

 EDITORIAL
DYKINSON

LA SEGURIDAD DEPORTIVA A DEBATE III

Gabriel Flores Allende
Ana María Magaz González
Marta García Tascón

LA SEGURIDAD DEPORTIVA A DEBATE III

Gabriel Flores Allende

Ana María Magaz González

Marta García-Tascón

(Editores)

Agustín Guardiola Vera	José Luis Gómez Calvo
Alfonso Ribarrocha Ribarrocha	José Manuel Lobo Serrato
Ana M ^a Gallardo Guerrero	Juan Felipe Muñoz Bedoya
Ana María Magaz González	Keyla Andrea Porras Ramírez
Ángela Domínguez Pérez	Leonor Gallardo Guerrero
Angélica M ^a Saenz Macana	José Antonio Santacruz Lozano
Bart Bloem Herraiz	M ^a Ángeles Miranda Martínez
Benito Zurita Ortíz	M ^a del Pilar Méndez Sánchez
Carmen Navarro Mateos	María José Arenilla Villalba
Carlos Chavarría Ortiz	María José Maciá Andreu
Daniel Daners	Marta García Tascón
David Alarcón Rubio	Mauricio Hernández Londoño
Declan Hill	Miguel Almagro Nieto
Eugenio Samuel López Moreno	Nicolás Gonzalo Alejandro Castillo Abad
Elena Martínez Moreno	Omar Velarde Martínez
Enrique Colino Acevedo	Pablo Caballero Blanco
Erik Fernando Dávalos Barajas	Pablo García González
Gabriel Flores Allende	Patricia I. Jaenes Amarillo
Isaac José Pérez López	Rafael Baena González
Jesús del Barrio Díez	Rafael Peñaloza Gómez
José Antonio Santacruz Lozano	Samuel Manzano Carrasco
José Carlos Jaenes Sánchez	Sebastián Restrepo Moncada
Jorge Ehlers Hödar	Zonaika Posada López
Jorge Fernando García-Unanue	

LA SEGURIDAD DEPORTIVA A DEBATE III

Gabriel Flores Allende

Ana María Magaz González

Marta García-Tascón

(Editores)



DYKINSON

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal). Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407. Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

La Red “RIASPORT Red estatal de investigación aplicada sobre seguridad deportiva” ha sido financiada con cargo a la Convocatoria de concesión de ayudas para la creación de «Redes de Investigación en Ciencias del Deporte» para el año 2019, con el número de expediente 03/UPB/19 y resolución del día 26 de julio de 2019. También, con cargo a la Convocatoria de ayudas a «Redes de Investigación en Ciencias del Deporte» para el año 2021, con el número de expediente 14/UPB/21 y resolución de 20 de julio de 2021 y, mediante el expediente 32/UPB/23, resolución de 12 de julio para el año 2023.

Los autores
Madrid

© Diseño de Portada: Juan Eduardo Martínez Solís

Editorial
DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-205-9
DOI: 10.14679/2330

Maquetación:
Realizada por los autores

ÍNDICE

Prólogo	La seguridad deportiva	11
Presentación	La seguridad deportiva a debate. RIASPORT	13

BLOQUE I. SEGURIDAD EN INSTALACIONES DEPORTIVAS

Capítulo 1	Método mosler de análisis y evaluación de riesgos en instalaciones deportivas (España)..... <i>Agustín Guardiola Vera - José Antonio Santacruz Lozano</i>	17
Capítulo 2	¿Se tiene en cuenta la seguridad infantil en las instalaciones deportivas? (España)..... <i>María Ángeles Miranda Martínez</i>	33
Capítulo 3	Diseño de instalaciones deportivas, las escalas y la seguridad (Uruguay)..... <i>Daniel Daners</i>	49
Capítulo 4	Normas de seguridad: Comité Técnico Europeo (España)... <i>Jesús del Barrio Díez</i>	65
Capítulo 5	La inspección acreditada de la seguridad en piscinas de uso público (España)..... <i>Alfonso Ribarrocha Ribarrocha</i>	73

BLOQUE II. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DEPORTIVA

Capítulo 6	Mantenimiento del orden, tranquilidad y convivencia de los usuarios del Parque Público Solidaridad en Guadalajara (México)	95
	<i>Omar Velarde Martínez</i>	
Capítulo 7	Análisis del cumplimiento de la normativa española (UNE-EN) en canastas y porterías de las instalaciones deportivas de la Región de Murcia (España).....	109
	<i>María José Maciá Andreu - Elena Martínez Moreno - Miguel Almagro Nieto - Benito Zurita Ortíz - Ana María Gallardo Guerrero</i>	
Capítulo 8	La seguridad de un recinto deportivo (Chile)	121
	<i>Jorge Eblers Hödar</i>	
Capítulo 9	Innovación en los equipamientos deportivos y su incidencia en la seguridad: hito a nivel mundial en el balonmano (España)	139
	<i>Rafael Baena González - Marta García Tascón - Carlos Chavarría Ortiz - Ana María Gallardo Guerrero</i>	
Capítulo 10	Análisis de la accesibilidad y seguridad de las instalaciones deportivas de la Región de Murcia durante el covid-19 (España)	153
	<i>Ana María Gallardo Guerrero - Miguel Almagro Nieto - Elena Martínez Moreno - Benito Zurita Ortíz - María José Maciá Andreu</i>	
Capítulo 11	Observatorio de corrupción en el deporte (Colombia)	165
	<i>Mauricio Hernández Londoño - Sebastián Restrepo Moncada - Angélica María Saenz Macana - Juan Felipe Muñoz Bedoya - Zonaika Posada López - Nicolás Gonzalo Alejandro Castillo Abad</i>	
Capítulo 12	Nueva visión de la gestión de la seguridad aplicada a los servicios deportivos. Seguridad-calidad (España)	185
	<i>José Luis Gómez Calvo</i>	

BLOQUE III.

