (2016), creemos conveniente incluir en los planes de estudio del profesorado asignaturas troncales relacionadas con la prevención de accidentes y lesiones en el ámbito educativo, así como en relación a la responsabilidad civil del profesorado. Del mismo modo, se detecta una ausencia habitual de materias específicas obligatorias en educación física inclusiva, en los programas educativos de los futuros técnicos deportivos y maestros y licenciados en Educación Física (Ríos, 2017) que debería también ser subsanada.

Del mismo modo, teniendo como referencia programas de formación en seguridad y accesibilidad destinados al alumnado como el de ESAFE (Latorre et al., 2014) y *Deporte inclusivo en la escuela* de Ocete et al. (2015), estos podrían ser implantados en los centros educativos, para fomentar la reflexión y actuaciones en este ámbito.

Del mismo modo, conviene resaltar la importancia de esta formación también en el ámbito de la prevención de riesgos laborales del profesorado de Educación Física, los cuales adolecen en su currículo universitario de la información y formación necesarias con respecto a la selección, manejo y uso de los espacios, entornos, materiales y equipamientos deportivos, que le aporten una capacitación profesional en materia de prevención y seguridad en su puesto de trabajo (Latorre et al., 2004).

Para finalizar, conviene recordar que el cumplimiento estricto de la legislación no es suficiente para prevenir eficazmente los riesgos y limitaciones (Gairín et al., 2011), no debiendo centrar exclusivamente los esfuerzos hacia el entorno físico donde se desarrolla la práctica deportiva, sino desde un enfoque integral en el que estén involucrados todos los agentes que participan en el proceso educativo.

Al respecto, los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo por Díaz (2012), muestran que la gestión de la seguridad en los centros educativos no está del todo asumida e integrada en los procesos, detectándose una falta de planes reales de actividades preventivas, debiendo encauzar los esfuerzos hacia un enfoque integral, en el que la Dirección cumpla un papel activo para involucrar a toda la comunidad educativa.

VIII - CONCLUSIONES GENERALES

VII - CONCLUSIONES GENERALES.

En el presente capítulo se va a proceder a exponer las conclusiones más relevantes obtenidas en la presente investigación, atendiendo a los objetivos planteados inicialmente para su desarrollo.

1. Ninguno de los espacios deportivos ni complementarios analizados cumplen con todos los requisitos establecidos, si bien en el caso de los equipamientos deportivos se detectan porterías y canastas que cumplen con todos ellos, no así los postes de voleibol y de bádminton.
2. Se detectan numerosas deficiencias respecto a seguridad de los espacios y equipamientos evaluados, que pueden conllevar riesgos durante su utilización.
3. En lo que a accesibilidad se refiere, se detectan numerosas barreras arquitectónicas en los espacios deportivos y complementarios evaluados, circunstancia que se agrava al observar un cumplimiento casi nulo de los aspectos relacionados con la accesibilidad cognitiva y limitaciones de tipo visual, alcanzando porcentajes medios del área de *Señalización e información* que no superan el 32%. Estos resultados nos llevan a pensar que aún se sigue entendiendo la accesibilidad como la mera inexistencia de barreras arquitectónicas, si bien el concepto de accesibilidad universal es mucho más amplio y debería garantizar que cualquier persona independientemente de sus condiciones pudiera hacer uso de todos los espacios de forma segura y autónoma.
4. Se observa por norma general un mayor cumplimiento de la normativa en los espacios y equipamientos de titularidad municipal, apreciándose que en las construcciones destinadas a uso público o a deportes de competición dicha aplicación se exige de forma rigurosa y presentan un mejor diseño inicial, si bien en el caso de aquellas ubicadas dentro del centro educativo este cumplimiento queda relegado a un segundo plano. A pesar del carácter no competitivo de la asignatura de Educación Física, los criterios de seguridad y accesibilidad deberían cumplirse de forma exhaustiva al ser espacios en los que se busca el desarrollo integral del

alumno y suponen la base para la práctica deportiva futura, y más aun teniendo en cuenta que al encontrarse en proceso de aprendizaje, la falta de destreza unida a unos espacios y equipamientos que no cumplan con los criterios de seguridad, pueden tener unas consecuencias nefastas.

5. Se detectan en los espacios deportivos cubiertos diferencias estadísticamente significativas en función de si éstos son titularidad del centro educativo o son pabellones de titularidad municipal de uso compartido, respecto a la disposición de elementos que aseguren una correcta transición desde el exterior, la existencia de señalización de los espacios, el cumplimiento de la superficie mínima requerida, el buen estado del revestimiento, la presencia de ventilación mecánica, la ausencia de elementos salientes en los paramentos, disposición de revestimiento amortiguador en las zonas donde puedan producirse impactos y la ausencia de equipamiento fuera de uso dentro de la pista o en las bandas de seguridad, observándose en todos estos aspectos un mayor cumplimiento de la normativa en aquellos de titularidad municipal.
6. Estas diferencias en función de la titularidad también se aprecian en los servicios higiénicos y vestuarios, detectándose un mayor cumplimiento en aquellos ubicados en instalaciones de titularidad municipal en lo que respecta a la señalización de las circulaciones horizontales, la existencia de señalización de los espacios, el cumplimiento de la superficie mínima establecida por la norma NIDE, la ausencia de vistas a la zona de cambio o duchas desde los pasillos de circulación, el buen estado de las rejillas situadas en el pavimento, existencia de aseo accesible, correcta disposición de las puertas de las cabinas, existencia de duchas accesibles, existencia de zona de secado, pavimento de las duchas enrasado con el circundante, buen estado de la grifería y los anclajes, existencia de pulsadores temporizados en duchas, buen estado y protección de los conductos de agua, correcta extensión de bancos en vestuarios así como su fijación y anclajes y disposición del número mínimo de perchas establecido por la norma NIDE, así como su buen estado.
7. Se observa por norma general un mayor cumplimiento de los equipos ubicados en espacios deportivos cubiertos frente a aquellos instalados al aire libre, así como un mejor mantenimiento, por lo que quizás sea el

momento de atender a soluciones que ofrezcan mayor resistencia frente a las inclemencias atmosféricas y actos vandálicos, debiendo mejorar en cualquier caso su revisión y mantenimiento para prevenir accidentes.

8. En lo que al equipamiento deportivo se refiere, se aprecia un mayor cumplimiento en aquellos ubicados en espacios deportivos de titularidad municipal en los aspectos relacionados con 1) *porterías*: el riesgo de atrapamiento y presencia, estado y sujeción de la red, 2) *canastas*: buen estado de la estructura de soporte, ausencia de obstáculos en el espacio libre, buen estado de conservación del tablero, existencia y buen estado del almohadillado en el tablero, buen estado del aro, presencia y buen estado y sujeción de la red así como buen estado de los sistemas de anclaje. No obstante, se detectan dos aspectos cuyo cumplimiento es superior en aquellos espacios titularidad del centro educativo; por un lado la existencia de redes en los equipos de bádminton, y por otro la presencia de sistema antivuelco en porterías.
9. Respecto a las diferencias estadísticamente significativas encontradas en función de si el equipamiento se ubica en espacios deportivos cubiertos o al aire libre, se aprecia un mayor cumplimiento en aquellos situados a cubierto en los aspectos relacionados con 1) *porterías*: existencia y buen estado de la red, 2) *canastas*: buen estado de la estructura de soporte, estado de conservación y presencia de almohadillado en el tablero, buen estado del aro, existencia, buen estado y sujeción de la red, equipos convenientemente anclados o lastrados con sistemas en buenas condiciones que no presentan riesgos a los usuarios, existencia de marcado según norma UNE-EN, 3) *postes de voleibol*: buen estado de los postes, carencia de bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, inexistencia de aberturas con posibilidades de atrapamiento, presencia de red, buen estado del cable de tensado de la red y presencia de marcado según UNE-EN. Por el contrario, el porcentaje de cumplimiento respecto a la existencia de sistemas antivuelco en porterías, así como su buen estado y sin riesgos para los jugadores es mayor en aquellas ubicadas al aire libre, al igual que la ausencia de obstáculos en el espacio libre de las canastas evaluadas.

10. Se detecta una falta de cultura preventiva en los centros pertenecientes a la muestra ya que, a pesar de que la mayoría de docentes han presenciado accidentes y limitaciones en las instalaciones deportivas donde imparten la asignatura de Educación Física, la mayoría no llevan a cabo una revisión periódica de las mismas o incluso no saben si ésta se realiza, si bien la consideran fundamental.
11. Del mismo modo, los docentes carecen en su mayoría de formación y herramientas específicas para hacerse cargo de la situación, reclamando a la Administración competente que les dote de conocimientos y recursos para ello, si bien consideran que debe ser ésta o una empresa externa especializada la que se encargue de la evaluación de los riesgos y limitaciones presentes.
12. Asimismo, el profesorado de Educación Física reclama el establecimiento de un programa de mantenimiento para garantizar unas correctas condiciones de seguridad y accesibilidad, así como ser partícipe del establecimiento de soluciones y mejoras y colaborar en la fase de diseño inicial de las instalaciones deportivas en las que van a desarrollar su labor docente, reclamando a la Administración medidas de prevención, designación de responsabilidades y dotación de recursos para solventar las carencias.

**IX - LIMITACIONES Y
FUTURAS LÍNEAS DE
INVESTIGACIÓN**

IX - LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

En el presente capítulo se pretenden detallar aquellas limitaciones encontradas durante el desarrollo del presente estudio, así como las futuras líneas de investigación a través de su aplicación.

En lo que a limitaciones se refiere, se han encontrado ciertas dificultades para acceder a los centros educativos, negándose algunos de ellos a que se llevara a cabo la investigación en sus instalaciones, ya que los directores y docentes contactados en muchos casos no estaban familiarizados con este tipo de estudios y entendían que el objetivo era simplemente detectar carencias y fallos en su organización, temiendo que los resultados pudieran perjudicarles al no estar obligados por parte de la Administración educativa a su realización. No obstante, conviene resaltar que la implicación y colaboración de todos los IESO que finalmente accedieron a participar, ha sido total y han facilitado enormemente el trabajo a los investigadores.

Por otro lado, en relación a las pruebas de resistencia y estabilidad requeridas por las normas UNE-EN para el equipamiento deportivo evaluado, éstas no han podido llevarse a cabo al no estar autorizados a ocasionar ningún daño a los equipos por lo que, debido a que éstas pueden producir deformaciones permanentes o su rotura, se ha procedido a revisar su estado de forma visual y a aplicar cargas manuales con la finalidad de poder evaluar ambos aspectos.

A efectos comparativos de los resultados obtenidos, al no haber encontrado ninguna investigación previa respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos utilizados en la etapa de ESO en la Región de Murcia, no ha sido posible establecer una comparación de los resultados obtenidos con otros existentes dentro de la citada CCAA, debiendo por tanto atender a otros estudios llevados a cabo en el territorio nacional, pero sin poder evaluar la evolución de las instalaciones y equipamientos deportivos dentro del ámbito geográfico que nos ocupa.

Asimismo, en la línea de lo comentado anteriormente, al llevarse a cabo el presente estudio con una herramienta propia creada para tal fin, si bien se han podido relacionar algunos de los resultados obtenidos con los de otros autores, se

encuentran aspectos que no han sido valorados anteriormente y/o de forma sustancialmente diferente, dificultando de este modo una comparación completa de todos los requisitos que se han analizado.

Por último, en relación al cuestionario facilitado a los docentes de Educación Física en el Estudio 2, ha resultado complejo realizar el seguimiento de aquellos que ya lo habían cumplimentado al ser anónimos, a menos de que ellos mismos manifestaran que ya lo habían realizado, número que finalmente no concordaba con los recibidos.

Respecto a las aportaciones y las futuras líneas de investigación más relevantes, por un lado las listas de control diseñadas con motivo del Estudio 1, así como el cuestionario creado para el Estudio 2, pueden ser utilizadas tanto por parte de investigadores para la realización de futuros estudios, como por parte de la comunidad educativa con la finalidad de detectar los riesgos y limitaciones de las instalaciones y equipamientos deportivos que utilizan, así como realizar un seguimiento periódico de forma fácil y estructurada, pudiendo de esta forma servir de base para una cultura preventiva, estableciendo las medidas que se consideren oportunas, solicitando los recursos necesarios y evaluando la eficacia de la estrategia de intervención.

Por otro lado, a pesar de que los resultados obtenidos pueden servir de base para futuros estudios que se lleven a cabo en la Región de Murcia, consideramos conveniente el ampliar su realización a todos los Institutos de ESO de la citada Comunidad, estableciendo acuerdos con las autoridades que ostentan su titularidad para facilitar el acceso, así como la autorización para llevar a cabo las pruebas de resistencia y estabilidad requeridas por las normas UNE-EN de referencia. Asimismo, se puede en este caso proporcionar un informe detallado de los resultados a cada centro educativo para que sirva de punto de partida y toma de conciencia.

Sin embargo, la mera detección de los riesgos y limitaciones que presentan estos espacios y equipamientos, si bien es el punto de partida no supone la solución a los mismos, por lo que consideramos que sería conveniente llevar a cabo campañas de formación y concienciación dirigidas a todos los agentes implicados, con la finalidad de que éstos dispongan de un marco que les ayude a

definir las estrategias en función de los resultados obtenidos, así como el compromiso de dotar de recursos para que éstas puedan hacerse efectivas.

En este caso, el docente de Educación Física como responsable directo de las actividades que se realizan durante las clases, debe estar formado en las cuestiones de seguridad y accesibilidad que le atañen, por lo que sería interesante que la Administración le proporcione dicha formación, con la finalidad de que ellos formen parte de la detección y comunicación de los riesgos y limitaciones, así como del establecimiento de medidas preventivas y reactivas, dotándoles de las herramientas y recursos necesarios. Asimismo, ésta podría ser complementada con otra dirigida a los alumnos, de forma práctica y amena, para que éstos participen con sus propuestas y puedan ayudar en su detección y solución.

En ocasiones, y sobre todo atendiendo a los centros de titularidad pública, la comunicación entre los diferentes estamentos puede resultar lenta y compleja, por lo que el diseño de plataformas que permitan enviar de forma directa y periódica un informe modelo autogenerado a través de la cumplimentación de las listas de control pertinentes, acompañadas en su caso con imágenes de las carencias detectadas, puede facilitar el proceso y la detección precoz. De igual modo, este tipo de programas pueden servir de ayuda para la valoración del riesgo o limitación, generando igualmente un informe para el centro educativo en el que se refleje en cada uno de los incumplimientos detectados una valoración del mismo y posibles medidas para su subsanación o reducción. Asimismo, esto permitirá a las autoridades competentes disponer de una base de datos de los resultados obtenidos y conocer a través de la evaluación continua si se están alcanzando los objetivos propuestos en sus estrategias de actuación, a través tanto de las listas de control como del cuestionario diseñado en el Estudio 2.

A efectos comparativos, consideramos que las herramientas diseñadas para la presente investigación pueden utilizarse para detectar posibles diferencias significativas entre, por ejemplo, centros de titularidad pública y privada, diferentes etapas educativas, a nivel nacional obteniendo datos de las diferentes CCAA, etc., pudiendo modificar de forma fácil y sencilla los aspectos que atañen a la legislación en función de la titularidad o ubicación de los centros educativos, así como su actualización en función de la evolución de la normativa y legislación aplicable.

Atendiendo a lo establecido por las normas NIDE y UNE-EN, aunque la primera detalla una serie de condiciones referidas a las dimensiones y disposición de espacios de las salas escolares, debido al enfoque polideportivo y basado en la educación integral del alumno de la asignatura de Educación Física, además del escaso tiempo de práctica por sesión y la gran cantidad de alumnos en cada una de ellas, sería conveniente el disponer de una normativa específica para estos espacios y equipamientos, que regule los requisitos de seguridad y accesibilidad enfocados al tipo de uso que se va a hacer de ellas, y no tan centrada en aspectos puramente reglamentarios requeridos por las Federaciones Deportivas correspondientes.

Por último, y teniendo en cuenta las características propias de la asignatura de Educación Física y el entorno donde ésta se desarrolla, sería bueno el aumentar la investigación respecto a nuevos diseños de equipamientos y materiales que permitan solventar las carencias detectadas, tales como sistemas de contrapesos que presenten menos riesgos y sean resistentes a las condiciones meteorológicas, redes u otras alternativas que presenten mayor duración y resistencia ante actos vandálicos, etc. y, sobre todo, que cumplan con los requisitos de seguridad pertinentes.

**REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abernethy, L. y MacAuley, D. (2003). Impact of school sports injury. *British journal of sports medicine*, 37(4), 354-355. doi: 10.1136/bjsm.37.4.354.
- AENOR (1981). UNE 23033-1. *Seguridad contra incendios. Señalización*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (1988). UNE-EN 23034. *Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (1998). UNE-EN 12346. *Equipos para gimnasia. Espalderas, escalas y estructuras de trepa. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2002). UNE 41501. *Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2003). UNE 23035-1. *Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 1: Medida y calificación*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2003). UNE 23035-2. *Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 2: Medida de productos en el lugar de utilización*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2003). UNE 23035-3. *Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 3: Señalizaciones y balizamientos luminiscentes*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2003). UNE 23035-4. *Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2004). UNE-EN 749. *Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2006). UNE-EN 1270. *Equipos de campos de juego. Equipos de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad, Métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.