FORMACIÓN EN SEGURIDAD DEPORTIVA

Capítulo 13	Estudio piloto sobre el análisis del concepto “seguridad” en el currículo de los programas de deporte en universidades colombianas (Colombia)	201
	<i>Keyla Andrea Porras Ramírez - Gabriel Flores Allende - Marta García Tascón</i>	
Capítulo 14	Buenas prácticas para reducir los accidentes deportivos: Campaña #ceroaccidentesdeportivos-Riasport (España)	213
	<i>Eugenio Samuel López-Moreno – Ana María Magaz González - Ana María Gallardo Guerrero – María José Maciá Andreu - Gabriel Flores Allende- Marta García Tascón</i>	
Capítulo 15	Juego, aprendo y emprendo. Gamificación culinaria para exportar la seguridad deportiva (España).....	227
	<i>Isaac José Pérez López - Carmen Navarro Mateos</i>	
Capítulo 16	La seguridad moral y ética. La trascendencia del respeto (España)	247
	<i>José Carlos Jaenes Sánchez - María José Arenilla Villalba - Rafael Peñalosa Gómez - María del Pilar Méndez Sánchez - Patricia I. Jaenes-Amarillo - Pablo García González - David Alarcón Rubio</i>	

BLOQUE IV.
OTRAS PERSPECTIVAS APLICADAS AL ÁMBITO
LA SEGURIDAD DEPORTIVA

Capítulo 17	Construir un deporte sin violencia desde el olimpismo (España)	263
	<i>Ángela Domínguez Pérez</i>	
Capítulo 18	Aplicación práctica de los protocolos de protección del menor frente a la violencia en el deporte en las Entidades Deportivas (España)	277
	<i>José Manuel Lobo Serrato</i>	
Capítulo 19	La seguridad en ámbito deportivo en el ordenamiento jurídico deportivo mexicano (México)	289
	<i>Erik Fernando Dávalos Barajas - Gabriel Flores Allende</i>	
Capítulo 20	La digitalización como forma de vida para mejorar la calidad de vida, seguridad y condición física orientada a la salud en los adultos-mayores: Moevap program (España)	303
	<i>Samuel Manzano Carrasco - Jorge Fernando García Unanue - Leonor Gallardo Guerrero</i>	
Capítulo 21	Propuesta de adaptación del método MIDE a itinerarios en bicicleta de montaña como factor de seguridad (España)	313
	<i>Pablo Caballero Blanco - Bart Bloem Herraiz</i>	
Capítulo 22	The asian sports gambling market (Canadá)	331
	<i>Declan Hill</i>	
Capítulo 23	Los tapices rodantes y la seguridad de los corredores (España)	357
	<i>Enrique Colino Acevedo</i>	

CAPÍTULO 8. LA SEGURIDAD DE UN RECINTO DEPORTIVO

Arquitecto D. Jorge Ehlers Hödar

Pontificia Universidad Católica de Chile

Director IAKS LAC

DOI: 10.14679/2338

1. INTRODUCCIÓN

Se aborda en esta presentación, la seguridad de un recinto deportivo desde la perspectiva de su diseño inicial. Es decir, cuales son aquellos factores que desde las primeras decisiones que desde las primeras decisiones que deben tenerse en cuenta para diseñar una instalación deportiva, son incidentes en forma relevante, para que el resultado final con la instalación operando en régimen, sea seguro para los usuarios.

2. LA SEGURIDAD DE UNA INSTALACIÓN DEPORTIVA

La seguridad de la instalación está referida a dos objetivos diferentes, la seguridad del edificio y la Seguridad de los usuarios. Una precede a la otra y ambas se complementan. La interacción es permanente, un edificio seguro brinda un buen servicio al usuario y éste, en un entorno grato y seguro, hace uso frecuente del recinto, se fideliza y contribuye a la sostenibilidad financiera del recinto, transformándose esta secuencia en un círculo virtuoso.

2.1. La seguridad del edificio

La seguridad del edificio definida por las decisiones que se tomen en la etapa de estudios preliminares y de proyecto, está vinculada a tres aspectos básicos; el entorno físico, el

respeto por la legislación actualizada que norma las edificaciones en cada lugar y un buen diseño, unido a una ejecución correcta de las obras conforme a lo establecido en ese mismo proyecto.

2.1.1. Entorno físico

Determinar la correcta ubicación y conocer a fondo las condiciones del terreno son dos de los factores más importantes que deben considerarse al elaborar un proyecto. Estas variables suponen considerar una serie de antecedentes, los cuales se exponen a continuación:

➤ **Inserción en la ciudad**

Factores como la accesibilidad nos indican las facilidades o dificultades que tienen los eventuales usuarios para acceder al recinto. En este caso es importante en primer lugar, el tener claramente definido el perfil del usuario objetivo, su lugar de residencia habitual (puede no ser vecino de la instalación deportiva), los medios por los cuales accede, que muchas veces tiene relación con su nivel de ingresos (automóvil, peatonal, bus institucional o de locomoción colectiva, metro, etc.), en general cualquier información que ayude a determinar la facilidad de acceso al recinto por el usuario objetivo. Para un acceso cercano no debiera considerarse un tiempo de más de diez minutos en bicicleta y quince minutos para un traslado habitual en auto.

Hay proyectos en los cuales la gran dimensión de terreno que ocupan, así como el importante número de usuarios que concurrirán al recinto, obligan a hacer estudios más complejos de impacto vial y de incorporación al sistema de transporte de la ciudad. En este caso, es importante que el estudio abarque toda la zona que se verá afectada por el flujo de usuarios, Tal es el caso, por ejemplo, de los estadios de fútbol con concurrencia masiva de público, que requieren de un importante despliegue de seguridad varias cuadras a la redonda y posibles desvíos de tránsito, semaforización de cruces, etc.

➤ **Condiciones del terreno**

El terreno en el que se proyectará el recinto deportivo nos aclara en primer lugar la forma, dimensiones y los límites físicos para un primer ordenamiento posible de los elementos a considerar en él.

Dos informaciones importantes de obtener en forma previa a la planificación son en primer lugar, la topografía del sitio, que nos proporciona la tercera dimensión del proyecto y, en segundo término, la calidad del suelo, tanto desde el punto de vista de su capacidad de soporte estructural, como también desde la perspectiva de su análisis físico - químico. Esta información nos dará por ejemplo las condiciones de partida para obtener buenos resultados en la siembra de césped, capacidad de evacuar aguas lluvia, etc.

Importante es también en este último análisis, el conocer la presencia de napas freáticas subterráneas y algo de la historia del terreno, que pudiera indicarnos la presencia de pozos negros, nichos de basura, etc. estos factores, frecuentes en las zonas urbanas, pueden ser causa de asentamientos de terreno e incluso hundimientos de varios metros de profundidad.

Las diferentes características de los terrenos y en algunos casos condiciones climáticas muy distintas en un mismo país o región, obligan a revisar la decisión de considerar proyectos “modelo” para una misma tipología de instalación.

Un tema concurrente es también el entorno humano de la instalación, lo que está íntimamente amarrado al terreno en que ésta se emplaza. Este factor debe ser considerado desde dos perspectivas. La primera de ellas es el efecto que tendrá la asistencia de los usuarios del recinto sobre la población circundante que lo acoge. El segundo aspecto, no menos importante, es la calidad de los vecinos, principalmente en lo relacionado con la seguridad de los usuarios de las instalaciones deportivas durante su acceso al recinto.

Idealmente se desea que el entorno humano sea homogéneo con el de los usuarios del recinto, pero no siempre es posible obtener este requisito, por lo que se deben buscar los métodos que contrarresten los problemas que las diferencias sociales o culturales entre ambos estratos puedan producir.

➤ **Condiciones urbanísticas**

No cualquier proyecto puede instalarse en cualquier lugar. Ya sea se trate de grandes instalaciones de muchos miles de m² de construcción y de ocupación de suelo o de instalaciones de barrio para un reducido número de usuarios y de pequeñas dimensiones, siempre es necesario cumplir con las obligaciones y normativas que la legislación correspondiente determina. Hay zonas donde determinados tipos de instalaciones no son permitidas, ya sea por sus dimensiones o por la función que acogen. Los distanciamientos con los vecinos, conos de sombra, asoleamiento, entre otros, son factores que la normativa fija como condiciones a cumplir y que pueden hacer factible o no un proyecto.

Las normativas urbanísticas no se limitan al entorno o límites físicos del terreno en que se emplazará, sino que forman parte de un conjunto de normas generales que están en conocimiento de los especialistas y que, a su vez serán supervisadas por otros especialistas, desde la trinchera de quienes otorgan los permisos correspondientes.

Un aspecto importante que se menciona en estas normas, tiene relación con la identificación de zonas de riesgo para la construcción como son; áreas inundables por aluviones o desbordes, zonas de tsunamis, fallas geológicas o zonas de riesgo por la existencia de otros edificios riesgosos, como pueden ser centrales nucleares o conos de aproximación de aeropuertos. Es por eso por lo que siempre es recomendable hacerse asesorar por profesionales competentes que están al corriente de las leyes, normas y ordenanzas actualizadas. Es frecuente

en proyectos ya construidos, ver seriamente afectada su potencialidad de servicio, porque no se acataron oportunamente normativas urbanas que establecían requisitos incumplidos desde la etapa de proyecto.

➤ **Los servicios**

El requerimiento de consumo de los servicios públicos (agua, electricidad, alcantarillado, gas) es un dato que debe ser conocido al momento de proyectar una instalación deportiva. Cuando se trata de instalaciones de cierta envergadura, debe efectuarse un estudio cuidadoso de la posibilidad de contar con suministros propios de algunos servicios como por ejemplo un pozo profundo para el agua de riego (debe agregarse una planta de tratamiento si el agua va a ser usada como agua potable o para piscinas), o la conveniencia de reciclar las aguas servidas en una planta propia y utilizar ese recurso en el riego. También debe analizarse, según la región en que se encuentre, la opción de tener fuentes de energía eléctrica (solar, por ejemplo) autónomas, aprovechando las grandes superficies techadas que generan los espacios deportivos cubiertos. Cada día son más accesibles estas tecnologías, tanto desde la tecnología aplicada como en su precio.