- AENOR (2007). *UNE 170001-1. Accesibilidad universal. Parte 1: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2007). *UNE 170001-2. Accesibilidad universal. Parte 2: Criterios DALCO para facilitar la accesibilidad al entorno*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2007). *UNE-EN 14904. Superficies deportivas. Suelos multideportivos de interior. Especificación*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2009). *UNE-EN 913. Equipos para gimnasia. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2009). *UNE-EN 1509. Equipos de campos de juego. Equipos de bádminton. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2009). *UNE-EN 12193. Iluminación. Iluminación de instalaciones deportivas*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2014). *UNE-EN 14877. Superficies sintéticas para espacios deportivos de exterior. Especificación*. Madrid, España: AENOR.
- AENOR (2015). *UNE-EN 1271. Equipamiento de los campos de juego. Equipos de voleibol. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo*. Madrid, España: AENOR.
- Albornoz, O. (2001). Prevención de riesgos en la docencia de Educación Física. *Revista Educación Física y Deporte*, 2, 32-35.
- Albornoz, O. (2002). La práctica de la Educación Física y sus riesgos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(6), 189-197. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista6/artriesgo.html>
- Alcántara, E. y Ramiro, J. (2006). MAID: propuesta para la mejora y armonización de las instalaciones deportivas españolas. *Revista de biomecánica*, (46), 29-32.
- Alonso, F. R. (2006). Contextos arquitectónicos del medio ambiente: de la arquitectura escolar a la del conocimiento. *Observatorio medioambiental*, (9), 267-296.
- Aragall, F. (2010). *La accesibilidad en los centros educativos*. Madrid, España: Ediciones Cinca.

- Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. Ciudad de México, México: International Thomson.
- Backx, F. J., Beijer, H. J., Bol, E. y Erich, W. B. (1991). Injuries in high-risk persons and high-risk sports: a longitudinal study of 1818 school children. *The American Journal of Sports Medicine*, 19(2), 124-130.
- Barcala, R. J. y García, J. L. (2006). La prevención de accidentes en la actividad física y deportiva. Recomendaciones para la organización didáctica de la educación física escolar. *Lecturas: Educación física y deportes*, (97), 29. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd97/accident.htm>
- Beotas, E. (2004). Síntesis de la historia de la arquitectura para el deporte en España. *Ingeniería y territorio*, (66), 12-19.
- Beotas, E. (2006). Panorama de las infraestructuras deportivas. En L. Gallardo y J. Lozano (Eds.). *Futuras claves en la gestión de organizaciones deportivas* (pp. 67-89). Cuenca, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Brusilovsky, B. L. (2015). *Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar espacios accesibles*. Granada, España: Asociación accesibilidad para todos – La Ciudad Accesible. Recuperado de https://afanias.org/wp-content/uploads/2016/08/libro-2.-accesibilidad_cognitiva.modelopaea-disen%cc%83ar-pdf.pdf
- Burgos, A. (2010a). ¿Cómo integrar la seguridad y salud En la educación? Elementos clave para enseñar prevención en los centros escolares. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 14 (2), 273-301. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev142col5.pdf>
- Burgos, A. (2010b). La integración de la seguridad y salud en los centros escolares: una visión práctica desde el profesorado. *Revista de Investigación educativa*, 28(1), 79-98. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista23/artinstalaciones.htm>
- Cabello, E. y Cabra, N. (2006). Evaluación de las instalaciones deportivas escolares desde el punto de vista de la salud. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 6(23), 138-154. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista23/artinstalaciones.htm>.

- Carrasco, M., Vaquero, M. y Espino, A. (2009a). Percepción de los riesgos físicos a los que se exponen los profesores de Educación Física de ESO de la provincia de Jaén en su lugar de trabajo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (16), 115-117. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34987>
- Carrasco, M., Vaquero, M. y Espino, A. (2009b). Patologías físicas sufridas por los profesores de Educación Física de ESO de la provincia de Jaén en su lugar de trabajo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (16), 118-121. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34988>
- Consejo Escolar del Estado (2017). *Informe 2016 sobre el estado del sistema educativo. Curso 2014-2015*. Madrid, España: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. doi:10.4438/i16cee.
- Consejo Superior de Deportes (2005). *Normas NIDE. Normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes.
- Consejo Superior de Deportes (2007). *Crónica del Plan Escolar*. Madrid, España: Ibersaf. Recuperado de <http://planescolar.csd.gob.es>.
- Consejo Superior de Deportes (2009a). *Propuesta decreto por el que se regulan los requisitos básicos de seguridad del equipamiento deportivo de pistas polideportivas y campos polideportivos*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes.
- Consejo Superior de Deportes (2009b). *Desarrollo e implantación de un sistema de gestión de riesgos en las instalaciones deportivas*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes.
- Consejo Superior de Deportes (2010). *Seguridad en instalaciones deportivas*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes. Recuperado de http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/seguridad_en_instalaciones_deportivas_web.pdf
- Consejo Superior de Deportes e Instituto de Biomecánica de Valencia (2009). *Buenas Prácticas en Instalaciones Deportivas*. Madrid, España: Federación

- Española de Municipios y Provincias. Recuperado de http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/instalaciones_deportivas.pdf
- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, núm. 311.1, de 27 de diciembre de 1978, pp. 29313-29424. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1978/12/29/pdfs/A29313-29424.pdf>
- Decreto 81/1821, de 29 de junio de 1821, reglamento general de instrucción pública. Gaceta de Madrid, núm. 221, de 5 de agosto de 1821, pp. 1192-1211.
- Decreto, de 18 de enero de 1869, dictando varias disposiciones para la construcción de escuelas públicas de instrucción primaria. Gaceta de Madrid, núm. 23, de 23 de enero de 1869, pp. 1-2. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1869/023/a00001-00002.pdf>
- Decreto, de 3 de junio de 1873, por el cual se reorganizan los estudios de segunda enseñanza necesarios para aspirar al título de Bachiller. Gaceta de Madrid, núm. 159, de 8 de junio de 1873, pp. 660-662. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1873/159/a00660-00662.pdf>
- Decreto, de 10 de septiembre de 1873, por el que se declara en suspenso la ejecución de los decretos de 2 y 3 de junio últimos, relativos a la nueva organización de los estudios de segunda enseñanza de las Facultades de Filosofía y Letras y de Ciencias exactas, físicas y naturales. Gaceta de Madrid, núm. 254, de 11 de septiembre de 1873, p. 1681. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1873/254/a01681-01681.pdf>
- Decreto, de 22 de febrero de 1941, por el que se establece la Delegación Nacional de Deportes de FET y de las JONS. Boletín Oficial del Estado, núm. 64, de 5 de marzo de 1941, pp. 1551-1553. Recuperado de <http://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1941/064/a01551-01553.pdf>
- Decreto 635/1968, de 21 de marzo, sobre normas técnicas que han de regir para instalaciones deportivas en Centros de Enseñanza Primaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 85, de 8 de abril de 1968, pp. 5261-5262. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1968/04/08/pdfs/a05261-05262.pdf>
- Decreto 220/2015, de 2 de septiembre de 2015, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la

- Región de Murcia. Boletín Oficial de la Región de Murcia, núm. 203, de 3 de septiembre de 2015, pp. 30729-31593. Recuperado de <https://www.borm.es/borm/vista/principal/inicio.jsf>
- Defensor del Pueblo Andaluz (2003). *Protección y seguridad en centros docentes de Andalucía*. Sevilla, España: Defensor del Pueblo Andaluz.
- Del Campo, V. L. y Sánchez, R. (2016). Análisis y evaluación de la seguridad de instalaciones y equipamientos deportivos escolares en la ciudad de Mérida (Extremadura). *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 66-71. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3457/345743464014.pdf>
- Díaz, A. (2012). Safety management in Catalonia's schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (46), 3324-3328. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.060.
- Durá, J. V. (2000). Situación del equipamiento deportivo instalado en la Comunidad de Murcia con relación a los criterios establecidos por las normas técnicas europeas. *Revista de biomecánica*, (26), 17-19.
- Durá, J. V., Gimeno, S., Zamora, T. y Martínez, A. (2004). Normalización de los equipamientos para el deporte: Seguridad y calidad en la gestión de instalaciones deportivas. *Ingeniería y territorio*, (66), 52-59.
- Durán, D. y Sanz, A. (2007). Dificultades del profesorado de educación física de educación secundaria ante el alumno con discapacidad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 7(27), 203-230.
- Etapé, E. (2003). Aspectos preventivos y de seguridad de los espacios deportivos y el material. El papel del docente. En F. Ruiz y E. P. González (Coords). *Dimensión europea de la Educación Física y el Deporte en edad escolar. Hacia un espacio europeo de educación superior* (pp. 275-286). Valladolid, España: AVAPEF.
- Federación Internacional de Educación Física (FIEP) (2000). *Manifiesto Mundial de la Educación Física - FIEP 2000*. Recuperado de <http://bscw.rediris.es/pub/bscw.cgi/d297341/manifiesto%20fiep-2000.doc>.
- Fernández, J. M. (2005). ¿Educación inclusiva en nuestros centros educativos? Sí, pero ¿cómo?. *Contextos educativos*, (8), 135-148. doi: 10.18172/con.num8.

- Flechoso, J. J. (2001). *Áreas de juego infantil. Normativa europea y concursos públicos*. Madrid, España: AENOR Ediciones.
- Gairín, J., Castro, D., Díaz, A., Rosales, M., Sentinella, X. y Vítolo, O. (2011). Cuestionario de autoevaluación de la seguridad integral para centros educativos. *Revista Catalana de Seguretat Pública*, (24), 203-222. Recuperado de <http://edo.uab.cat/es/content/cuestionario-de-autoevaluaci%c3%b3n-de-la-seguridad-integral-para-centros-educativos>
- Gairín, J., Moles, R. J., Castro, D., Martín, M., Sans, J., Rosales, M.,...Díaz, A. (2012). La seguridad integral en los centros de enseñanza obligatoria en España. *Seguridad y medio ambiente*, (126), 12-24. Recuperado de <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n121/articulo2.html>
- Gallardo, L. (2007). *Censo Nacional de Instalaciones Deportivas 2005. España*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes. Recuperado de <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/censo/publicaciones-censo-2005.pdf>
- Gallardo, L., Felipe, J. L., Burillo, P., García-Tascón, M., Plaza, M. y Sánchez, J. (2009). *Análisis de la seguridad y accesibilidad en instalaciones deportivas de centros escolares*. Fundación MAPFRE. Recuperado de <http://www.mapfre.es/ccm/content/documentos/fundacion/prev-ma/proyecto/analisis-de-la-seguridad-y-accesibilidad-en-instalaciones-deportivas-de-centros-escolares.pdf>
- Gambau, V. (2015). Las problemáticas actuales de la educación física y el deporte escolar en España. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (411), 53-69.
- García-Unanue, J., Gallardo, L., Gil, J. L. y Felipe, J. L. (2013). ¿Se adapta el diseño actual de las instalaciones deportivas escolares a la calidad exigida en la educación secundaria obligatoria del s. XXI?. El caso de Castilla y León. *SPORT TK - Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 2(2), 21-29. doi: 10.6018/194581.
- Gil, J.L. (2011). *Propuesta de instalación deportiva para la práctica de de la Educación Física en la Educación Secundaria Obligatoria en Castilla y León* (Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España). Recuperada de

- http://www.investigacionengestiondeportiva.es/tesis/tesis_joseluisgilsanchez.pdf
- Gil, J. L., Felipe, J. L., Burillo, P., García-Tascón, M. y Gallardo, L. (2010). Detección de necesidades en las instalaciones deportivas de Educación Secundaria Obligatoria: El caso de la provincia de Ávila. *Journal of Sport and Health Research*, 2(3), 287-304.
- Gil, J. L., García-Unanue, J., Felipe, J. L., Gallardo, L. y Burillo, P. (2013). Demandas de los profesores de educación física para una enseñanza de calidad respecto a las instalaciones deportivas escolares. *Journal of Sports Economics & Management*, 3(1), 64-77. Recuperado de http://sportsem.uv.es/j_sports_and_em/index.php/jsem/article/view/23/23
- Gómez-Calvo, J. L. (2004). Deporte y seguridad. ¡Anatomía de dos gigantes!. Recuperado de http://www.belt.es/expertos/home2_experto.asp?id=2127.
- González, I. (2003). Intervención del factor de riesgo sobre la recreación físico - deportiva. En F. Ruiz y E. P. González (Coords). *Dimensión europea de la Educación Física y el deporte en edad escolar. Hacia un espacio europeo de la educación superior*. Valladolid, España: AVAPEF.
- Gutiérrez-Dávila, M. y Oña, A. (2005). *Metodología en las ciencias del deporte*. Madrid, España: Síntesis.
- Herrador, J.A. y García-Tascón, M. (2016). Revisión de estudios e investigaciones sobre la prevención de accidentes y lesiones en Educación Física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, (43), 25-52. Recuperado de http://emasf2.webcindario.com/emasf_43.pdf
- Herrador, J. A. y Latorre, P. A. (2004). Análisis de los espacios y equipamiento deportivo escolar desde el punto de vista de la seguridad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(4), 1-10.
- Herrador, J. A. y Latorre, P. A. (2005). El centro escolar como ergosistema saludable: riesgos en relación con los recursos materiales y didácticos, espacios y equipamiento deportivo en educación física. *Lecturas: Educación física y deportes*, (82). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd82/riesgo.htm>

- Herrador, J. A., Latorre, P. y Osorio, M. (2002). Accidentes durante la práctica de actividades físico-deportivo-recreativas. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (2), 21-29. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/35102>
- Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (2012). *Colección de carteles Trastornos musculoesqueléticos*. Madrid, España: Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Recuperado de: <http://www.insht.es/portal/site/insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=7faf2bb59faf4310vgnvcm1000008130110arcrd&vgnnextchannel=25d44a7f8a651110vgnvcm100000dc0ca8c0rcrd>
- Instrumento de Ratificación de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, hecho en Nueva York el 13 de diciembre de 2006. Boletín Oficial del Estado, núm. 96, de 21 de abril de 2008, pp. 20648-20659. Recuperado de <http://www.boe.es/boe/dias/2008/04/21/pdfs/A20648-20659.pdf>
- Jiménez, M. (2003). Responsabilidad del profesor de enseñanza no superior. En P. A. Latorre & J. A. Herrador (Coords), *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar* (pp. 272-295). Barcelona, España: Paidotribo.
- Keyzer, P., Dietrich, J., Eickhoff-Shemek, J., Finch, C., Norton, K., & Sekendiz, B. (2014). *The Australian fitness industry risk management manual*. Recuperado de <http://www.fitnessriskmanagement.com.au/pdf/the-australian-fitness-industry-risk-management-manual.pdf>
- Landaberea, J.A. (2000). La responsabilidad derivada de la compra negligente de equipamientos deportivos que no respetan las normas y recomendaciones de seguridad. *Revista de Biomecánica*, (28) ,19-21. Recuperado de <https://www.ibv.org/publicaciones/revista-de-biomecanica/revista-de-biomecanica-28-julio-2000>
- Latorre, P. A. (2006). Mejora en las competencias profesionales del maestro especialista de educación física, formación en materia de seguridad y prevención de accidentes. *Iniciación a la investigación*, (1), 16. Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ininv/article/view/183/164>
- Latorre, P. A. (2008). Metodología para el análisis y evaluación de la seguridad de los espacios y equipamientos deportivos escolares. *Apunts. Educación*

- física y deportes*, 3(93), 62-70. Recuperado de <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1271>
- Latorre, P. A., Cámara, J. C. y Pantoja, A. (2014). Efectos de un programa de educación para la seguridad en el deporte en escolares de secundaria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (25), 5-8.
- Latorre, P. A., Cámara, J. C., Pantoja, A. y Izquierdo, T. (2013). Factores psicoeducativos que determinan la propensión al accidente deportivo en escolares: diseño y validación de un cuestionario de evaluación. *Anales de psicología*, 29(2), 462-469. doi: 10.6018/analesps.29.2.151471.
- Latorre, P. A., Herrador, J. A., Mora, J. y Zagalaz, M. L. (2004). Análisis ergonómico y psicosocial del puesto de trabajo del docente de educación física. *Apunts Medicina de l'Esport (Castellano)*, 39(145), 5-16. Recuperado de <http://www.apunts.org/es-analisis-ergonomico-psicosocial-del-puesto-articulo-X0213371704059908>
- Latorre, P. A., Mejía, A. y Gallego, M. (2010). Análisis de la seguridad de los espacios y equipamientos deportivos escolares de centros públicos de Educación Secundaria. *Tándem: Didáctica de la educación física*, (33), 98-108.
- Latorre, P. A. y Pantoja, A. (2012). Diseño y validación de una escala de percepción del riesgo en actividades físico-deportivas escolares. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (21), 25-29. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34599/18719>
- Latorre, P. A. y Pérez, M. I. (2012). Gestión de la seguridad en las actividades físico-deportivas escolares. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, (18), 42-57. Recuperado de http://emasf2.webcindario.com/numero_18_emasf.pdf
- Ley, de 21 de julio de 1838, de instrucción primaria. Gaceta de Madrid, núm. 1381, de 22 de agosto de 1838, pp. 1-2. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1838/1381/a00001-00002.pdf>
- Ley, de 9 de septiembre de 1857, de instrucción pública. Gaceta de Madrid, núm. 1710, de 10 de septiembre de 1857, pp. 1-2. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1857/1710/a00001-00003.pdf>
- Ley, de 26 de febrero de 1953, sobre ordenación de la enseñanza media. Boletín