Es preciso conocer las capacidades de la red pública para saber si será capaz de abastecer adecuadamente la demanda del recinto o si será necesario ampliarla y desde qué lugar. Con relación a la electricidad, generalmente es más conveniente considerar electricidad trifásica y estudiar con un especialista el sistema tarifario a ser usado, lo que puede derivar en importantes economías de pago por un mismo consumo. El consumo debe ser proyectado al menos para el mediano plazo. Un aporte eléctrico disminuido en su cantidad o calidad puede hacer fallar gran parte de los equipos que requieren de condiciones estándar y permanentes para su funcionamiento.

Las capacidades de las distintas redes públicas de suministro de servicios para dotar a las nuevas instalaciones se certifican obteniendo el respectivo certificado en el servicio que corresponda. Es de alto riesgo el comenzar a ejecutar un proyecto sin tener estos certificados, ya que, aunque sea evidente en el sector la presencia de instalaciones de servicios de agua, alcantarillado o electricidad es posible que no exista la capacidad en ellos, de suministrar el servicio a un nuevo cliente.

La mantención de un buen servicio de Internet es hoy un requisito ineludible si se quiere captar y mantener usuarios de todas las edades. Más aún, puede ser un importante factor de fidelización que permita realizar actividades complementarias a los deportistas o sus acompañantes.

➤ **Medio ambiente**

Toda instalación deportiva es causa de contaminación hacia el entorno y, a su vez, puede ser contaminada por éste.

Capítulo 8. La seguridad de un recinto deportivo

En el primer caso debemos ser extremadamente cuidadosos con la contaminación acústica y lumínica que causemos sobre las inmediaciones, especialmente cuando nos insertamos en una zona poblada urbana. No menos importante es prever y controlar, dentro de lo posible, las molestias que causarán a los vecinos los usuarios al ingreso y salida de los recintos, especialmente si se realizan competencias y espectáculos masivos.

Desde la perspectiva inversa, el entorno también puede contaminar la actividad a desarrollarse en el interior de un recinto. Tal es el caso de la contaminación acústica causada por los aeropuertos o estaciones de ferrocarril, los malos olores que pueden proceder de botaderos o basurales o la presencia de mosquitos y otros insectos por la cercanía de aguas estancadas, entre otros ejemplos. En este caso se encuentran muchas veces terrenos donados por municipios o particulares para instalaciones deportivas, debido a que en ellos no se puede desarrollar ninguna otra actividad. Cuando esto ocurra, debe evaluarse cuidadosamente la oferta, porque con frecuencia es más rentable no ejecutar el proyecto que neutralizar las condiciones adversas para que éste pueda operar, las cuales probablemente permanecerán en el tiempo.

Debe procurarse encontrar un terreno que tenga naturalmente, o al que sea posible dotarlo de suficiente amortiguación con los sitios colindantes de modo que el uso intenso de las instalaciones no contamine el medio en que se inserta, disminuyendo la calidad de vida de sus habitantes. Además, deben considerarse otros factores como la eliminación de residuos, aguas servidas, emisión de gases, olores, etc. Esta preocupación no tiene solamente un sentido ecológico, sino que evita la generación de problemas con los vecinos, lo que puede transformarse en limitaciones de uso y una actitud de la comunidad contraria a la presencia del recinto, que puede llegar a comprometer la supervivencia y seguridad del proyecto. Es además requisito, el considerar medidas de mitigación de impacto vial o ambiental en el estudio correspondiente.

Conceptos como carbono neutral o certificaciones LEED en sus diversas categorías son hoy relevantes en la amistad que un proyecto tiene con el medio ambiente y si bien, no tienen una incidencia directa en la construcción de un recinto deportivo, si lo tienen en su relación con la comunidad y en las diferentes ventajas que edificios con esta certificación pueden obtener desde el punto de vista tributario u otras que el estado puede otorgarles. Desde la perspectiva de la seguridad, la certificación constante a la que debe someterse el edificio, para mantener las certificaciones, es garantía de que las buenas condiciones iniciales del edificio se mantendrán en el tiempo.

2.1.2. Legislación actualizada

➤ **Normativas de construcción**

En general, cada municipalidad, cada barrio e incluso las distintas calles dentro del mismo barrio, tienen normas que regulan diferentes aspectos de las construcciones que se pueden ejecutar en un terreno determinado. La multiplicidad de normas, se encuentran redactadas en diversos documentos, algunos de alcance nacional (Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y Ley general de Urbanismo y Construcción, en Chile), otros regionales (Planes Reguladores Metropolitanos en la grandes conurbaciones), también municipales (Planes y planos reguladores de cada comuna) y dentro de las comunas existen subsectores con distintas regulaciones que definen densidades, alturas, distanciamientos, usos y destinos permitidos y prohibidos.

Por otra parte, también existen normas especiales para algunos tipos de construcciones como pueden ser hospitales, aeropuertos o - lo que nos interesa - instalaciones deportivas, las que son emitidas por los ministerios o entidades rectoras del deporte en cada país o localidad.

Temas como la accesibilidad universal, también se encuentran normados y deben ser considerados en la etapa de diseño. En general las disposiciones referidas a esta condición, se encuentran redactadas en textos especiales, elaborados por entidades nacionales o internacionales (a falta de las primeras), en las que de manera muy gráfica y didáctica se señalan las características que deben tener cada componente de un edificio para ser considerado accesible universalmente.

Todas estas directrices deben ser consideradas aún antes de tirar la primera línea de un proyecto, a fin de evitar modificaciones posteriores o trabas que afectarán de manera relevante el servicio que el proyecto prestará a la comunidad, una vez esté en funcionamiento.

➤ **Normativas federadas**

Por tratarse de instalaciones deportivas en las que se desarrollarán actividades y competencias que tienen sus propios reglamentos según cada deporte que se practique, deberán respetarse las normas que cada uno de ellos tiene. Estas normas incluyen no sólo lo que concierne a la superficie de juego, sino que ponen especial énfasis en las zonas de seguridad, ubicación de jueces y árbitros, el equipamiento deportivo y sus estándares de calidad y también aspectos relacionados con las circulaciones, vestuarios, áreas de calentamiento, separación de estamentos (prensa, deportistas, árbitros, dirigentes, público, agentes de seguridad, asistencia médica, etc.), todos aspectos de alta incidencia en el desarrollo seguro de la práctica deportiva.

Capítulo 8. La seguridad de un recinto deportivo

Es claro que el nivel de exigencia de estas normativas eleva los costos financieros enormemente y a la vez hacen difícil compatibilizar la práctica deportiva de más de un deporte en cada instalación. Es por ello que debe aplicarse un criterio diferenciado para el nivel deportivo que acogerá cada instalación y que va desde la simple práctica recreativa, que permite múltiples licencias incluso en las dimensiones y forma de la superficie de juego, hasta aquellos recintos donde se desarrollarán competencias de nivel olímpico o mundial, donde se debe aplicar el 100% de las normas.

Estas normas son elaboradas por la respectiva federación internacional de cada deporte (IAAF (Atletismo), FIFA (Fútbol), FINA (Natación), FIBA (Básquetbol), etc.) y son revisadas periódicamente para su actualización. Habitualmente esta revisión se realiza en forma simultánea con un campeonato mundial u otro evento de gran categoría. Es importante que el equipo de diseño tenga actualizada esta información, para lo cual la mayor parte de las veces es suficiente con ingresar a la página Web de cada federación donde se encuentra disponible la información. En el caso de eventos importantes, cada Federación certifica en forma previa al otorgamiento de la sede, que las instalaciones cumplan con las exigencias establecidas para el correspondiente nivel de la competencia que se realizará. Aspectos como los aforos y otras aplicaciones reglamentarias, muchas veces son normadas por organismos regionales como CONMEBOL, UEFA, ODEPA, ODESUR y otros y también se actualizan para cada campeonato.

➤ **Normativas de arquitectura**

Además de las leyes, reglamentos y normas señaladas en los puntos anteriores, también existen normas que rigen aspectos del diseño arquitectónico propiamente tal. Éstas tienen relación con la habitabilidad de los recintos y la seguridad en su uso por las personas. Abarcan temas tan diversos como las condiciones de aislamiento térmico, la ventilación de los recintos, aislamiento acústico, condiciones acústicas internas, condiciones de seguridad ante incendios, evacuación de recintos en emergencias, zonas de seguridad para personas con necesidades especiales, anchos y requisitos de pasillos y escaleras, resistencia al fuego de los elementos constructivos, iluminación natural o artificial, etc.

Los capítulos de estas normativas dedicados a la seguridad de los ocupantes son especialmente relevantes y ellos están referidos a las cargas de ocupación máximas de cada recinto. Por lo mismo, aumentar la carga ocupacional de un recinto (personas por m² construido que puede albergar), sin modificar las condiciones iniciales consideradas para una carga menor, puede poner en grave riesgo la integridad de los usuarios e incluso, en caso de algún accidente provocado por este hecho, constituir un delito.

El cumplimiento de estas normativas es supervisado por la entidad encargada de otorgar los permisos de construcción y hacen al profesional responsable del proyecto (Arquitecto), garante del cumplimiento de cada una de ellas.

En el caso de la no existencia de normas nacionales en determinados ámbitos, como puede ser la cantidad de sanitarios por número de usuarios, o definición de las isópticas para graderías de más de diez filas, es conveniente hacer uso de las normas extranjeras que se refieren a esos aspectos fundamentales del diseño de una instalación deportiva.

➤ **Permisos de operación**

Hoy es fundamental considerar además como parte de los servicios públicos involucrados en un proyecto, a aquellos que deben otorgar permisos para diferentes áreas de funcionamiento del recinto. A los mencionados anteriormente para el caso de los impactos ambientales y viales, deben agregarse las autorizaciones sanitarias en el caso de restaurantes, informes de evacuación, cumplimiento de las normas de incendio, etc.

El cumplimiento estricto de las leyes, ordenanzas y normativas que rigen en cada zona, es un requisito indispensable para cumplir antes de iniciar la construcción de una instalación y antes de iniciar la operación de esta.