- Oficial del Estado, núm. 58, de 27 de febrero de 1953, pp. 1119-1130. Recuperado de <http://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1953/058/a01119-01130.pdf>
- Ley 77/1961, de 23 de diciembre, sobre Educación Física. Boletín Oficial del Estado, núm. 309, de 27 de diciembre de 1961, pp. 18125-18129. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1961/12/27/pdfs/a18125-18129.pdf>
- Ley 86/1964, de 16 de diciembre, sobre modificación de la de Construcciones Escolares de 22 de diciembre de 1953. Boletín Oficial del Estado, núm. 303, de 18 de diciembre de 1964, pp. 16908-16909. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1964/12/18/pdfs/a16908-16909.pdf>
- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. Boletín Oficial del Estado, núm. 187, de 6 de agosto de 1970, pp. 12525-12546. Recuperado de <https://boe.es/boe/dias/1970/08/06/pdfs/a12525-12546.pdf>
- Ley 13/1980, de 31 de marzo, General de la Cultura Física y del Deporte. Boletín Oficial del Estado, núm. 89, de 12 de abril de 1980, pp. 7908-7913. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1980/04/12/pdfs/a07908-07913.pdf>
- Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte. Boletín Oficial del Estado, núm. 249, de 17 de octubre de 1990, pp. 30397-30411. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1990/10/17/pdfs/a30397-30411.pdf>
- Ley 1/1991, de 7 de enero, de modificación de los Códigos Civil y Penal en materia de responsabilidad civil del profesorado. Boletín Oficial del Estado, núm. 7, de 8 de enero de 1991, p. 549. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=boe-a-1991-342>
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Boletín Oficial del Estado, núm. 266, de 6 de noviembre de 1999, pp. 38925-38934. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1999/11/06/pdfs/a38925-38934.pdf>
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

- Boletín Oficial del Estado, núm. 289, de 3 de diciembre de 2003, pp. 43187-43195. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2003/12/03/pdfs/a43187-43195.pdf>
- Ley 8/2015, de 24 de marzo, de la Actividad Física y el Deporte de la Región de Murcia. Boletín Oficial del Estado, núm. 103, de 30 de abril de 2015, pp. 37692-37762. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/04/30/pdfs/BOE-A-2015-4749.pdf>
- Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio, por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares. Boletín Oficial del Estado, núm. 154, de 27 de junio de 1980, pp. 14633-14636. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1980/06/27/pdfs/a14633-14636.pdf>
- Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio, de Estatuto de Autonomía para la Región de Murcia. Boletín Oficial del Estado, núm. 146, de 19 de junio de 1982, pp. 16756-16763. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1982/06/19/pdfs/a16756-16763.pdf>
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 159, de 4 de julio de 1985, pp. 21015-21022. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1985/07/04/pdfs/a21015-21022.pdf>
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado, núm. 238, de 4 de octubre de 1990, pp. 28927-28942. Recuperado de <http://www.boe.es/boe/dias/1990/10/04/pdfs/a28927-28942.pdf>
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 307, de 24 de diciembre de 2002, pp. 45188-45220. Recuperado de <https://boe.es/boe/dias/2002/12/24/pdfs/a45188-45220.pdf>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, pp. 17158-17207. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/a17158-17207.pdf>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, pp. 97858-97921. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/boe-a->

2013-12886-consolidado.pdf

- Lleixá, T., González, C., Monguillot, M., Daza, G. y Braz, M. (2015). Indicadores de calidad para los centros escolares promotores de actividad física y deportiva. *Apunts. Educación Física y Deportes*, (120), 27-35. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/2).120.04
- López, R. (2014). Competencia del profesorado de educación física en la seguridad de los recursos materiales y espaciales para la práctica de actividad físico-deportiva escolar. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, (26), 30-40.
- López, R. (2015). Percepción del riesgo en el profesorado del área de educación física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, (33), 50-65. Recuperado de http://emasf.webcindario.com/percepcion_del_riesgo_en_el_p%20rofesorado_de_ef.pdf
- López, M. y Estapé, E. (2002a). El aula de Educación Física en la enseñanza primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(4), 1-20.
- López, M. y Estapé, E. (2002b). Estudios de los espacios deportivos para la Educación Física. Su planificación en los centros de la provincia de León. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (69), 86-94. Recuperado de <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=420>
- Lucio, M. S. (2003). *Calidad y seguridad de las instalaciones y el material deportivo en los centros de Educación Secundaria y bachillerato de la provincia de Málaga*. (Tesis doctoral, Universidad de Málaga, Málaga, España). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10630/2646>
- McClain, L., Medrano, D., Marcum, M. y Schukar, J. (2000). A qualitative assessment of wheelchair users' experience with ADA compliance, physical barriers, and secondary health conditions. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 6(1), 99-118. doi:10.1310/enap-y4e7-rg05-6yv5.

- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (2010). *Estrategia española sobre discapacidad 2012-2020*. Recuperado de http://www.msssi.gob.es/en/ssi/discapacidad/docs/estrategia_espanola_discapacidad_2012_2020.pdf
- Molina, J. P. y Beltrán, V. J. (2007). Incompetencia motriz e ideología del rendimiento en educación física: el caso de un alumno con discapacidad intelectual. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 19, 165-190.
- Montalvo, J., Felipe, J. L., Gallardo, L., Burillo, P. y García-Tascón, M. (2010). Las instalaciones deportivas escolares a examen: Una evaluación de los institutos de Educación Secundaria de Ciudad Real. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17), 54-58. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732283011>
- Ocete, C., Pérez-Tejero, J. y Coterón, J. (2015). Propuesta de un programa de intervención educativa para facilitar la inclusión de alumnos con discapacidad en educación física. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (27), 140-145. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/34366>
- Orden, de 5 de junio de 1963, sobre normas técnicas que han de regir en las instalaciones deportivas de los Centros docentes de Enseñanza Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 165, de 10 de julio de 1963, pp. 10054-10061. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1968/07/10/pdfs/a10054-10061.pdf>
- Orden, de 10 de febrero de 1971, por la que se aprueba el programa de necesidades docentes para la redacción de proyectos de Centros de Educación General Básica y de Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 44, de 20 de febrero de 1971, pp. 2833-2841. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1971/02/20/pdfs/a02833-02841.pdf>
- Orden, de 17 de septiembre de 1973, por la que se aprueba el programa de necesidades para la redacción de proyectos de Centros de Educación General Básica y de Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 241, de 8 de octubre de 1973, pp. 19383-19384. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1973/10/08/pdfs/a19383-19384.pdf>
- Orden, de 14 de agosto de 1975, por la que se aprueban los programas de

- necesidades para la redacción de proyectos de Centros de Educación General Básica y de Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, núm. 205, de 27 de agosto de 1975, pp. 18123-18129. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1975/08/27/pdfs/a18123-18129.pdf>
- Orden Ministerial, de 28 de julio de 1934, dictando nuevas instrucciones técnico-higiénicas relativas a las construcciones escolares. Gaceta de Madrid, núm. 213, de 1 de agosto de 1934, pp. 1124-1128. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1934/213/A01124-01128.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015). *Carta internacional revisada de la educación física, la actividad física y el deporte*. Recuperado de: http://portal.unesco.org/es/ev.php-url_id=13150&url_do=do_topic&url_section=201.html.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2010). *Sickness, Disability and Work: Breaking the Barriers. A Synthesis of Findings across OECD Countries*. París, Francia: OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264088856-en.
- Organización Nacional de Ciegos Españoles (2003). *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid, España: Organización Nacional de Ciegos Españoles. Recuperado de https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=1f52cb9c-5861-415d-95f3-2d0c710d4dc4&groupid=7294824
- Ortega, N., Sanchís, M., Pérez, V. y Rosa, D. (2009). El deporte, por norma. *Revista de biomecánica*, (52), 19-22.
- Peralta, J. (2006). *Aulas y pupitres. El edificio y el menaje escolar a través del tiempo*. Albacete: Centro de profesores y de recursos de Albacete.
- Pereda, S. (1987). *Psicología experimental I. Metodología*. Madrid, España: Pirámide.
- Pérez, J., Ortet, G., Plá, S. y Simó, S. (1987). Escala de Búsqueda de Sensaciones para Niños y Adolescentes (EBS-J). *Evaluación Psicológica*, 3 (2), 283-290.
- Pérez, V., Serrano, J. F., Sanchís, M., Rosa, D., Magraner, L., Prat, J.,... Peris, J. L. (2011). Garantizar la calidad de las instalaciones deportivas. *Revista de*

- biomecánica*, (57), 17-19. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/38282>
- Proyecto de Reglamento General de primera enseñanza, de 29 de junio de 1822, que se ha de observar en todas las escuelas de primeras letras de la monarquía española. A 109/045 (10), pp.1-15. Recuperado de <http://fondosdigitales.us.es/media/books/4378/proyecto-de-reglamento-general-de-primera-ensenanza-que-seha-de-observar-en-todas-las-escuelas-de-primeras-letras-dela-monarquia-espanola.pdf>
- Ramiro, J. (2003). *Acciones I+D en materia de gestión deportiva*. Trabajo presentado en el I Congreso de Gestión Deportiva en Castilla-La Mancha: Reflexiones sobre el Futuro. Consejería de Educación y Cultura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, España.
- Real Decreto, de 16 de febrero de 1825, por el que se aprueba el plan y reglamento de las escuelas de primeras letras. Gaceta de Madrid, núm. 23, de 22 de febrero de 1825, pp. 89. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1825/023/a00089-00089.pdf>
- Real Decreto, de 8 de julio de 1847, por el que se fijan las bases de la instrucción pública en España. Gaceta de Madrid, núm. 4684, de 12 de julio de 1847, pp. 1-4. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1847/4684/a00001-00004.pdf>
- Real Decreto, de 6 de noviembre de 1861, por el que se aprueba el reglamento general de colegios de segunda enseñanza. Gaceta de Madrid, núm. 311, de 7 de noviembre de 1861, pp. 1-2. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1861/311/a00001-00002.pdf>
- Real Decreto, de 24 de julio de 1889, por el que se publica el Código Civil. Gaceta de Madrid, núm. 206, de 25 de julio de 1889, pp. 249-259. Recuperado de <https://boe.es/boe/dias/1889/07/25/pdfs/a00249-00259.pdf>
- Real Decreto, de 26 de septiembre de 1904, disponiendo que la construcción, reparación y conservación de los edificios destinados a escuelas públicas esté a cargo de los respectivos ayuntamientos. Gaceta de Madrid, núm. 271, de 29 de septiembre de 1904, pp. 1097-1099. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1904/271/a01097-01099.pdf>
- Real Decreto, de 28 de abril de 1905, sobre subvenciones para la construcción de

- edificios destinados a escuelas públicas. Gaceta de Madrid, núm. 119, de 29 de abril de 1905, pp. 405-408. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1905/119/a00405-00406.pdf>
- Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, por el que se establecen los requisitos mínimos de los Centros que impartan enseñanzas de régimen general no universitarias. Boletín Oficial del Estado, núm. 152, de 26 de junio de 1991, pp. 21181-21187. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1991/06/26/pdfs/a21181-21187.pdf>
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Boletín Oficial del Estado, núm. 224, de 18 de septiembre de 2002, pp. 33084-33086. Recuperado de <https://boe.es/buscar/doc.php?id=boe-a-2002-18099>
- Real Decreto 1537/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general. Boletín Oficial del Estado, núm. 295, de 10 de diciembre de 2003, pp. 43808-43813. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2003/12/10/pdfs/a43808-43813.pdf>
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Boletín Oficial del Estado, núm. 74, de 28 de marzo de 2006, pp. 11816-11831. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2006/03/28/pdfs/a11816-11831.pdf>
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Boletín Oficial del Estado, núm. 113, de 11 de mayo de 2007, pp. 20384-20390. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=boe-a-2007-9607>
- Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. Boletín Oficial del Estado, núm. 62, de 12 de marzo de 2010, pp. 24831-24840. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2010/03/12/pdfs/boe-a-2010-4132.pdf>

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Boletín Oficial del Estado, núm. 61, de 11 de marzo de 2010, pp. 24510-24562. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2010/03/11/pdfs/boe-a-2010-4056.pdf>
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Boletín Oficial del Estado, núm. 289, de 3 de diciembre 2013, pp. 95635-95673. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=boe-a-2013-12632>
- Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo. Boletín Oficial del Estado, núm. 96, de 21 de abril de 2012, pp. 30977-30984. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2012/04/21/pdfs/boe-a-2012-5337.pdf>
- Real Orden, de 23 de diciembre de 1838, por la que se aprueba el reglamento para la escuelas públicas de instrucción primaria elemental. Gaceta de Madrid, núm. 1506, de 30 de diciembre de 1938, p.1. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1838/1506/a00001-00001.pdf>
- Real Orden, de 1 de septiembre de 1893, dictando reglas para el establecimiento de las cátedras de gimnástica higiénica de los institutos provinciales. Gaceta de Madrid, núm. 253, de 10 de septiembre de 1983, p. 969. Recuperado de <https://www.boe.es/datos/pdfs/boe//1893/253/a00969-00969.pdf>
- Resolución de 30 de junio de 2010 de la Dirección General de Centros, por la que se dictan instrucciones sobre la aplicación del Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del Segundo Ciclo de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. Boletín Oficial de la Región de Murcia, núm. 179, de 5 de agosto de 2010, pp. 44127-44133. Recuperado de <https://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=408537>
- Riley, B. B., Rimmer, J. H., Wang, E. y Schiller, W. J. (2008). A conceptual

- framework for improving the accessibility of fitness and recreation facilities for people with disabilities. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(1), 158-168. doi: 10.1123/jpah.5.1.158
- Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E. y Rauworth, A. (2004). Development and validation of AIMFREE: Accessibility instruments measuring fitness and recreation environments. *Disability and rehabilitation*, 26(18), 1087-1095. doi: 10.1080/09638280410001711432.
- Ríos, M. (2009). La inclusión en el área de educación Física en España: análisis de las barreras para la participación y aprendizaje. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, (9), 83-114. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11181/3837>
- Ríos, M. (2017). El deporte como recurso educativo en la inclusión social. *Educación social. Revista de intervención socioeducativa*, (65), 44-56.
- Rizo, J., Bernal, A. y Hernández, E. (2008). La radiación ultravioleta en el docente de educación física: prevención de riesgos laborales. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3(8), 75-80. doi: 10.12800/ccd.v3i8.201.
- Rosique, A. (2011). *Prevención en Educación Física: ergonomía y factores humanos. Evaluación de los centros de primaria de la Región de Murcia*. Murcia, España: Consejería de Educación, Formación y Empleo. Secretaría General. Servicio de publicaciones y Estadística.
- Sáenz-López, P., Manzano, I., Sicilia, A., Valera, R., Cañadas, J., Delgado, M. A. y Gutiérrez, M. (2003). Los espacios utilizados en Educación Física. En P. Sáenz-López, J. Sáez y M. Díaz (Eds.). *Instalaciones Deportivas en el Ámbito Escolar* (pp. 165-180). Huelva, España: Servicio de Publicaciones Universidad de Huelva.
- Sáenz-López, P., Manzano, I., Sicilia, A., Valera, R., Cañadas, J. F., Delgado, M. A., y Gutiérrez, M. (2005). Análisis de la utilización de los vestuarios en educación física: el caso de Andalucía. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (376), 95-108. Recuperado de <http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/406>
- Sánchez, A. I., Márquez, I., López, M. S., García-Tascón, M., Moreno, R., Real, J. y Gallardo, L. (mayo, 2012). *Análisis del equipamiento deportivo de los centros*

escolares sevillanos. Trabajo presentado en el IV Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física. VIII Seminario Nacional de Nutrición, Medicina y Rendimiento Deportivo. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

Sentencia, de 14 de marzo de 2007, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 1737/2003, de 5 de diciembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general. Boletín Oficial del Estado, núm. 284, de 27 de noviembre de 2007, p. 48487. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2007/11/27/pdfs/a48487-48487.pdf>

Segarra, E. (2006). *Censo Nacional de Instalaciones Deportivas 2005. Región de Murcia*. Madrid, España: Consejo Superior de Deportes. Recuperado de <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/censo/publicaciones-censo-2005-murcia.pdf>

Serrano, M., Valverde, J. M. y Esteban, M. (2008). Factores determinantes de la seguridad e higiene en los espacios de actividad física de los centros escolares. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, (119). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd119/seguridad-e-higiene-en-los-espacios-de-actividad-fisica-de-los-centros-escolares.htm>

Soriano, A. (2014). *Análisis de la seguridad de las instalaciones y equipamientos deportivos en centros de educación primaria de Jaén y Granada* (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Jaén, España). Recuperado de <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/1137>

Thomas, J. y Nelson, J. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona, España: Paidotribo.

Visedo, J. M. (1991). Espacio escolar y reforma de la enseñanza. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (11), 125-135.

ANEXOS

ANEXO 1: Listas de control Estudio 1.

0. DATOS GENERALES DEL CENTRO				Fecha		Hora	
Nombre del evaluador				Código de centro ⁽¹⁾			
Nombre del centro				Titularidad		<input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/> Privada concertada	
Dirección				Localidad			
Provincia		Teléfono		E-mail			
Persona de contacto				Cargo			
Año de construcción				Año de la última remodelación			
Formación impartida	<input type="checkbox"/> Primaria + ESO <input type="checkbox"/> ESO <input type="checkbox"/> ESO + Bachillerato <input type="checkbox"/> ESO + Bachillerato + FP			Número de unidades		Secundaria	
						Bachillerato	
						Totales del centro	
Número máximo de alumnos por unidad	Secundaria			Número de alumnos por etapa educativa		Secundaria	
	Bachillerato					Bachillerato	
Número de profesores Educación Física (Secundaria y Bachillerato)				Número total de alumnos del centro			
<i>Observaciones:</i>							
INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL CENTRO EDUCATIVO							
Instalaciones Cubiertas			Nº	Instalaciones al Aire Libre			Nº
Tipo		Titularidad		Tipo		Titularidad	
<i>Observaciones:</i>							
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS							
Nº vestuarios de alumnos	Femenino			Nº vestuarios de profesores	Femenino		
	Masculino				Masculino		
Nº vestuarios de alumnos				Dispone de graderío para espectadores		SI	NO
<i>Observaciones:</i>							
OTRAS INSTALACIONES (dentro y fuera del centro/titularidad)							

Código de centro	Fecha	Evaluador
1. ESPACIOS DEPORTIVOS CUBIERTOS		
DATOS GENERALES		
Espacio deportivo cubierto nº	Titularidad <input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	Ubicación <input type="checkbox"/> En el centro <input type="checkbox"/> Anexo <input type="checkbox"/> Menos de 10 min a pie <input type="checkbox"/> Otros:
Año de construcción	Año de la última remodelación	
Ancho (m)	Largo (m)	Altura libre (m)
Deportes practicables (nº pistas marcadas)	BD BC BIM-FTS TEN VB	Otros (detallar)
Dimensiones (m)		
Perímetro libre (m)	Bandas Fondo	
COD	Ítem	Cumplimiento Observaciones
1.1 ACCESOS Y CIRCULACIONES		
1.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible ⁽¹⁾ que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.	SI NO
1.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA ⁽²⁾ , complementado, en su caso, con flecha direccional.	SI NO
1.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes ⁽³⁾ .	SI NO
1.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.	SI NO
1.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto ⁽⁴⁾ .	SI NO
1.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m. ⁽⁵⁾	SI NO
1.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm ⁽⁶⁾ , perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.	SI NO
1.1.8	El nivel de iluminación artificial es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).	SI NO
1.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios ⁽⁷⁾ .	SI NO
1.1.10	La entrada al espacio deportivo es accesible ⁽⁸⁾ .	SI NO
1.1.11	La puerta de acceso tiene una anchura mínima de 1,20 m y altura 2,20 m.	SI NO
1.1.12	Si el acceso se produce desde el exterior, antes de la puerta de entrada se dispone de rejilla limpiabarras enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado, o bien bandas antideslizantes.	SI NO
1.1.13	En los itinerarios prolongados hay pasamanos a ambos lados y a doble altura entre 65 y 75 cm y 95 y 105cm.	SI NO
1.2 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN		
1.2.1	Se dispone de panel informativo de los espacios que conforman la instalación deportiva.	SI NO
1.2.2	El espacio deportivo está señalizado de forma clara y contrastada.	SI NO
1.2.3	Si dispone de señalización, está acompañada de pictograma.	SI NO
1.2.4	Si dispone de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve ⁽⁹⁾ .	SI NO
1.2.5	Si dispone de señalización y/o paneles informativos, se sitúan a una altura entre 1,45 y 1,75 m.	SI NO
1.2.6	Se encuentra expuesta la normativa de uso.	SI NO
1.3 DIMENSIONES		
1.3.1	La zona de ejercicios ⁽¹⁰⁾ tiene una superficie mínima de 405 m ² .	SI NO
1.3.2	La zona de ejercicios tiene una altura mínima de 5,50 m.	SI NO
1.3.3	Las bandas de seguridad de los campos marcados, cumplen con las dimensiones mínimas establecidas.	SI NO
1.4 ESTRUCTURA		
1.4.1	Las ventanas y puertas son practicables, y las sujeciones de la carpintería no han sufrido modificaciones que supongan un peligro de desplome.	SI NO
1.4.2	No se detectan puntos en los que la armadura quede a la vista por desprendimiento del hormigón.	SI NO
1.4.3	No se presentan estructuras metálicas oxidadas.	SI NO
1.4.4	Los vidrios están correctamente anclados, no presentan fisuras ni grietas, y son laminados y resistentes a impactos.	SI NO
1.4.5	Los vidrios están protegidos al exterior contra acciones de vandalismo.	SI NO
1.4.6	El revestimiento no presenta fisuras, grietas, desplomes ni desprendimientos.	SI NO
1.4.7	El revestimiento no presenta humedades o manchas, ni goteras o indicios de su aparición.	SI NO
1.4.8	En los techos no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento y son resistentes a los golpes.	SI NO
1.5 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD		
1.5.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior ⁽¹¹⁾ .	SI NO
1.5.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 200 lux.	SI NO
1.5.3	La iluminación es uniforme y no provoca deslumbramientos ⁽¹²⁾ .	SI NO

1.5.4	Las luminarias funcionan correctamente, están debidamente ancladas y son resistentes a los impactos o están protegidas.	SI	NO	
1.5.5	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.	SI	NO	
1.6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN				
1.6.1	Dispone de ventilación mecánica ⁽¹³⁾ .	SI	NO	
1.6.2	Dispone de ventilación natural y directa desde el exterior.	SI	NO	
1.6.3	Si dispone de ventanas, éstas no abren hacia el interior de la pista.	SI	NO	
1.6.4	Dispone de refrigeración y/o calefacción.	SI	NO	
1.6.5	La temperatura a un metro del suelo está entre 16° y 23° C.	SI	NO	
1.6.6	Los conductos de aire y las rejillas de ventilación se encuentran en buen estado y anclados de forma segura.	SI	NO	
1.7 PAVIMENTO				
1.7.1	El pavimento se encuentra limpio.	SI	NO	
1.7.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.	SI	NO	
1.7.3	La superficie presenta una correcta adherencia; no resbaladiza ni abrasiva.	SI	NO	
1.7.4	El pavimento es de material sintético o de madera, no siendo en ningún caso rígido.	SI	NO	
1.7.5	El color del pavimento es claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo.	SI	NO	
1.7.6	Los anclajes del equipamiento deportivo están empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones de juego.	SI	NO	
1.7.7	El pavimento deportivo incluye toda la superficie del campo de juego, incluso las bandas exteriores de seguridad.	SI	NO	
1.8 PARAMENTOS				
1.8.1	El material de revestimiento de los paramentos verticales es liso, no abrasivo y resistente a los golpes y balonazos.	SI	NO	
1.8.2	En el perímetro interior de la pista no hay elementos salientes, moquetas o aristas en una altura de 3 m.	SI	NO	
1.8.3	En las zonas donde pueden producirse golpes contra el paramento, éste dispone de revestimiento amortiguador.	SI	NO	
1.8.4	Las puertas que dan a la pista abren hacia afuera o correderas, son resistentes a impactos de balón y golpes, están enrasadas con las paredes de la pista y tienen las manillas y herrajes empotrados.	SI	NO	
1.8.5	El color del pavimento contrasta con el de los paramentos y las puertas se diferencian cromáticamente.	SI	NO	
1.8.6	Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos son accesibles ⁽¹⁴⁾ .	SI	NO	
1.9 ELEMENTOS EN PISTA				
1.9.1	Si dispone de redes de protección, están bien ancladas y sin roturas.	SI	NO	
1.9.2	Si dispone de pantallas de división, éstas no presentan roturas, están bien ancladas y su funcionamiento y colocación son correctos.	SI	NO	
1.9.3	No se encuentra equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista y sus bandas de seguridad.	SI	NO	
1.9.4	Si se dispone de espalderas y/o escalas, éstas no presentan riesgo para los usuarios, están en buen estado, bien colocadas y ancladas.	SI	NO	
1.10 EMERGENCIA Y EVACUACIÓN				
1.10.1	Se dispone de itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.	SI	NO	
1.10.2	El itinerario accesible de evacuación, está señalizado mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	SI	NO	
1.10.3	Existe más de una salida si el recorrido de evacuación es superior a 50 m y/o la ocupación es mayor de 50 alumnos (5 m ² /persona).	SI	NO	
1.10.4	Las salidas y recorridos de evacuación, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal ⁽¹⁵⁾ .	SI	NO	
1.10.5	Se exponen planos de evacuación en la instalación.			
1.10.6	Dispone de alumbrado de emergencia ⁽¹⁶⁾ correctamente ubicado y visible.	SI	NO	
1.10.7	Las vías de evacuación están libres de obstáculos.	SI	NO	
1.10.8	Las salidas de evacuación tienen apertura desde el lado del cual proviene dicha evacuación (aforo > 50 personas), sin tener que utilizar una llave ni actuar sobre más de un mecanismo y están libres de obstáculos.	SI	NO	
1.10.9	Los medios de protección contra incendios de utilización manual, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.	SI	NO	
1.10.10	Se disponen extintores portátiles cada 15 m.	SI	NO	
1.10.11	La instalación está dotada de sistema de alarma contra incendios.	SI	NO	
1.10.12	En caso afirmativo, la alarma emite señales acústicas y visuales ⁽¹⁷⁾ .	SI	NO	
1.11 ROBO E INTRUSIÓN				
1.11.1	Se dispone de una instalación de seguridad contra intrusiones mediante detectores volumétricos, de infrarrojos, sirenas de alarma, etc.	SI	NO	
OBSERVACIONES:				

Código de centro	Fecha	Evaluador				
2. ESPACIOS DEPORTIVOS AL AIRE LIBRE						
DATOS GENERALES						
Espacio deportivo al aire libre nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	Tipo de pista	<input type="checkbox"/> PD <input type="checkbox"/> PP	Ubicación	<input type="checkbox"/> En el centro <input type="checkbox"/> Anexo <input type="checkbox"/> Menos de 10 min a pie <input type="checkbox"/> Otros:
Año de construcción		Año de la última remodelación				
Ancho (m)		Largo (m)			Número de pistas	
Deportes practicables (nº pistas marcadas)		BC	BLM-FTS	VB	TEN	Otros (detallar)
Dimensiones (m)						
Perímetro libre(m)	Bandas					
	Fondo					
COD	Ítem				Cumplimiento	Observaciones
2.1 ACCESOS Y CIRCULACIONES						
2.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible ⁽¹⁾ que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.				SI	NO
2.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles, están señalizados mediante SIA ⁽²⁾ , complementado, en su caso, con flecha direccional.				SI	NO
2.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes ⁽³⁾ .				SI	NO
2.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.				SI	NO
2.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto ⁽⁴⁾ .				SI	NO
2.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m., o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m. ⁽⁵⁾				SI	NO
2.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm ⁽⁶⁾ , perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.				SI	NO
2.1.8	El nivel de iluminación artificial es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).				SI	NO
2.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios ⁽⁷⁾ .				SI	NO
2.1.10	La entrada al espacio deportivo es accesible ⁽⁸⁾ .				SI	NO
2.1.11	En los itinerarios prolongados hay pasamanos a ambos lados y a doble altura entre 65 y 75 cm y 95 y 105 cm.				SI	NO
2.2 UBICACIÓN						
2.2.1	Orientación eje longitudinal N-S admitiéndose variación entre N-NE y N-NO.				SI	NO
2.2.2	Protegido de vientos dominantes mediante barreras de árboles, accidentes del terreno o edificación baja.				SI	NO
2.2.3	Dispone de zonas de sombra.				SI	NO
2.3 DIMENSIONES						
2.3.1	La zona de ejercicios al aire libre tiene una superficie total mínima de 900 m ²⁽⁹⁾ .				SI	NO
2.3.2	Las bandas de seguridad de los campos marcados, cumplen con las dimensiones mínimas establecidas.				SI	NO
2.4 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD						
2.4.1	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 100 lux.				SI	NO
2.4.2	Las luminarias funcionan correctamente, están debidamente ancladas y son resistentes a los impactos o están protegidas.				SI	NO
2.4.3	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.				SI	NO
2.5 PAVIMENTO						
2.5.1	El pavimento se encuentra limpio.				SI	NO
2.5.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.				SI	NO
2.5.3	La superficie presenta una correcta adherencia; no resbaladiza ni abrasiva.				SI	NO
2.5.4	El pavimento es de hormigón pulido, hormigón poroso, resinas sintéticas o material sintético.				SI	NO
2.5.5	El color del pavimento es claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo.				SI	NO
2.5.6	Se disponen canaletas de desagüe.				SI	NO
2.5.7	En caso afirmativo, están limpias, enrasadas con el pavimento y no oxidadas.				SI	NO
2.5.8	Dispone de un sistema de drenaje adecuado que evita la aparición de charcos.				SI	NO
2.5.9	Los anclajes del equipamiento deportivo están empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones de juego.				SI	NO
2.5.10	El pavimento deportivo incluye toda la superficie del campo de juego, incluso las bandas exteriores de seguridad.				SI	NO
2.5.11	La pista está rematada con un encintado perimetral que queda enrasado con el terreno circundante.				SI	NO

2.6 CERRAMIENTO			
2.6.1	La pista se encuentra delimitada por un vallado perimetral propio.	SI	NO
2.6.2	En los extremos de la pista no se detectan elementos punzantes, cortantes ni oxidados que puedan producir daños.	SI	NO
2.6.3	Si hay más de una pista contigua, están separadas a través de redes protectoras o vallado.	SI	NO
2.7 ELEMENTOS EN PISTA			
2.7.1	No hay obstáculos que se interpongan en la altura libre de la pista.	SI	NO
2.7.2	No se encuentra equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista y sus bandas de seguridad.	SI	NO
2.8 ROBO E INTRUSIÓN			
2.8.1	Se dispone de cámaras de vigilancia para el control de las pistas deportivas.	SI	NO
OBSERVACIONES:			

Código de centro	Fecha	Evaluador
3. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS		
DATOS GENERALES		
Servicio higiénico y vestuario nº	Titularidad <input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	Tipo <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
Ubicación		<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Independiente
Ancho (m)	Largo (m)	Altura libre (m)
Año de construcción		Año de la última remodelación
COD	Ítem	Cumplimiento Observaciones
3.1 ACCESOS Y CIRCULACIONES		
3.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible ⁽¹⁾ que comunica los servicios higiénicos y vestuarios con la instalación deportiva.	SI NO
3.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA ⁽²⁾ , complementado, en su caso, con flecha direccional.	SI NO
3.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes ⁽³⁾ .	SI NO
3.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.	SI NO
3.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto ⁽⁴⁾ .	SI NO
3.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m. ⁽⁵⁾	SI NO
3.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm ⁽⁶⁾ , perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.	SI NO
3.1.8	El nivel de iluminación artificial es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).	SI NO
3.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios ⁽⁷⁾ .	SI NO
3.1.10	La entrada a los servicios higiénicos y vestuarios es accesible ⁽⁸⁾ .	SI NO
3.1.11	Si el acceso se produce desde el exterior, antes de la puerta de entrada se dispone de rejilla limpiabarros enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado, o bien bandas antideslizantes.	SI NO
3.2 UBICACIÓN		
3.2.1	Se encuentran próximos a la pista deportiva y al mismo nivel.	SI NO
3.3 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN		
3.3.1	Los servicios higiénicos y vestuarios están señalizados de forma clara y contrastada.	SI NO
3.3.2	Si disponen de señalización, está acompañada de pictograma.	SI NO
3.3.3	Si disponen de señalización, está situada a una altura entre 0,80 y 1,20 m.	SI NO
3.3.4	Si disponen de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve ⁽⁹⁾ .	SI NO
3.4 DIMENSIONES		
3.4.1	Los servicios higiénicos y vestuarios tienen una superficie mínima de 35 m ² .	SI NO
3.4.2	Los servicios higiénicos y vestuarios tienen una altura mínima de 2,80 m y libre de 2,60 m.	SI NO
3.5 CIRCULACIONES INTERIORES		
3.5.1	Las circulaciones interiores cumplen con los criterios de itinerario accesible ⁽¹⁰⁾ .	SI NO
3.5.2	No hay vistas a la zona de cambio o a las duchas desde los pasillos de circulación o ventanas.	SI NO
3.5.3	No se encuentran almacenados equipamientos deportivos, o materiales de limpieza y mantenimiento, que supongan un riesgo para los usuarios.	SI NO
3.6 ESTRUCTURA		
3.6.1	Los vidrios no presentan fisuras ni grietas, y están correctamente anclados.	SI NO
3.6.2	El revestimiento no presenta fisuras, grietas, desplomes ni desprendimientos.	SI NO
3.6.3	El revestimiento no presenta humedades o manchas, ni goteras o indicios de su aparición.	SI NO
3.6.4	No se aprecian fugas de agua por rotura de conductos o mal sellado de las juntas.	SI NO
3.6.5	En los techos no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento o en mal estado.	SI NO
3.7 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD		
3.7.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	SI NO
3.7.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 150 lux.	SI NO
3.7.3	Las luminarias funcionan correctamente y están debidamente ancladas.	SI NO
3.7.4	Las luminarias son estancas en las zonas de duchas y lavabos, y están protegidas de impacto mediante rejillas o difusores.	SI NO
3.7.5	Si dispone de secamanos y/o secadores, están en buen estado, así como sus conductos y enchufes.	SI NO
3.7.6	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.	SI NO
3.8 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN		
3.8.1	Dispone de ventilación natural y directa desde el exterior o/y ventilación forzada.	SI NO
3.8.2	Existen tomas de extracción mecánica de aire en la zona de duchas.	SI NO
3.8.3	Existen tomas de extracción mecánica de aire sobre las cabinas de inodoros.	SI NO
3.8.4	La temperatura mínima a 1 m del suelo es de 20°C.	SI NO
3.8.5	La temperatura mínima a 1 m del suelo es de 22°C en la zona de duchas.	SI NO