La no obtención de alguno de los permisos de funcionamiento puede dar origen a una paralización de las actividades y también puede ser causa de la no activación de los seguros del inmueble y de daños a terceros, lo cual deja a la administración indefensa ante cualquier accidente que ocurra en su interior.

El otorgamiento de cada permiso se certifica con el respectivo documento y la autorización definitiva de funcionamiento la otorga la autoridad territorial que corresponda (municipio, ayuntamiento, gobernación). Cualquier usuario debiera tener el derecho de exigir la exhibición del permiso (o patente) de funcionamiento, que certifique que las instalaciones que se dispone a utilizar están conformes con las normativas vigentes.

➤ **Eventos especiales**

Las características propias de los recintos deportivos, sean éstos cubiertos o no, hacen que sean atractivos y a veces, la única opción, para realizar eventos masivos. Su gran superficie y capacidad de espectadores, ubicados en graderías o sobre la propia superficie de juego permiten dar un servicio ajeno al deporte, pero que es muy bien recibido por la comunidad y constituye a su vez una importante fuente de financiamiento para los recintos.

Sin embargo, es fundamental que al momento de diseñar un recinto que cumplirá esta doble función, se tenga en consideración la mayor cantidad de usuarios que se tendrá al interior del recinto, así como los mayores consumos y servicios que se demandarán. El diseño debe considerar la peor situación posible, como factor de seguridad. Es decir, la capacidad máxima del recinto, en situación de emergencia ya sea producto de disturbios (de ocurrencia frecuente), movimientos sísmicos o incendios, entre otras causas posibles.

El diseño debe considerar las áreas que se tendrán disponibles para servicios sanitarios adicionales, puestos de primeros auxilios, grupos generadores de respaldo y la posibilidad de segregarse los accesos de celebridades, personas VIP y público general. La protección de sectores y superficies que puedan ser dañadas por la asistencia masiva de público tales como superficies de juego sintéticas o césped natural debe ser considerada previamente y adquirir o arrendar los elementos de protección y en consecuencia debe considerarse el almacenamiento de los elementos y una vía de transporte seguro hasta donde se instalarán.

Los elementos técnicos de apoyo a un evento musical o de índole similar, como son el sonido, la iluminación y las cámaras de TV, requieren de un importante despliegue que no debe interferir con la circulación de las personas ni transformarse en obstáculos difíciles de detectar en caso de emergencia. Por tal motivo, es importante considerar la posibilidad de instalar y sacar sin mayores dificultades todo el material de apoyo que se usará sólo para un evento determinado. Dejar los ductos, pasadas bajo graderías o bajo la cancha, bandejas o ganchos para cableados, estacionamientos bien ubicados para los camiones especiales, son parte del diseño inicial que, si está correctamente hecho, evitará problemas a la hora de poner en cartelera un evento especial.

2.1.3. Diseño y construcción

➤ **Estudios previos**

Posiblemente sea este uno de los requisitos más difíciles de cumplir en un proyecto, en especial cuando se trata de encargos desde una entidad pública o institucional con un alto grado de burocracia. No así cuando es un inversionista privado que arriesga su propio dinero en el proyecto. Se trata de obtener el máximo de información posible acerca del funcionamiento del recinto. Básicamente es una especie de simulación del rodaje que éste tendría durante su operación. Para ello es necesario realizar en primer lugar un buen estudio de mercado que permita aterrizar lo que se intuye como un interés o demanda estimada de la comunidad. Luego construir un plan de negocios que, basado en datos reales de demanda y precios, que dé suficientes garantías de una rentabilidad que permita mantener el recinto en buenas condiciones de funcionamiento.

Junto a un estudio de mercado, deben hacerse buenos estudios de suelo incluyendo una mecánica de suelos si hay sospechas de una calidad irregular o mala del lugar escogido para la construcción.

Todos estos estudios son proporcionalmente de muy bajo costo con relación al costo definitivo de la obra y proporcionan un nivel más que razonable de certeza sobre el funcionamiento y supervivencia de una instalación, en el tiempo asignado a su vida útil.

➤ **Arquitectura y especialidades**

Elegir un buen equipo a cargo del proyecto es una decisión acertada. No es recomendable ahorrar en esta etapa, contratando profesionales sin experiencia o por motivos ajenos a una experiencia profesional calificada. Los costos del proyecto son una parte muy menor de la inversión total de una instalación y bajar estos costos, disminuyendo la cantidad de especialistas que colaboren en su desarrollo o contratar a algunos sin mayor experiencia va a significar una disminución irrelevante en comparación con el costo de corregir los errores en el edificio en construcción, o una vez terminado.

Existen oficinas de Arquitectura, profesionales especialistas en clima, en equipos de piscina, en aguas sanitarias, ingenieros, etc., con experiencia en instalaciones deportivas o similares que son garantía de un proyecto bien desarrollado que se traducirá en una instalación de calidad y segura para los usuarios.

➤ **Licitación, bases y proceso**

El contar con un buen proyecto, elaborado en base a estudios realistas y con un buen plan de negocios no garantiza, sin embargo, que el resultado final será óptimo. Lo que está dibujado y escrito, debe transformarse ahora en una obra física con todas las complejidades que ello implica. Es por eso que la elección de una buena empresa constructora es vital para contribuir al éxito definitivo del proyecto. Sea que se adjudique en forma directa o por medio de una licitación, el primer paso debe ser seleccionar una empresa que tenga la experiencia suficiente y la capacidad financiera y operativa adecuada al tamaño de la obra que se va a ejecutar. Luego, si se licita, el contar con unas buenas bases de licitación es primordial. Una bases claras y justas deben garantizar la transparencia del resultado y una adjudicación correcta. Es importante que queden establecidos los documentos que garantizarán la buena ejecución de las obras de modo que sea inobjetable su cobro en caso de incumplimiento del contrato por parte de la empresa. Una construcción defectuosa va a ser fuente de innumerables problemas y posibles accidentes durante la operación del recinto, lo cual puede evitarse contratando una empresa constructora que merezca confianza.

➤ **Supervisión de obras**

Durante el proceso de construcción es muy importante que el mandante pueda controlar efectivamente que las obras se ejecuten de acuerdo con el buen proyecto del que se dispuso para su ejecución. Para ello se cuenta con un inspector de obras, pagado por el mandante, el cual de acuerdo con la envergadura de la obra puede estar permanentemente en la faena o efectuar visitas periódicas. Su función será certificar que todo se ejecute de acuerdo con el proyecto original y además verificar la calidad de los materiales en obra, la secuencia correcta de la ejecución de cada partida y una función muy importante, resolver los problemas

que se presenten en la obra, sin afectar la calidad del proyecto. Debe ser una persona propositiva, que no frene el desarrollo de las faenas y que ejerza un liderazgo positivo, generando empatía en todo el equipo en terreno.

2.2. La seguridad de las personas

Al hablar de la seguridad de las personas, nos estamos refiriendo a todos los usuarios que hacen uso, laboran en, vigilan o visitan un recinto deportivo. Estos pueden ser permanentes, habituales o esporádicos, sin embargo, el mismo nivel de seguridad es igualmente válido para cada uno de ellos. Los usuarios son el motivo y la justificación de una instalación deportiva y esto significa que mientras la instalación esté siendo usada en forma permanente y con una ocupación alta, estará cumpliendo su objetivo. Por el contrario, edificios con un uso escaso, o simplemente cerrados (como sucede con muchos megaproyectos olímpicos o mundialistas de fútbol), terminan finalmente deteriorándose, siendo amenazas a la salubridad y no pocas veces causando accidentes por daños en su infraestructura.

2.2.1. Requerimientos

A continuación, se exponen resumidamente los requerimientos que cada tipo de usuario demanda de un recinto, de acuerdo con la actividad y el rol que desempeña en él. Parte importante de estos requerimientos se originan en requisitos establecidos por leyes, normas y reglamentos señalados en el capítulo anterior.

➤ **Personal administrativo**

Se entiende como tal a quienes desempeñan labores de gerenciamiento, finanzas, captación de clientes, recepción de público, etc. Aquellos cuya tarea se desarrolla principalmente en un puesto de trabajo fijo, ya sea en un espacio común o individual. Aunque pocas veces es considerado en el rango de importancia que debe tener, este estamento es fundamental para el funcionamiento de un recinto, sea este del tamaño que sea. Desde el simple administrador de una cancha rural, hasta el equipo que maneja un complejo acuático o multifuncional, se debe contar con los espacios adecuados y las condiciones de confort laboral necesarias para un buen desempeño. Esto implica oficinas de calidad, con iluminación y climatización conforme a normas, baños adecuados y espacios de restauración correctos. Si bien son recintos no incluidos en el circuito público deben ser de fácil acceso, aunque controlado, de manera que se pueda ofrecer un buen servicio al público.

➤ **Personal de operaciones**

En este caso estamos considerando fundamentalmente al personal técnico y auxiliar que se encarga de la mantención de las instalaciones, incluyendo desde aquellos más

calificados, hasta quienes deben hacer el aseo diario. Al igual que en el caso anterior, este estamento es también vital para el funcionamiento de un recinto deportivo. Su labor se desarrolla mayoritariamente fuera de una oficina, en talleres, bodegas o terreno, por lo que deben tener un circuito de tránsito que les permita desarrollar con seguridad y en buenas condiciones sus tareas, sin interferir con el funcionamiento del recinto. Es necesario contar con espacios de trabajo u oficinas para aquella parte de su labor más administrativa, pero el énfasis está en su relación con el buen funcionamiento de las instalaciones.

En el desarrollo de sus tareas pueden desarrollar acciones que sean de riesgo para otros usuarios por lo que se deben considerar las circulaciones y espacios apropiados para que no existan estas interferencias. Por su labor que tiene un componente de esfuerzo físico importante, las instalaciones de restauración y sanitarias cobran relevancia.

➤ **Personal de Seguridad**

Debemos distinguir dos estamentos diferentes en este caso. En primer lugar, aquellos miembros del plantel de seguridad de presencia permanente en el recinto, los que pueden asimilarse al personal de operaciones y luego, los que son contratados especialmente cuando ocurren eventos de mayor concurrencia. Para estos últimos deben habilitarse dependencias que pueden ser de construcción permanente y uso versátil (alternando dos o más funciones) o bien instalaciones provisorias para las que deben considerarse los espacios y disposición de servicios adecuados.