3.9 PAVIMENTO				
3.9.1	El pavimento es impermeable, sin relieves, de fácil limpieza, antibacteriano, resistente a productos higiénicos, antideslizante con pie calzado y descalzo, en seco o mojado.	SI	NO	
3.9.2	Las rejillas no presentan roturas, están bien colocadas, no sobresalen del plano del pavimento y no están deformadas. Asimismo los orificios no son >2 cm y no se encuentran obstruidas ni con elementos oxidados.	SI	NO	
3.10 PARAMENTOS				
3.10.1	Los revestimientos de los paramentos verticales, en una altura mínima de 2 m, son impermeables, resistentes a la humedad y a los golpes, de fácil limpieza y conservación.	SI	NO	
3.10.2	Las esquinas y aristas son redondeadas, al igual que los encuentros con el pavimento.	SI	NO	
3.10.3	El color del pavimento contrasta con el de las paredes, y las puertas se diferencian cromáticamente.	SI	NO	
3.10.4	Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos son accesibles ⁽¹¹⁾ .	SI	NO	
3.11 ASEOS				
3.11.1	El ancho mínimo de cabina general es de 1m, con ancho mínimo de puerta de 0,70 m.	SI	NO	
3.11.2	Dispone como mínimo de un aseo accesible ⁽¹²⁾ por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.	SI	NO	
3.11.3	El aseo accesible se encuentra en buen estado y cuenta con las condiciones de accesibilidad requeridas.	SI	NO	
3.11.4	Los aseos accesibles están señalizados mediante SIA ⁽¹³⁾ .	SI	NO	
3.11.5	Las cabinas disponen de sistema de desbloqueo desde el exterior.	SI	NO	
3.11.6	Las puertas de las cabinas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad.	SI	NO	
3.11.7	Las puertas de la cabina no llegan al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.	SI	NO	
3.12 LAVABOS				
3.12.1	Los lavabos son accesibles ⁽¹⁴⁾ .	SI	NO	
3.12.2	Se encuentran bien anclados, sin indicios de corrosión y encimeras en buen estado.	SI	NO	
3.12.3	La grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado.	SI	NO	
3.12.4	Los grifos disponen de pulsadores temporizados.	SI	NO	
3.13 DUCHAS				
3.13.1	Dispone de espacio para secado y no es zona de paso para los aseos y lavabos.	SI	NO	
3.13.2	Se dispone de una ducha accesible ⁽¹⁵⁾ por cada 10 unidades o fracción.	SI	NO	
3.13.3	La ducha accesible se encuentra en buen estado y cuenta con las condiciones de accesibilidad requeridas.	SI	NO	
3.13.4	Las duchas accesibles están señalizadas mediante SIA.	SI	NO	
3.13.5	El pavimento de las duchas está enrasado con el pavimento circundante.	SI	NO	
3.13.6	Las puertas de las cabinas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad.	SI	NO	
3.13.7	Las puertas de las cabinas no llegan al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.	SI	NO	
3.13.8	La grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado.	SI	NO	
3.13.9	Las duchas tienen pulsadores temporizados.	SI	NO	
3.13.10	Si los conductos de agua están a la vista, están anclados de forma segura, sin indicios de corrosión y no son accesibles a los usuarios de forma que puedan producir daños por quemadura, o están protegidos.	SI	NO	
3.13.11	Las rejillas no presentan roturas, están bien colocadas, no sobresalen del plano del pavimento y no están deformadas. Asimismo los orificios no son >2 cm y no se encuentran obstruidas ni con elementos oxidados.	SI	NO	
3.13.12	Dispone de pendientes del 2% hacia canaletas de desagüe a lo largo de los muros bajo los rociadores.	SI	NO	
3.14 VESTUARIOS				
3.14.1	Se dispone de una cabina de vestuario accesible ⁽¹⁶⁾ por cada 10 unidades o fracción.	SI	NO	
3.14.2	Las cabinas de vestuario accesibles están señalizadas mediante SIA.	SI	NO	
3.14.3	Dispone de al menos 0,5 m de banco por alumno en cada vestuario (10,5 m en base a 21 alumnos)	SI	NO	
3.14.4	Los asientos de los bancos tienen ancho entre 0,40-0,45 m y altura entre 0,45-0,50 m.	SI	NO	
3.14.5	La separación mínima entre dos bancos, banco y paramento o taquilla es de 2 m.	SI	NO	
3.14.6	Los bancos están correctamente fijados y sus anclajes están en buen estado, o son de fábrica.	SI	NO	
3.14.7	Los bancos se encuentran en buen estado, son resistentes a la humedad y sus elementos metálicos son inoxidable o protegidos de la corrosión.	SI	NO	
3.14.8	Se disponen barras de apoyo sobre los bancos a una altura de 0,75 m separadas 5 cm de la pared.	SI	NO	
3.14.9	Dispone de al menos 21 perchas por vestuario.	SI	NO	
3.14.10	Las perchas se encuentran bien ancladas y no presentan elementos sueltos.	SI	NO	
3.14.11	Se disponen perchas a una altura de 1,40 m.	SI	NO	
3.14.12	Las perchas se encuentran en buen estado, son resistentes a la humedad y sus elementos metálicos son inoxidable o protegidos de la corrosión.	SI	NO	
3.15 EMERGENCIA Y EVACUACIÓN				
3.15.1	Dispone de alumbrado de emergencia ⁽¹⁷⁾ correctamente ubicado y visible.	SI	NO	
3.15.2	Se disponen extintores portátiles cada 15 m.	SI	NO	
3.15.3	Los medios de protección contra incendios de utilización manual, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.	SI	NO	
3.15.4	Los aseos y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia ⁽¹⁸⁾ .	SI	NO	
OBSERVACIONES:				

Código de centro	Fecha	Evaluador
4. ALMACENES		
DATOS GENERALES		
Almacén nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:
Ancho (m)	Largo (m)	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo aire libre <input type="checkbox"/> Independiente
COD	Item	Cumplimiento Observaciones
4.1 UBICACIÓN		
4.1.1	Da directamente al espacio deportivo al que da servicio.	SI NO
4.1.2	Se encuentra al mismo nivel que el espacio deportivo.	SI NO
4.2 ACCESOS		
4.2.1	Dispone de cierre con llave o similar.	SI NO
4.2.2	La entrada al almacén tiene unas dimensiones libres mínimas de 2,10 m de alto y 2,40 m de ancho.	SI NO
4.3 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN		
4.3.1	Se dispone de cartel anunciando el acceso exclusivo a personal autorizado.	SI NO
4.3.2	El almacén está señalizado de forma clara y contrastada.	SI NO
4.3.3	Si dispone de señalización, está acompañada de pictograma.	SI NO
4.3.4	Si dispone de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve ⁽³⁾ .	SI NO
4.3.5	Las zonas de almacenaje están señalizadas con recomendaciones para el manejo de cargas.	SI NO
4.4 DIMENSIONES		
4.4.1	El almacén tiene una superficie mínima de 10 m ² .	SI NO
4.4.2	El ancho mínimo es de 4 m.	SI NO
4.4.3	La altura mínima es de 2,20 m.	SI NO
4.5 ILUMINACIÓN		
4.5.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	SI NO
4.5.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 100 lux.	SI NO
4.6 VENTILACIÓN		
4.6.1	Dispone de ventilación natural.	SI NO
4.7 DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL		
4.7.1	El equipamiento acumulado se encuentra ordenado y de manera estable.	SI NO
4.7.2	El material está clasificado con etiquetas visibles.	SI NO
4.7.3	El mobiliario ubicado en él es fácil de mover.	SI NO
4.7.4	No se almacena material ajeno al departamento de Educación Física.	SI NO
4.8 ADECUACIÓN		
4.8.1	El almacén inicialmente estaba destinado a tal efecto.	SI NO
OBSERVACIONES:		

Código de centro	Fecha	Evaluador
5. GRADERÍOS		
DATOS GENERALES		
Graderío nº	Tipo <input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/> Hormigón <input type="checkbox"/> Telescópico	Titularidad <input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:
Profundidad (m)	Largo (m)	Ubicación <input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre
COD	Ítem	Cumplimiento Observaciones
5.1 ESCALERAS		
5.1.1	Las escaleras que salvan una altura de más de 55 cm disponen de los pasamanos correspondientes ⁽¹⁾ .	SI NO
5.1.2	Los escalones de acceso a las localidades tienen una dimensión constante de contrahuella.	SI NO
5.1.3	Los inicios y finales de escaleras se diferencian mediante una franja de pavimento de color y textura diferente y contrastada con el pavimento circundante.	SI NO
5.1.4	El área de escaleras es de color diferente y contrastado al de las gradas.	SI NO
5.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y ANCLAJES		
5.2.1	Si el graderío dispone de elementos de anclaje, están en buen estado y cumplen su función.	SI NO
5.2.2	Dispone de elementos de protección en desniveles superiores a 55 cm.	SI NO
5.2.3	Las diferencias de nivel que no exceden de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, están señalizadas mediante diferenciación visual y táctil ⁽²⁾ .	SI NO
5.2.4	Si el graderío se dispone en descenso desde una zona de circulación, dispone de barrera de protección ⁽³⁾ .	SI NO
5.2.5	Los elementos de protección y pasamanos se encuentran en buen estado, son estables, resistentes y rígidos.	SI NO
5.3 ASIENTOS		
5.3.1	Los asientos no presentan elementos salientes o fracturas susceptibles de causar daños a los usuarios, así como perforaciones accidentales con posibilidad de atrapamiento.	SI NO
5.3.2	Los asientos son de color contrastado respecto a las gradas.	SI NO
OBSERVACIONES:		

Código de centro	Fecha	Evaluador	
6. PORTERÍAS			
DATOS GENERALES			
Porterías nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	
		<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén	
Tipo	<input type="checkbox"/> Con cajetines	<input type="checkbox"/> Autoestable	
		Tipo de anclaje (autoestable)	
		<input type="checkbox"/> Tornillos <input type="checkbox"/> Presillas <input type="checkbox"/> A pared <input type="checkbox"/> Sin anclar <input type="checkbox"/> Cadenas a suelo <input type="checkbox"/> Contrapeso <input type="checkbox"/> Otros:.....	
COD.	Ítem	Cumplimiento	Observaciones
6.1 MARCO			
6.1.1	El marco se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	SI	NO
6.1.2	Los bordes o aristas del cuadro de la portería están redondeados con un radio de 4 ± 1 mm y las esquinas y aquellos que pueden ser causa de lesiones, con un radio de al menos 3 mm.	SI	NO
6.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	SI	NO
6.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	SÍ	NO
6.2 RED			
6.2.1	Dispone de red.	SI	NO
6.2.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.	SI	NO
6.2.3	El diámetro mínimo del hilo es de 2mm y el ancho de malla 10 cm como máximo.	SI	NO
6.3 ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED			
6.3.1	La red está sujeta a poste y larguero cada 20 cm como mínimo sin estar tensa, y sin huecos por los que pueda pasar el balón.	SI	NO
6.3.2	Las sujeciones de la red a la portería son de metal no corrosivo o plástico.	SI	NO
6.3.3	Las sujeciones de la red no presentan aberturas >5mm, ni bordes, aristas o roturas. No se usan ganchos de acero abiertos.	SI	NO
6.3.4	Si se utilizan soportes traseros para la red, éstos no sobresalen del marco de la portería.	SI	NO
6.3.5	Si dispone de sistema superior de tensión, se utilizan cuerdas o cables sintéticos.	SI	NO
6.4 ESTABILIDAD			
6.4.1	Las porterías disponen de sistema antivuelco mediante sujeción al suelo por medio de un sistema de anclaje o a las paredes que estén detrás de ellas.	SI	NO
6.4.2	El sistema de anclaje se encuentra en buen estado, y no presenta riesgo para los jugadores.	SI	NO
6.5 RESISTENCIA			
6.5.1	La portería es resistente a rotura, colapso o deformación.	SI	NO
6.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado.	SI	NO
6.6 ETIQUETADO			
6.6.1	Etiquetado de advertencia según UNE-EN 749 ^[1] .	SI	NO
6.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI	NO
6.6.3	Marcado según UNE-EN 749 ^[2] .	SI	NO
6.6.4	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI	NO
OBSERVACIONES:			

Código de centro	Fecha	Evaluador			
7. CANASTAS					
DATOS GENERALES					
Canastas nº	Titularidad	Ubicación			
	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén			
Composición material tablero		<input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Sintético <input type="checkbox"/> Metacrilato <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Otros.....			
Tipo de canasta ⁽¹⁾	Móvil autoestable (de 3250 mm y 2250 mm)	Móvil autoestable (otras extensiones)	Plegable	Fija al muro o pared	
	Elevable a techo	Trasladable con cajetines	Fija al suelo	Regulable en altura (2600- 3050 mm)	
Espacio libre mínimo ⁽²⁾	(A)3250 mm	(B)2250 mm	(C)1650 mm	(D)1200 mm	(E)De 600 a 1200 mm
COD.	Ítem	Cumplimiento	Observaciones		
7.1 ESTRUCTURA DE SOPORTE					
7.1.1	La estructura de soporte se encuentra en buen estado, así como la pintura que la recubre, y es resistente o está protegida de la corrosión.	SI	NO		
7.1.2	Los bordes y aristas situados hasta una altura de 2900 mm., expuestos dentro del espacio libre de la superficie del campo de juego y no protegidos por un almohadillado, están redondeados con un radio de al menos 3 mm.	SI	NO		
7.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	SI	NO		
7.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	SI	NO		
7.1.5	La estructura de soporte está almohadillada ⁽³⁾ .	SI	NO		
7.1.6	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	SI	NO		
7.1.7	El espacio libre está desprovisto de obstáculos ⁽⁴⁾ .	SI	NO		
7.2 TABLERO					
7.2.1	Se encuentra en buen estado de conservación.	SI	NO		
7.2.2	Los bordes inferiores y laterales están protegidos con almohadillado ⁽⁵⁾ .	SI	NO		
7.2.3	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	SI	NO		
7.3 ARO					
7.3.1	El aro se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	SI	NO		
7.3.2	La placa de fijación no sobresale de la arista inferior del tablero.	SI	NO		
7.4 RED					
7.4.1	Dispone de red	SI	NO		
7.4.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.	SI	NO		
7.4.3	El hilo que forma la red tiene un diámetro de al menos 4,5 mm y es de fibras sintéticas o naturales.	SI	NO		
7.5 ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED					
7.5.1	La red está sujeta en su totalidad al borde inferior del aro.	SI	NO		
7.5.2	No se detectan bordes, aristas o roturas de los ganchos de la red.	SI	NO		
7.5.3	El hueco descrito de la fijación de la red al aro no es superior a 8 mm.	SI	NO		
7.6 ESTABILIDAD					
7.6.1	Los equipos están convenientemente andados o lastrados. En el caso de los soportes plegables a techo, éstos cuentan con un sistema de protección automático contra caída libre o involuntaria por fallo en el sistema.	SI	NO		
7.6.2	El sistema de anclaje o lastre se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.	SI	NO		
7.7 RESISTENCIA					
7.7.1	La estructura es resistente a rotura, colapso o deformación.	SI	NO		
7.7.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado.	SI	NO		
7.8 ETIQUETADO					
7.8.1	Etiquetado de advertencia según norma UNE-EN 1270 ⁽⁶⁾ .	SI	NO		
7.8.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI	NO		
7.8.3	Marcado según norma UNE-EN 1270 ⁽⁷⁾ .	SI	NO		
7.8.4	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI	NO		
OBSERVACIONES:					

Código de centro	Fecha	Evaluador	
8. POSTES;Voleibol			
DATOS GENERALES			
Postes nº	Titularidad	Ubicación	
	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto. <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén.	
Tipo de equipo ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> Con cajetines/fijaciones al suelo	<input type="checkbox"/> Con anclaje al suelo <input type="checkbox"/> Con contrapesos	
COD.	Ítem	Cumplimiento	Observaciones
8.1 POSTES			
8.1.1	El poste se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	SI	NO
8.1.2	Los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, y están redondeados al menos 3 mm.	SI	NO
8.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	SI	NO
8.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	SI	NO
8.1.5	El poste se encuentra almohadillado hasta 2 m de altura.	SI	NO
8.1.6	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	SI	NO
8.2 RED			
8.2.1	Dispone de red.	SI	NO
8.2.2	Ésta se encuentra en buen estado.	SI	NO
8.2.3	La red y sus bandas son de material sintético.	SI	NO
8.3 DISPOSITIVO DE TENSADO Y ATADO			
8.3.1	El cable de tensado de la red es de acero galvanizado o resistente a la corrosión, admitiéndose recubrimiento plástico.	SI	NO
8.3.2	Si dispone de mecanismo de tensado, éste se encuentra en buen estado y es resistente o protegido de la corrosión.	SI	NO
8.3.3	Los dispositivos de tensado y atado están situados en el exterior del lateral del poste o montados en el interior del poste.	SI	NO
8.4 ESTABILIDAD			
8.4.1	Los equipos están convenientemente anclados o lastrados.	SI	NO
8.4.2	El sistema de anclaje se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.	SI	NO
8.4.3	Las bases de los postes están fuera del terreno de juego.	SI	NO
8.4.4	Las bases de los postes están protegidas con almohadillado.	SI	NO
8.5 RESISTENCIA			
8.5.1	El poste es resistente a rotura, colapso o deformación.	SI	NO
8.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores.	SI	NO
8.6 ETIQUETADO			
8.6.1	Marcado según UNE-EN 1271 ⁽²⁾ .	SI	NO
8.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI	NO
OBSERVACIONES:			

Código de centro	Fecha	Evaluador	
9. POSTES;Bádminton			
DATOS GENERALES			
Postes nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros:	
		<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén	
Tipo de equipo ⁽¹⁾	Con cajetines a suelo	Con bases y fijaciones a suelo	
		Libres	
COD.	Item	Cumplimiento	Observaciones
9.1 POSTES			
9.1.1	El poste se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	SI	NO
9.1.2	Los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, y están redondeados al menos 3 mm.	SI	NO
9.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios ≤ 8 mm o ≥ 25 mm.	SI	NO
9.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	SI	NO
9.2 RED			
9.2.1	Dispone de red.	SI	NO
9.2.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.	SI	NO
9.2.3	La red y la cuerda superior son de material sintético.	SI	NO
9.3 DISPOSITIVO DE TENSADO Y ATADO			
9.3.1	Si dispone de mecanismo de tensado, éste se encuentra en buen estado y es resistente o protegido de la corrosión.	SI	NO
9.3.2	El dispositivo de tensión no está dirigido a la pista.	SI	NO
9.4 ESTABILIDAD			
9.4.1	Dispone de sistema que garantice su estabilidad.	SI	NO
9.4.2	En caso afirmativo, está en buen estado y no supone riesgo para los jugadores.	SI	NO
9.5 RESISTENCIA			
9.5.1	Se encuentra en buen estado, sin grietas ni deformaciones.	SI	NO
9.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores.	SI	NO
9.6 ETIQUETADO			
9.6.1	Marcado según UNE-EN 1509 ⁽²⁾ .	SI	NO
9.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI	NO
OBSERVACIONES:			

ANEXO 2: Formación y calibración de equipos.

D. Cristóbal Javier Solano Navarro, con D.N.I. 23.021.539-B , en calidad de Director Técnico de la empresa CJ Ingeniería EBT Innovadora, SLP con C.I.F. B-30865869 y domicilio en C/ Bucarest, 50. Pol. Ind. Cabezo Beaza 30353 Cartagena (Murcia)

CERTIFICO

Que Dña. María José Maciá Andreu, con D.N.I. 23046704-Z, ha cursado con aprovechamiento un total de 9 h. teórico-prácticas durante los días 11, 13 y 15 de abril de 2016, sobre la correcta utilización de las siguientes herramientas:

Medidor láser / Pie de rey electrónico / Brújula / Luxómetro / Termómetro-higrómetro / Nivel digital / Odómetro de rueda / Galgas de radio y triangulares.

Asimismo, se han comparado las mediciones efectuadas por los equipos propios de la interesada con los calibrados propiedad de la empresa, comprobando su idoneidad para el fin previsto.

Y para que así conste a los efectos oportunos, a petición de la interesada expido la presente, en Cartagena, a 15 de abril de 2016.

Firma y Sello de Empresa



ANEXO 3: Carta de presentación realización de estudios.

Estimada Dirección/Departamento de Educación Física del IES XXXXXX;

Mi nombre es María José Maciá Andreu, y actualmente me encuentro realizando mi Tesis Doctoral basada en el **“Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia”** en la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

Es por ello, que el motivo de ponerme en contacto con ustedes, es solicitar su colaboración para poder llevarla a cabo y conseguir de este modo una valoración de los espacios y equipamientos deportivos en los cuales se desarrollan las clases de Educación Física, atendiendo a los requisitos de seguridad y accesibilidad universal establecidos en la legislación y normativa vigente.

La fase inicial del estudio consiste en la evaluación de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos. Ésta se realizará por parte de dos o tres investigadores dentro del horario que estime el centro, a lo largo de una única jornada y sin interferir en el normal desarrollo de las actividades docentes. El análisis se llevará a cabo de forma visual sin presentar riesgo para las instalaciones, equipamientos, alumnos o profesorado. La duración aproximada es de 2-3 horas y por su parte sólo necesitaríamos una breve reunión con la Dirección y/o Departamento de Educación Física para cumplimentar los datos generales del centro y que nos enseñaran las instalaciones, con la finalidad de poder llevar a cabo el análisis de forma autónoma.

A continuación les expongo, a modo de resumen, las áreas que van a ser valoradas:

Datos generales del centro.**Espacios deportivos.**

- Espacios deportivos cubiertos.
- Espacios deportivos al aire libre.

Espacios complementarios.

- Servicios higiénicos y vestuarios.
- Almacenes.

- Graderíos.

Equipamientos deportivos.

- Fútbol sala, balonmano y hockey.
- Baloncesto.
- Voleibol.
- Bádminton.

La segunda fase del estudio consiste en la cumplimentación de un cuestionario anónimo por parte del profesorado de Educación Física, cuya finalidad es conocer la formación, experiencias previas y opinión respecto a la seguridad y accesibilidad, si bien ésta se llevará a cabo una vez finalizado el estudio 1, procediendo a dar información más detallada durante nuestra visita acerca de cuándo y cómo se puede acceder a él.

- Los datos identificativos de los centros y los profesores participantes, serán tratados de forma CONFIDENCIAL.
- Los resultados obtenidos serán utilizados como base para investigaciones presentes y futuras.
- Las fechas para su realización serán acordadas entre el centro educativo y los investigadores según la disponibilidad de ambas partes.

Agradeciendo de antemano su atención, quedo a su disposición a través de los canales adjuntos en firma.

Reciban un cordial saludo,



Fdo: María José Maciá Andreu

Doctoranda en Ciencias del Deporte.

Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)

E-mail: mjmacia@alu.ucam.edu

Teléfono: xxx xxx xxx

ANEXO 4: Cuestionario Estudio 2.

Opinión, formación y experiencias previas del profesorado respecto a la gestión de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones deportivas de los centros educativos.																				
<p>¿Posee formación específica en criterios de seguridad en instalaciones y equipamientos deportivos escolares?.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><u>En caso afirmativo detalle:</u></p> <p>Nombre de la formación:.....</p> <p>Duración (número de horas):.....</p> <p>Entidad que la imparte:.....</p> <p>Año en que la cursó:.....</p>																				
<p>¿Posee formación específica en criterios de accesibilidad universal en instalaciones deportivas escolares?.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><u>En caso afirmativo detalle:</u></p> <p>Nombre de la formación:.....</p> <p>Duración (número de horas):.....</p> <p>Entidad que la imparte:.....</p> <p>Año en que la cursó:.....</p>																				
<p>¿Ha presenciado accidentes en las instalaciones deportivas del centro docente?.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><u>En caso afirmativo, seleccione las causas que correspondan según su frecuencia (siendo "1" Muy infrecuente y "5" Muy frecuente):</u></p> <p style="text-align: center;">Uso indebido</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Mal estado</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Propias de la práctica deportiva</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Otras (detallar):.....</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5																
1	2	3	4	5																
1	2	3	4	5																
1	2	3	4	5																
<p>¿Ha presenciado limitaciones relacionadas con la accesibilidad universal (física, psíquica y/o sensorial) en las instalaciones deportivas del centro docente?.</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><u>En caso afirmativo, seleccione el tipo de discapacidad relacionada con la limitación según su frecuencia (siendo "1" Muy infrecuente y "5" Muy frecuente):</u></p> <p style="text-align: center;">Discapacidad motora</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Discapacidad visual</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
1	2	3	4	5																
1	2	3	4	5																

<p>Discapacidad auditiva</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table> <p>Discapacidad psíquica/intelectual</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table> <p>Otras (detallar):.....</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>						1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5																
1	2	3	4	5																
1	2	3	4	5																
<p>¿Se realiza una revisión periódica para comprobar el estado de las instalaciones y equipamientos deportivos?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><i>En caso afirmativo, responda las siguientes preguntas:</i></p> <p><u>¿Quién lleva a cabo esta revisión? (seleccione varias si procede)</u></p> <p><input type="checkbox"/> Departamento de Educación Física.</p> <p><input type="checkbox"/> Personal de mantenimiento del centro.</p> <p><input type="checkbox"/> Empresa externa.</p> <p><input type="checkbox"/> Coordinador de Prevención.</p> <p><input type="checkbox"/> Otros (detallar):.....</p> <p><u>Detalle la periodicidad (marque una opción):</u></p> <p><input type="checkbox"/> A diario.</p> <p><input type="checkbox"/> Mensual.</p> <p><input type="checkbox"/> Trimestral.</p> <p><input type="checkbox"/> Semestral.</p> <p><input type="checkbox"/> Anual.</p> <p><input type="checkbox"/> Sin periodicidad concreta.</p> <p><u>La forma de realizar esta revisión es:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Con la ayuda de una lista de control preestablecida.</p> <p><input type="checkbox"/> Sin un protocolo establecido.</p> <p><input type="checkbox"/> Otras (detallar):.....</p>																				
<p>A continuación, valore su grado de acuerdo o desacuerdo en relación a las siguientes afirmaciones según la escala:</p> <table border="1" style="margin: auto; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">1</th> <th style="width: 15%;">2</th> <th style="width: 15%;">3</th> <th style="width: 15%;">4</th> <th style="width: 15%;">5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Muy en desacuerdo</i></td> <td><i>En desacuerdo</i></td> <td><i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i></td> <td><i>De acuerdo</i></td> <td><i>Muy de acuerdo</i></td> </tr> </tbody> </table>						1	2	3	4	5	<i>Muy en desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>					
1	2	3	4	5																
<i>Muy en desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Muy de acuerdo</i>																
1. EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
1.1 La Administración educativa debería ser la encargada de suministrar las herramientas necesarias para llevar a cabo una correcta revisión de las instalaciones y equipamientos deportivos.	1	2	3	4	5															
1.2 La evaluación del estado de las instalaciones y equipamientos deportivos es fundamental para evitar accidentes y asegurar una accesibilidad universal.	1	2	3	4	5															
1.3 El docente de Educación Física dispone de las herramientas necesarias para poder detectar deficiencias en las instalaciones y equipamientos deportivos respecto a los criterios de seguridad y accesibilidad universal.	1	2	3	4	5															
1.4 La evaluación de los riesgos y limitaciones de las instalaciones y equipamientos deportivos, debe llevarse a cabo por parte de una empresa externa especializada y/o por la Administración competente.	1	2	3	4	5															
1.5 Al comunicarse la existencia de un riesgo o limitación, el organismo competente propone inmediatamente medidas de prevención, asignando responsabilidades y recursos para solventarlo.	1	2	3	4	5															
2. POLÍTICA DE PREVENCIÓN																				
2.1 El estado de las instalaciones y equipamientos deportivos dificulta el impartir ciertos contenidos del currículum de Educación Física.	1	2	3	4	5															

2.2 La detección de una deficiencia en las instalaciones o equipamientos deportivos, es motivo suficiente para proceder a modificar o anular la sesión prevista.	1	2	3	4	5
2.3 El establecimiento de un programa de mantenimiento anual de instalaciones y equipamientos deportivos mejoraría su estado y funcionalidad.	1	2	3	4	5
2.4 El establecimiento de soluciones y mejoras por parte de la Administración competente, se realiza en coordinación con el docente de Educación Física.	1	2	3	4	5
3. DISEÑO Y FUNCIONALIDAD					
3.1 Las dimensiones y características de las instalaciones deportivas, son apropiadas para el número de alumnos establecidos por clase.	1	2	3	4	5
3.2 Es habitual realizar modificaciones posteriores a la construcción de las instalaciones deportivas para asegurar los criterios de seguridad y accesibilidad.	1	2	3	4	5
3.3 Los docentes de Educación Física deben de participar en el diseño inicial de las instalaciones y dotación de equipamiento deportivo, con la finalidad de mejorar su posterior utilización.	1	2	3	4	5
3.4 En el centro educativo donde actualmente desarrolla su labor docente, se le tiene en cuenta a la hora de acondicionar las instalaciones deportivas.	1	2	3	4	5
4. FORMACIÓN					
4.1 La formación que poseo es adecuada para valorar de forma óptima los riesgos presentes en las instalaciones y equipamientos deportivos.	1	2	3	4	5
4.2 La formación que poseo es adecuada para valorar de forma óptima las condiciones de accesibilidad universal de las instalaciones deportivas.	1	2	3	4	5
4.3 La formación que poseo es adecuada para proponer soluciones a los riesgos y limitaciones observadas en las instalaciones y equipamientos deportivos.	1	2	3	4	5
4.4 Es necesario un programa de formación destinado al docente de Educación Física por parte de la Administración competente, respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos escolares.	1	2	3	4	5
4.5 La formación específica de los alumnos en materia de seguridad y correcta utilización de las instalaciones y equipamientos deportivos, disminuiría el número de accidentes.	1	2	3	4	5
PROPUESTAS Y COMENTARIOS GENERALES					
Si considera que se ha dejado sin tratar algún punto relevante respecto a la seguridad y accesibilidad de las instalaciones deportivas escolares, exponga en este apartado sus comentarios.					
DATOS GENERALES					
Sexo <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer					
Edad <input type="checkbox"/> < 25 <input type="checkbox"/> Entre 26 y 35 <input type="checkbox"/> Entre 36 y 45 <input type="checkbox"/> Entre 46 y 55 <input type="checkbox"/> Más de 56					
Años de experiencia docente <input type="checkbox"/> < 5 <input type="checkbox"/> Entre 6 y 10 <input type="checkbox"/> Entre 11 y 15 <input type="checkbox"/> Entre 16 y 20 <input type="checkbox"/> > 20					
Titulación (seleccione varias si procede) <input type="checkbox"/> Magisterio Educación Física <input type="checkbox"/> Licenciatura/Grado Ciencias de la Actividad Física y el Deporte <input type="checkbox"/> Máster <input type="checkbox"/> Doctorado <input type="checkbox"/> Otras (detallar):.....					
Cargo que ocupa en el centro educativo (seleccione varias si procede) <input type="checkbox"/> Docente Educación Física <input type="checkbox"/> Jefe Departamento Educación Física <input type="checkbox"/> Director <input type="checkbox"/> Secretario <input type="checkbox"/> Coordinador de Prevención <input type="checkbox"/> Otros (detallar):.....					
Tipo de contrato <input type="checkbox"/> Funcionario de carrera <input type="checkbox"/> Funcionario interino <input type="checkbox"/> Funcionario en prácticas					

ANEXO 5: Lista de publicaciones.

- Comunicación oral **“Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Enseñanza Secundaria de la Región de Murcia”**. *IV Jornadas de Investigación y Doctorado: Women in Science*. Murcia, 18 de mayo de 2018.
- Póster **“Análisis de la seguridad del equipamiento deportivo de los Institutos de Educación Secundaria de la Región de Murcia”**. *III Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física – ADDIJES*. Granada, 15-16 de marzo de 2018.
- Comunicación oral **“Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria de la Región de Murcia”**. *III Jornadas de Investigación y Doctorado: Reconocimiento de los Doctores en el Mercado Laboral*. Murcia, 16 de junio de 2017.
- Comunicación oral **“Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria; el caso de la Región de Murcia”**. *VIII Congreso Iberoamericano de Economía del Deporte*. Ciudad Real, 8-9 de junio de 2017.
- Comunicación oral **“Diseño de una herramienta de evaluación de la seguridad en grandes pabellones deportivos: aplicación en un estudio de caso”**. *VIII Congreso Iberoamericano de Economía del Deporte*. Ciudad Real, 8-9 de junio de 2017.
- Maciá, M. J., Gallardo, A. M., Sánchez, J. y Gómez-Calvo, J. L. (2016). **Diseño de una herramienta de evaluación de la seguridad en grandes pabellones deportivos respecto a los riesgos individuales y colectivos: aplicación en un estudio de caso**. *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 5 (2), 33-40. doi: 10.6018/264621.

SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte, vol. 5 n.º 2, 33-40 © Copyright 2016: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia
 Murcia (España)
 Recibido: 15/12/2015 ISSN edición impresa: 2254-4070
 Aceptado: 08/03/2016 ISSN edición web (<http://revista.um.es/tporrtk>): 2340-8812

Diseño de una Herramienta de Evaluación de la Seguridad en Grandes Pabellones Deportivos respecto a los Riesgos Individuales y Colectivos: Aplicación en un Estudio de Caso

Development of a Tool for the Assessment of the Safety in Sports Arenas in respect of Individual and Collective Risks: Application to a Case Study

María José Maciá Andreu*, Ana María Gallardo Guerrero, Javier Sánchez Sánchez y José Luis Gómez-Calvo

Universidad Católica San Antonio de Murcia

Resumen: Los gestores deportivos, organizadores de eventos y titulares de las instalaciones, son los responsables de proporcionar unas condiciones óptimas de seguridad a usuarios, espectadores y trabajadores de las mismas, a través de una valoración y control de los riesgos que se presentan. Es por ello que el objetivo de este estudio, ha sido elaborar una herramienta de evaluación de la seguridad en grandes pabellones deportivos respecto a los riesgos individuales y colectivos, basada en la legislación actual de ámbito estatal, normas NIDE y UNE-EN, así como manuales de buenas prácticas. Esta lista de control se de respuesta dicotómica (SI/NO) y consta de un total de 218 ítems (147 relacionados con riesgos individuales y 71 respecto a los colectivos) divididos en 10 áreas que componen la instalación, con el fin de facilitar el análisis y posterior control. Esta herramienta se ha utilizado para la realización de un estudio piloto de la seguridad de un gran pabellón, del cual se extrae que el área con un porcentaje de cumplimiento mayor es la de "Exteriores y Acceso" con un 95%, situándose el área de "Emergencias" en el extremo opuesto con un 65,5%. Las deficiencias observadas, que suponen un 17,88% del total, nos llevan a recomendar la utilización de esta lista de control como método de detección de riesgos que, en la mayoría de los casos, son susceptibles de eliminación o reducción, consiguiendo con ello unas mejoras considerables en la seguridad de la instalación. Palabras clave: gestión deportiva, lista de control, prevención, instalación deportiva, equipamiento deportivo, gestión de emergencias.

Abstract: Sport managers, event holders and owners of sport facilities, are responsible for providing optimum safety conditions for users, spectators and employees, through the assessment and control of the potential risks. This is why the purpose of this study has been the development of a safety analysis tool for big sports arenas with respect to individual and collective risks, based on Spanish regulations, NIDE and UNE-EN standards and best practice manuals. This checklist with dichotomous response (YES/NO), consists of 218 items (147 of them related to individual risks and 71 regarding collective) divided into 10 areas that compose the facilities, with the aim of enabling risk analysis and its subsequent control. A pilot test was carried out in order to assess the safety in a big sport arena, from which is extracted that the area with the highest level of compliance is "Outdoors and access" with a 95%, while the area of "Emergencies" stands at the other end of the scale with a 65,5%. The detected weaknesses, representing 17,88% of total, lead us to recommend the application of this checklist as a method of risk detection that, in most cases, are susceptible to removal or reduction, thereby achieving a considerable improvement in the safety of the facilities.

Key words: sports management, checklist, prevention, sports facility, sports equipment, emergency management.

Introducción

La seguridad es un derecho de usuarios y trabajadores y, consecuentemente, los titulares de las instalaciones y/o organizadores de actividades deportivas tienen la obligación legal de garantizarla. Su omisión puede suponer la comisión de infracciones que conlleven sanciones administrativas o económicas, además de posibles responsabilidades legales (Gómez-Calvo, 2005, 2014).

Las consecuencias de no atender a los posibles riesgos que se presentan, son que éstos pueden materializarse en accidentes deportivos de diversa índole, siendo la proactividad el primer paso por parte de los responsables de las instalaciones para detectarlos (Hall, Cooper, Marciani y McGee, 2012).

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: María José Maciá Andreu, Universidad Católica San Antonio de Murcia. E-mail: mjmandreu@gmail.com

Debido a que muchos de ellos son prevenibles (Parkkari, Kujala y Kannus, 2001), el control de los mismos por parte de las administraciones públicas y entidades privadas, debe garantizarse en todos sus ámbitos, debiendo constituir una prioridad para el gestor deportivo (Finch, Donaldson, Maboney y Ottago, 2009; Fuller, 2007) y para los titulares de la misma (Gómez-Calvo, 2005). Este hecho se hace indispensable teniendo en cuenta que, en el análisis de los principales accidentes y situaciones de emergencia ocurridos durante los últimos años, se arroja que la causa de los mismos fue en un 58% una insuficiente previsión de las causas, seguido de un 22% de la falta de equipamientos de emergencia y un 12% del mal estado de las instalaciones (Shangjun y Xinjian, 2012).

Los centros dedicados a la salud y el fitness, como es el caso de los grandes pabellones deportivos objeto de estudio, son focos de concentración de accidentes (Parkkari et al., 2004;

Requa, DeAvilla, y Garrick, 1993). Éstos presentan algunos de los principales factores de riesgo que han influido como desencadenantes de grandes desastres previamente, entre los que se encuentran la alta concentración de personas, bajo control de multitudes, insuficiente seguridad contra incendios, carencias en los locales de atención médico sanitaria, fallos en la comunicación entre la organización y el equipo médico, condiciones de temperatura adversas, insuficiencia de salidas de emergencia y deficiencias en los controles de acceso al evento (De Castro, Simões, Delamarque y Pepe, 2014).

A la hora de seleccionar las referencias para evaluar la seguridad, se atiende a la máxima que enuncia que "Limitarse al cumplimiento de los requisitos, es quedarse en el umbral de las necesidades" (Gómez-Calvo, 2004). De este modo, si bien la legislación es de obligado cumplimiento y su ejecución debe de estar garantizada, existen otras normativas que se hacen necesarias para una adecuada previsión y control de los riesgos que se presentan en la instalación.

Es por todo lo anterior, que los objetivos del presente estudio son, por un lado, elaborar una herramienta útil para el gestor deportivo que permita detectar y analizar los posibles riesgos para la seguridad que presenta el pabellón deportivo, respecto a los riesgos individuales y grandes daños colectivos. Y por otro, aplicar dicha herramienta en un gran pabellón deportivo para comprobar su adecuación al fin para la que ha sido elaborada.

Método

La investigación llevada a cabo es de tipo no experimental y descriptiva, si bien el trabajo previo de creación de la herramienta se enmarca dentro de la investigación exploratoria. Este estudio descriptivo es de tipo cuantitativo y transversal.

Muestra

Para valorar la idoneidad de la herramienta, se analizó un gran pabellón deportivo de titularidad municipal con un aforo total de 2.424 personas, en el cual se llevan a cabo actividades deportivas de diversa índole, así como eventos y competiciones de carácter regional, nacional e internacional.

Herramienta de recogida de datos

Para la realización del estudio, se tomó como referencia la herramienta, así como su proceso de creación, utilizada por López-Fernández et al. (2014), optando de este modo por la elaboración de una lista de control o *checklist* de respuesta dicotómica (SI/NO) en función del cumplimiento o no del ítem descrito, pretendiendo con ello la obtención de datos de carácter objetivo a través de un procedimiento de auditoría.

Dentro de la complejidad y carácter extenso que supone la

valoración de la seguridad a través de los posibles riesgos que se presentan, Gómez-Calvo (2013) establece un "catálogo de riesgos" en el cual se basó el desarrollo de la herramienta (tabla 1):

Tabla 1. Catálogo de riesgos (Gómez-Calvo, 2013).

Catálogo de riesgos
Riesgos de daños por actos deliberados o incívicos.
Riesgos de graves daños colectivos.
Riesgos de daños individuales.
Riesgos para los derechos de los usuarios.
Riesgos laborales.

Dentro de esta clasificación, se seleccionaron aquellos que estaban relacionados con los riesgos de graves daños colectivos y riesgos de daños individuales, respecto a los espectadores de los eventos deportivos que se celebren en la instalación, así como los referentes a los usuarios deportivos de las mismas, que se desglosan como se detalla a continuación (tabla 2):

Tabla 2. Riesgos de graves daños colectivos y daños individuales. (Gómez-Calvo, 2007).

<i>Riesgos de graves daños colectivos</i>	1. Incendio.
	2. Explosión de gas.
	3. Derrumbe o desplome.
	4. Avalancha
	5. Estampida.
	6. Atentado o amenaza del mismo.
	7. Grave accidente medio ambiental.
	8. Fenómenos de la Naturaleza extremos: tormenta o lluvia torrencial, viento huracanado, terremoto, inundación, etc.
<i>Riesgos de daños individuales</i>	1. Accidentes debidos a la falta de adecuación, condiciones y estado del recinto, las instalaciones y el equipamiento.
	2. Accidentes debidos a la caída o desprendimiento de elementos u objeto en altura.
	3. Accidentes por práctica inadecuada, debido a desconocimiento, o falta de enseñanza, adiestramiento, información o señalización.
	4. Accidentes por descuido (caídas en el mismo o distinto plano).
	5. Accidentes por uso inadecuado.
	6. Accidentes por conductas imprudentes o temerarias, propias o de terceros.
	7. Indisposiciones repentinas.

En cuanto a la selección de los ítems para la creación de la herramienta, éstos se elaboraron a partir de la legislación estatal actual, normativas NIDE y UNE-EN, así como manuales y recomendaciones de buenas prácticas en instalaciones deportivas respecto a la seguridad de las mismas (tabla 3).

Tabla 3. Legislación, normativas y manuales de buenas prácticas utilizados para la elaboración de la herramienta.

<i>Legislación estatal deportiva</i>	
- Ley 10/1990, de 15 de octubre, del Deporte.	
- Ley 19/2007, de 11 de julio, contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte.	
- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.	
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.	
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.	
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.	
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.	
- Real Decreto 393/2007, de 25 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.	
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.	
- Real Decreto 203/2010, de 26 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención de la Violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte.	
<i>Normas NIDEX y UNE</i>	
- UNE-EN 1838:2000. Iluminación. Alumbrado de emergencia.	
- UNE-EN 12193:2000. Iluminación. Iluminación de instalaciones deportivas.	
- UNE-EN 749:2004/AC:2006. Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo.	
- UNE-EN 1271:2004/AC:2006. Equipamiento de los campos de juego. Equipos de voleibol. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo.	
- UNE-EN 1509:2005. Equipos de campos de juego. Equipos de bádmiton. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo.	
- UNE-EN 1270:2006. Equipos de campos de juego. Equipos de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo.	
- UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi deportivos de interior.	
- UNE-EN 13200-4:2008. Instalaciones para espectadores. Parte 4: Asientos. Características de producto.	
- NIDEX 1: Normas de Proyecto Campos Pequeños: Salas y Pabellones.	
- NIDEX 1: Normas Reglamentarias Campos Pequeños: Baloncesto, Balonmano, Hockey, Bádmiton y Fútbol Sala.	
<i>Manuales de Buenas Prácticas</i>	
Buenas prácticas en Instalaciones Deportivas. Consejo Superior de Deportes, 2009.	
Guía para el autocontrol de la seguridad en instalaciones deportivas. Instituto de Biomecánica de Valencia, 2009.	
Seguridad en Instalaciones Deportivas. Consejo Superior de Deportes, 2010.	
Legislación y Documentos Técnicos de Referencia en Instalaciones Deportivas. Consejo Superior de Deportes, 2010.	

Los 218 ítems que conforman el *checklist* se dividieron en las siguientes áreas (tabla 4):

Tabla 4. Áreas de división del cuestionario de validación.

Área	Nº de ítems	% del total
1. Exteriores y acceso.	20	9,17
2. Recepción y control.	11	5,04
3. Deambulación (excepto graderíos).	30	13,76
4. Deambulación hacia plantas superiores.	17	7,79
5. Graderíos.	16	7,33
6. Aseos y vestuarios.	28	12,84
7. Espacio deportivo.	47	21,55
8. Emergencia.	29	13,30
9. Evacuación.	11	5,04
10. Mantenimiento y Planes de Prevención y Actuación.	9	4,12
TOTAL	218	100

Procedimiento de construcción de la herramienta

Para elaborar la herramienta, se realizó inicialmente una minuciosa revisión de la legislación estatal actual, normativa no obligatoria, manuales de buenas prácticas y artículos referentes a la seguridad en instalaciones deportivas, por parte de los investigadores participantes en el presente estudio.

Una vez seleccionada la literatura relacionada con el objeto de la investigación, se procedieron a extraer los ítems atendiendo al criterio de prioridad para la inclusión de los mismos en su obligatoriedad, siendo la legislación en vigor incluida en primer lugar y, dentro de ésta en caso de ambigüedad, se atendió a la opción más restrictiva del riesgo presentado. Posteriormente se añadieron aquellos normativos no obligatorios pero claramente recomendados siguiendo a Durá (2000), el cual destaca que se hace necesario por tanto que la normativa existente, que actualmente no es de obligado cumplimiento, cobre este reconocimiento.

La distribución de los ítems seleccionados previamente, se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones aportadas por el panel de expertos:

- División del cuestionario por zonas de la instalación para facilitar el trabajo al observador.
- Numeración de los ítems en función del área a supervisar para poder hacer referencia a ellos de forma sencilla y rápida.
- Agrupación de los planes en un apartado independiente.
- Creación de un área relativa a "emergencias" y otra relativa a "evacuación".

De estas modificaciones resultó la siguiente estructura:

- Exteriores y acceso.
- Recepción y control.
- Deambulación (excepto graderíos).
- Deambulación hacia plantas superiores.
- Graderíos.
- Aseos y vestuarios.
- Espacio deportivo.
- Emergencia.
- Evacuación.
- Mantenimiento y Planes de Prevención y Actuación.

Validación de la herramienta

Para comprobar la *validez de contenido*, la herramienta inicial creada se revisó por parte de cinco doctores en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de cuatro universidades españolas, así como por parte de un experto en seguridad en instalaciones deportivas a nivel nacional e internacional.

La *validez de constructo* se llevó a cabo a través de la realización de una prueba piloto en un gran pabellón de carácter

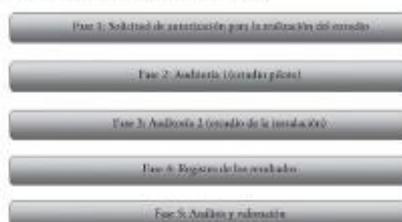
municipal. Tras esta prueba, se reformularon tres ítems para facilitar su comprensión al auditor, se añadieron dos nuevos con motivo de la división de otros existentes, se eliminaron diez por considerarse irrelevantes y/o incluidos en otros anteriores y se cambiaron de área cuatro para facilitar el proceso de auditoría.

La recogida de datos se realizó por parte de dos investigadores de forma independiente a través de una triangulación intra-investigador, obteniendo una diferencia de 7 ítems, lo cual supone un 3,21% del total. Estas discrepancias se basaron en tres de los casos a la interpretación de lo que se considera "al alcance del usuario", pudiendo éste o no ayudarse de implementos para llegar al factor de riesgo. Los cuatro ítems restantes estaban referidos a elementos estructurales tales como grietas y fisuras, óxido, anclajes y curvaturas, si bien la función del gestor en este aspecto es la comunicación al especialista responsable para su valoración y subsanación.

Procedimiento de la investigación

La investigación se realizó a través de un procedimiento de observación por parte de los investigadores, excepto en el área de "Mantenimiento y Planes de Prevención y Actuación" y el ítem referido a la formación de los trabajadores, donde se necesitó de la colaboración del gestor de la instalación. Ésta se llevó a cabo siguiendo la estructura mostrada en cinco fases (figura 1):

Figura 1. Cronología de la investigación.



Fase 1: solicitud de autorización para la realización del estudio. Se solicitó autorización previa al Concejal Delegado de Deportes del municipio a través de una carta en la cual se explicó de forma detallada el objetivo del estudio, su interés y motivación, así como el procedimiento que se iba a llevar a cabo. Una vez se aceptó la solicitud y se nombró a la persona responsable para supervisar la misma, se procedió a concertar la cita y a contactar con los gestores de referencia dados por la persona de apoyo, para la resolución de los ítems referidos al área de "Mantenimiento y Planes de Prevención y Actuación",

así como otras dudas que pudieran surgir con motivo del desconocimiento de la instalación.

Fase 2; auditoría 1 (estudio piloto). Se procedió a la realización del estudio piloto a través del cuestionario provisional que ya ha habido superado la validez de contenido. Éste se llevó a cabo en el mes de noviembre de 2014 por parte de dos investigadores participantes en el estudio, a través de cuyos resultados se modificó la herramienta inicial.

Fase 3; auditoría 2 (estudio de la instalación). Se realizó el estudio de la instalación con la lista de control definitiva tras la validación de constructo. Éste se desarrolló durante el mes de noviembre de 2014, a lo largo de dos jornadas consecutivas de 2 horas, ambas durante el horario de apertura habitual en horario de mañana, para interferir lo menos posible en el desarrollo de las actividades de mayor afluencia. Durante el proceso, los auditores estuvieron acompañados en todo momento por un trabajador de la Concejalía de Deportes designado por la institución, que cumplía las funciones de guía y resolución de posibles dudas, sin interferir en ningún momento en la toma de datos.

Fase 4; registro de los resultados. El registro de los resultados se realizó de forma inmediata en Microsoft Office Excel

2007, a través de una codificación binaria (1: cumple / 0: no cumple). En el caso de que no se presentara alguno de los ítems en la instalación, siempre y cuando esto no supusiera la inexistencia de riesgo descrito, sino de ausencia de esa área o material, éste se marcó como "cumple", ya que no se presentaba el posible riesgo.

Fase 5; análisis y valoración. Una vez obtenidos los resultados, se procedió a su análisis y valoración a través de Microsoft Office Excel 2007 en base a:

Análisis por área: porcentaje de cumplimiento e incumplimiento de los ítems incluidos respecto al total del área.

Análisis global: porcentaje de cumplimiento e incumplimiento global del cuestionario respecto al total.

Resultados

De la valoración de los riesgos de la instalación a través de la herramienta creada, se extrajo que el porcentaje de cumplimiento general se establece en un 82,11 %.

A continuación se exponen los ítems correspondientes a cada área, así como su cumplimiento u omisión (tabla 5):

Tabla 5. Cumplimiento del cuestionario respecto a la división por áreas.

Área	Ítems totales	Cumplen	No cumplen	% cumplimiento
Exteriores y Acceso	20	19	1	95 %
Recepción y Control	11	8	3	72,7 %
Deambulaci3n (excepto graderíos)	30	24	6	80 %
Deambulaci3n hacia Plantas Superiores	17	15	2	88,2 %
Graderíos	16	14	2	87,5 %
Aseos y Vestuarios	28	23	5	82,1 %
Espacio Deportivo	47	40	7	85,1 %
Emergencia	29	19	10	65,5 %
Evacuaci3n	11	10	1	90,9 %
Mantenimiento y Planes de Prevenci3n y Actuaci3n	9	7	2	77,7 %
TOTAL	218	179	39	82,11 %

Área 1 (Exteriores y accesos): la instalaci3n no dispone de cámaras de video vigilancia y los responsables de la instalaci3n comunican que no disponen de ellas en ninguna zona del pabell3n, por lo que se incumple en todas las áreas en las que se ha tenido en cuenta.

Área 2 (Recepci3n y control): no se expone el Reglamento de Régimen Interno en lugar visible y se observa que la instalaci3n no dispone de Unidad de Control Organizativo.

Área 3 (Deambulaci3n excepto graderíos): se detectan deficiencias en el pavimento en dos aspectos: malas condiciones antideslizantes y zona con hundimientos. Se observan asimismo papeleras de dimensiones muy superiores al máxi-

mo permitido en la zona. Se encuentra material deportivo y de oficina que puede llegar a obstaculizar el paso. Se presentan partes activas de la instalaci3n eléctrica al alcance de los usuarios y espectadores (cableado en mal estado sin sujeci3n) y sin la protecci3n adecuada.

Área 4 (Deambulaci3n hacia plantas superiores): se advierte el incumplimiento de dos ítems referentes a las escaleras para el acceso a las mismas. Concretamente, debido a la antigüedad de la instalaci3n, algunas de ellas disponen de bocel en sus peldaños, en contra de lo que marca el Documento Básico de Seguridad de Utilizaci3n y Accesibilidad del Código Técnico de Edificaci3n respecto a los recorridos de

evacuación. Asimismo se detecta una ausencia de pasamanos en una de las escaleras, incumpliendo nuevamente el documento mencionado anteriormente.

Área 5 (Graderíos): se han detectado dos incumplimientos: uno referido a las salidas de los mismos ya que, si bien existen algunas salidas que cumplen con el ancho estipulado, éstas son insuficientes respecto a lo que establece el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas atendiendo al aforo de la instalación. Por otro lado, se detecta que el número de asientos por fila es superior a los 18 establecidos como máximo por el Reglamento anterior, encontrando filas con hasta treinta localidades, suponiendo un riesgo de carácter colectivo de accidente en condiciones de evacuación y emergencia.

Área 6 (Aseos y vestuarios): se detectan zonas de penumbra en algunas de las duchas de los extremos, al sólo disponer de una luminaria para todas ellas y quedar zonas sin iluminación directa. También se ha advertido que existen partes activas de la instalación eléctrica al alcance del usuario sin ningún tipo de protección y junto a zonas húmedas, como son los lavabos. Los conductos de agua, si bien cumplen con algunos de los requisitos marcados, éstos se encuentran a la vista y alcance de los usuarios, por lo que pueden ser manipulados. Respecto a los pulsadores temporizados en las duchas, sólo están instalados en algunas de ellas. Referente a la posible asistencia a personas con movilidad reducida, la instalación no contempla ningún mecanismo de solicitud de ayuda, por lo que ante situaciones de indisposiciones repentinas no hay ningún canal de comunicación entre el usuario y el personal de la instalación.

Área 7 (Espacio deportivo): se observa que los paramentos verticales de la instalación no disponen de sistema de amortiguación. Respecto a los espacios de seguridad para la práctica deportiva, se localiza material deportivo e institucional sobre estas franjas durante el desarrollo de las actividades, por lo que la función para la cual han sido diseñados no se cumple. Ninguno de los equipamientos deportivos evaluados lleva adheridas las recomendaciones de uso y consignas relativas a la seguridad. En cuanto a las redes de protección, si bien están correctamente ancladas, éstas presentan roturas de pequeña magnitud. Por último, la instalación carece de túneles de protección.

Área 8 (Emergencia): de los ítems incumplidos se extrae que la instalación no dispone de ciertos elementos de protección contra incendios como son detectores automáticos de incendios, rociadores, pulsadores, sistema de control de humos o sectores diferenciados para el control del incendio con puertas resistentes al fuego. Más llamativo es si cabe la ausencia de extintores cada quince metros como establece la legislación vigente en toda la zona de deambulación de espectadores y usuarios, encontrando únicamente en la zona de oficinas y salas polivalentes. Respecto a la formación e información de

usuarios y trabajadores, se detecta que no existe información expuesta en la instalación acerca de qué hacer en caso de emergencia por parte de los ocupantes de la misma. En cuanto a la formación en seguridad impartida a los trabajadores, si bien recibieron en su día en relación a la actuación en caso de emergencia y utilización de medios de protección manual, ésta no les fue impartida a todos y se considera desactualizada debido al tiempo transcurrido desde que se realizó. Relativo a la comunicación en caso de emergencia, la instalación dispone de megafonía pero ésta no cubre toda su extensión y no dispone de señales visuales y acústicas. Se detecta un incumplimiento relativo a la iluminación de emergencia en el caso de las escaleras, al no disponer de pilotos de señalización en sus escalones.

Área 9 (Evacuación): en esta área sólo se ha encontrado el incumplimiento de uno de los ítems, al encontrarse algunas salidas de evacuación cerradas con candados durante el horario de apertura de la instalación en las plantas altas, si bien aquellas pertenecientes a las plantas bajas estaban habilitadas para una evacuación inminente.

Área 10 (Mantenimiento y planes de prevención y actuación): se detecta que no se dispone de ningún director ni responsable de seguridad al quedar vacante ese puesto y estar pendiente de posible reasignación. Esto conlleva que los aspectos analizados en el presente trabajo, no son competencia directa de ninguno de los trabajadores y eso dificulta su evaluación, subsanación y control. Al igual que pasaba en el área de emergencias con la formación respecto al personal, aquella relativa a las condiciones de evacuación debe ser realizada por todos ellos y actualizada.

Discusión.

La herramienta creada ha permitido detectar y evaluar los riesgos presentes en la instalación deportiva, consiguiendo con los resultados obtenidos disponer de la información necesaria para cumplir con la máxima de la prevención.

El resultado de cumplimiento obtenido, que supone el 82,11%, si bien es aceptable entendemos que toda desviación del 100% supone un riesgo a valorar que debe de ser contemplado y subsanado en la medida de lo posible.

Respecto a la naturaleza de los ítems, al haber incluido en su desarrollo tanto los requisitos establecidos legalmente, como aquellos que tienen carácter normativo o que se consideran recomendables, la gravedad del incumplimiento de cada uno de los puntos, depende de este hecho y de las posibles consecuencias derivadas de la no subsanación del riesgo.

El área de "Exteriores y accesos" es aquella que consigue un porcentaje mayor de cumplimiento alzándose con un 95%, siendo la ausencia de cámaras de video vigilancia el único ítem que incumple. Este no supone un elemento obligatorio, aunque es recomendable para la detección de posibles situaciones

que impliquen un riesgo en los aledaños de la instalación, así como en el control de accesos, ya que su inclusión permitiría detectar una situación crítica en el mismo momento en el que el problema ocurre (Praditsathaporn, Kaviya, y Yupapin, 2010).

Dentro de la zona de "Recepción y control" no se expone el Reglamento de Régimen Interno, lo cual puede derivar en un aumento de los riesgos individuales produciéndose accidentes por práctica inadecuada, debido a desconocimiento, falta de enseñanza, adiestramiento, información o señalización (Gómez-Calvo, 2007). El riesgo puede ser disminuido al informar a los usuarios de la normativa relacionada con la seguridad y los riesgos asociados a su participación (McGregor y MacDonald, 2000). La instalación no dispone de Unidad de Control Organizativo al no haberle sido requerida por las instituciones competentes con anterioridad, aunque al haber albergado eventos de carácter internacional y otras competiciones nacionales consideradas de riesgo, su instalación debería de haber sido prevista. Además del aspecto de control, estos medios tienen un fuerte poder disuasorio, por lo que una buena gestión de los mismos puede evitar comportamientos inadecuados por parte de los aficionados (Giulianotti y Klausner, 2010). Asimismo, un elemento fundamental del control de masas es una adecuada comunicación entre trabajadores, asistentes y entre la dirección y los asistentes (Abbott y Geddie, 2000).

Si atendemos a los ítems referidos a las áreas de "Demarcación", aquellos que se incumplen están relacionados con accidentes de tipo individual del Código Técnico de Edificación (CTE), si bien se debería atender especialmente al material deportivo y de oficina que obstaculiza el paso, ya que algunos se encuentran en recorridos de vías de evacuación. El área correspondiente a "Aseos y vestuarios", se caracteriza también por el incumplimiento de cinco puntos, atendiendo al igual que en el caso descrito anteriormente, a riesgos de tipo individual. Los vestuarios, duchas y pavimentos entre otros, son las zonas de mayor riesgo para los usuarios, sobre todo para discapacitados, que deben de ser contempladas especialmente en los protocolos del riesgo (Gallardo, García-Tascón y Burillo, 2008).

Los "Gradieros", si bien presentan un porcentaje de cumplimiento alto (87,5%), muestran dos deficiencias que pueden tener consecuencias importantes: salidas insuficientes y un exceso de localidades por fila. Estos puntos, relacionados con el control de masas, requieren de prioridad para su subsanación al constituir uno de los aspectos clave en la gestión de la seguridad (Abbott y Geddie, 2000).

Dentro del "Espacio deportivo" propiamente dicho, una medida preventiva recomendable sería la colocación de amortiguación en los paramentos verticales que, si bien no es obligatorio, disminuye el riesgo de accidente por traumatismo, cuya mortalidad respecto al total de los producidos en el ámbito deportivo se sitúa entre el 20-25% (Carré, 2014). Basándonos

nuevamente en la prevención, destaca que los equipamientos deportivos analizados no disponen de las recomendaciones de uso y consignas de seguridad adheridos a los mismos, lo cual puede desencadenar un accidente por el desconocimiento del usuario, aunque el equipamiento cumpla con las medidas de seguridad requeridas. En los grandes eventos deportivos, las diferencias entre los participantes y espectadores del mismo, pueden ocasionar conflictos que deriven en problemas muchos más complejos (Shangjun y Xinjian, 2012), por lo que la instalación de túneles de protección durante la celebración de los mismos debe de ser contemplada.

De los resultados obtenidos, el área más sensible y con un grado de cumplimiento más bajo (65,5%) es la de "Emergencias", sobre todo en los ítems referidos a incendios, lo cual debería suponer la realización de una serie de actuaciones urgentes debido a la gravedad de los mismos. Otro de los factores a destacar es el relativo a la información, ya que no se exponen al usuario pautas sobre qué hacer en caso de emergencia, y los sistemas de comunicación presentan carencias importantes. Los incumplimientos detectados se pueden ver acentuados en la realización de eventos deportivos, debido a la importancia que las medidas de gestión de emergencias tienen en este ámbito (Junying, 2012).

Por último destacar la importancia de realizar y renovar la formación proporcionada a los trabajadores de la instalación deportiva, ya que la relativa a "Emergencias" y "Evacuación", o no se ha realizado o está obsoleta, siendo no sólo los responsables y titulares de la instalación los encargados de velar por la seguridad de los usuarios y espectadores, sino también los trabajadores de las instalaciones deportivas objeto de estudio. Esta formación en la evaluación y análisis de las amenazas, es necesaria para asegurar una correcta respuesta e intervención frente un incidente (Hall, Marciani, Cooper y Phillips, 2010), necesitando asimismo de un buen conocimiento del contexto en el cual van a implementar sus programas de seguridad, para poder hacerlo adecuadamente (Christoffel y Gallagher, 2006; McGregor y MacDonald, 2000).

Conclusiones.

La utilización de la herramienta creada, ha puesto de manifiesto la importancia que tiene el control de los riesgos que se presentan en la instalación ya que, si bien el porcentaje de incumplimiento total es del 17,88 %, algunos de ellos eran de carácter grave contraviniendo lo marcado legalmente y pudiendo desencadenar una serie de accidentes con fatales consecuencias.

Es por ello que se debe incidir en la necesidad de atender a la prevención como máxima en seguridad, por parte de titulares de las instalaciones y gestores deportivos, garantizando a espectadores, usuarios y trabajadores un óptimo control de los riesgos que pudieran presentarse.

Algunas de las limitaciones que se pueden presentar en la aplicación de la presente herramienta son las siguientes:

- En el caso de investigaciones realizadas por individuos ajenos a la entidad, la información relativa a los planes y formación, puede ser transferida de forma errónea al prever por parte de la dirección de la instalación un resultado negativo de cumplimiento.
- Para la comprensión de algunos de los ítems, se requiere un conocimiento de estos puntos por parte del gestor deportivo o, en su defecto, de contar con un equipo de apoyo multidisciplinar para la resolución de dudas al respecto.
- La herramienta debe de ser actualizada si así lo hace la legislación y normativa en la que se ha basado su elaboración.

Como líneas futuras, sería interesante extender el estudio a varios grandes pabellones, así como ampliar esta investigación a otros tipos de riesgos como son los mencionados en el presente estudio o los antrópicos.

Con lo expuesto anteriormente, se ha buscado que la herramienta pueda ser utilizada por parte tanto de los investigadores en gestión deportiva para la realización de análisis de los riesgos presentes, como por parte de los gestores y responsables de las instalaciones deportivas señaladas, con la finalidad de que se convierta en una base para el control y valoración de los riesgos de grandes daños colectivos e individuales que puedan presentarse en los grandes pabellones deportivos. Es por ello que los resultados que se obtengan, pretenden ser rigurosos, cuantificables y comparables.

Referencias bibliográficas

- Albort, J. L., & Geddis, M. W. (2000). Event and venue management: Minimizing liability through effective crowd management techniques. *Event Management*, 6(4), 259-270.
- Carré, F. (2014). La mort subite liée à la pratique sportive. *La Presse Médicale*, 43(7), 831-839.
- Christoffel, T., & Gallagher, S. (2006). *Injury prevention and public health. Practical knowledge, skills, and strategies (2nd ed.)*. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers.
- De Castro, C. F., Simões, D. C. M., Delamarques, E. V., & Peps, V. L. E. (2014). Eventos de massa, desastres e Saúde Pública. *Revista Círculo & Saúde Coletiva*, 19(9), 3717-3730.
- Durá, J. (2000). Situación del equipamiento deportivo instalado en la Comunidad de Murcia con relación a los criterios técnicos establecidos en las normativas técnicas europeas. *Revista Biotecnológica*, 26, 17-20.
- Finch, C., Donaldson, A., Mahoney, M., & O'Keefe, L. (2009). The safety policies and practices of community multi-purpose recreation facilities. *Safety Science*, 47, 1346-1350.
- Fuller, C.W. (2007). Managing the risk of injury in sport. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 17, 182-187.
- Gallardo, L., García-Tascón, M., & Burillo, P. (2008). New sports management software: A needs analysis by a panel of Spanish experts. *International Journal of Information Management*, 28(4), 235-245.
- Giulianotti, R., & Klausner, F. (2010). Security governance and sport mega-events: Toward an interdisciplinary research agenda. *Journal of Sport & Social Issues*, 34(1), 49-61.
- Gómez-Calvo, J.L. (2004). Deportes y Seguridad (Anatomía de dos gigantes). Recuperado de http://www.bek.es/expertos/HOME2_experto.asp?id=2127
- Gómez-Calvo, J.L. (2005). La gestión de la seguridad en las instalaciones y recintos deportivos. Recuperado de http://www.bek.es/expertos/HOME2_experto.asp?id=2534.
- Gómez-Calvo, J.L. (2007). La seguridad dentro de la organización de grandes eventos deportivos. Recuperado de http://www.bek.es/expertos/HOME2_experto.asp?id=3648
- Gómez-Calvo, J.L. (2013). Seguridad de espectáculos y actividades recreativas, deportivas, musicales y sociales. Recuperado de http://www.bek.es/expertos/HOME2_experto.asp?id=6780
- Gómez-Calvo, J.L. (2014). Gestión de la seguridad presente y futura, en el ámbito recreativo y deportivo. Recuperado de http://www.bek.es/expertos/HOME2_experto.asp?id=7071.
- Hall, S., Cooper, W., Marciiani, L. & McGee, J. (2012). *Security management for sports and special events: An interagency approach to creating safe facilities*. Champaign: Human Kinetics.
- Hall, S., Marciiani, L., Cooper, W. & Phillips, J. (2010). Needs, concerns, and future challenges in security management of soccer division I football events: An intercollegiate facility management perspective. *Journal of Venue and Event Management*, 1(2):1-16.
- Junying, A. (2012). Emergency of Large Scale Engineering Sports Events. *Systems Engineering Procedia*, 4, 416-423.
- López-Pérez, J., Sánchez-Sánchez, J., García-Umanos, J., Burillo, P., Gude, R., Gómez-Calvo, J. L.,... Gallardo, L. (2014). Diseño de una Herramienta Para Evaluar la Adecuación de los Estadios de Fútbol Españoles a las Medidas de Seguridad Obligatorias. *Kronos*, 13(2).
- McGregor, I., & MacDonald, J. (2000). *Risk management manual for sport and recreation organisations*. Corvallis, OR: Shelton-Turnbull Printing, Published by NRSFA.
- Parkkari, J., Kujala, U.M., & Kannus, P. (2001). Is it possible to prevent sports injuries? Review of controlled clinical trials and recommendations for future work. *Sports Medicine*, 31, 985-995.
- Parkkari, J., Kannus, P., Natri, A., Lapinleimu, I., Palvanen, M., Heiskanen, ... Jarvinen, M. (2004). Active living and injury risk. *International Journal of Sports Medicine*, 25, 209-216.
- Praditsathaporn, S., Kaviya, S., & Yupapin, P. P. (2010). Sport safety improvement using security camera without audience privacy violation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(1), 62-67.
- Raqua, R., DeAvilla, L., & Garrick, J. (1993). Injuries in recreational adult fitness activities. *American Journal of Sports Medicine*, 21, 461-467.
- Shangjun, W. & Xinjian, Z. (2012). Problems of Mega-events Engineering Risk Management in China. *Systems Engineering Procedia*, 4, 431-437.