➤ **Jueces y árbitros**

Las características propias de las funciones que desempeñan estos actores en las actividades deportivas hacen recomendable y en ciertos casos exigible, que dispongan de instalaciones segregadas del resto de los protagonistas de un evento deportivo. En ciertas situaciones de conflicto es también necesario contar con vías de acceso y evacuación diferenciadas, no necesariamente exclusivas. En el caso del control de Dopping, es necesario poder asegurar la inviolabilidad del circuito de muestras, desde la sala de toma de muestras hasta su despacho al laboratorio correspondiente. El VAR y otros avances tecnológicos hacen necesario contar con dependencias especialmente dedicadas a esta función, las cuales deben también contar con las medidas de protección adecuadas, tanto para el personal como para las instalaciones.

➤ **Autoridades**

La presencia de autoridades de orden político o deportivo tiene directa relación con la trascendencia del evento, por lo que el espacio, las dependencias y el equipamiento requerido para su atención no es de uso permanente. Tener m² y mobiliario en desuso por estar en espera de un evento que demande su utilización, no es justificable. En consecuencia, deberá ponderarse cuales espacios deberán quedar habilitados con este fin y cuales tendrán

otro uso cuando no sean necesarios para acoger autoridades. Junto con lograr un uso eficiente de los espacios disponibles, esta medida asegurará su mantención y durabilidad en el tiempo. Vías de circulación, accesos y estacionamientos diferenciados, son parte de los requerimientos de este estamento.

➤ **Deportistas**

Los deportistas son la justificación de la existencia del recinto deportivo, por lo que constituyen la preocupación preferencial del sistema. Podemos diferenciar al menos cuatro tipos de deportistas diferentes:

- **Esporádicos:** Son aquellos que hacen deporte muy de tarde en tarde y por lo tanto no tienen un estado físico acorde con las exigencias que puede demandar algunos gestos deportivos, lo cual los hace candidatos frecuentes a lesiones. Se debe visibilizar, advertir y limitar el número de opciones deportivas que induzcan a tomar riesgos excesivos a este grupo. Es necesario disponer de los elementos de asistencia adecuados.
- **Habituales:** Son los que asisten regularmente a una práctica deportiva, cursos, clases y competencias recreativas. Tienen un estado físico que les permite asumir las rutinas de cada deporte sin riesgos importantes. Ellos constituyen la base de sustentación económica de un centro deportivo que dependa de la asistencia de público para su financiamiento y deben ser objeto preferente de las políticas de fidelización de los clientes del centro. Las instalaciones deben proporcionarles el confort necesario y tener facilidades que les permitan un cierto nivel de apropiación del espacio (casilleros reservados, sectores de socios, etc.), que les entreguen una percepción de privilegio.
- **Alto rendimiento y profesionales:** En este caso no encontramos frente a usuarios que requieren del nivel máximo de prestaciones en todos los niveles y, por lo tanto, el cumplimiento de las normas de cada federación para su respectivo deporte debe ser del 100%, lo mismo que el equipamiento complementario cuando se trata de recintos para entrenamiento. A su vez, por la alta exigencia de su actividad, este tipo de recinto debe contar con instalaciones médicas de alto nivel, con profesionales competentes presentes.
- **Deportistas con necesidades especiales.** El deporte paralímpico cobra cada vez mayor importancia y sus beneficios alcanzan a todas las personas con algún tipo de necesidad especial en su capacidad de desplazamiento. Un conjunto de normas reconocidas internacionalmente, que van desde el acceso por una ruta accesible, lugares de estacionamiento especiales y una vía accesible hacia vestidores y el campo de juego, son requisitos a cumplir para dar cabida a este estamento. Deben

considerarse los espacios necesarios para el equipamiento especial que se requiere en algunos deportes como el básquetbol y el rugby, por ejemplo.

El diseño de los detalles en los recintos y su mobiliario son muy importantes para prevenir lesiones. Con este fin, existen normas muy detalladas en algunos países que definen prácticamente todos los elementos que integran un recinto deportivo de alto nivel, las cuales se recomienda aplicar. En todo caso, la aplicación de las normas debe ser proporcional al nivel de las competiciones que se realizarán en cada recinto.

➤ **Sponsors**

Aunque algo ajenos a la rutina deportiva, los Sponsors son quienes financian parte importante de la actividad y por lo tanto requieren de atenciones especiales siempre disponibles. En grandes recintos se consideran palcos preferenciales y otras regalías. En los más discretos, preferencias de accesos y asientos con mejor visión y calidad. Como son proveedores de financiamiento, debe existir un cierto grado de segregación, con el fin que no sean asediados por personas inoportunas.

➤ **Prensa**

Especialmente en eventos deportivos de alguna importancia, la presencia de la prensa requiere de importantes facilidades para el cumplimiento de sus tareas. En el caso de la TV, la presencia de cámaras, el cableado de estas, el estacionamiento de los camiones auxiliares y poder contar con adecuadas casetas de transmisión son exigencias mínimas. Igual cosa sucede, aunque en menor escala con las transmisiones radiales de partidos de fútbol u otro deporte.

Salas de entrevistas, salas de conferencias, zonas mixtas y espacios de restauración deben considerarse entre las facilidades que se otorgarán. Toda esta infraestructura e instalaciones que muchas veces es provisoria debe funcionar sin constituir un obstáculo para el normal desarrollo de un evento y la circulación de deportistas y espectadores.

➤ **Eventos especiales**

Para el caso de eventos especiales el recinto requiere de un importante nivel de adaptación. La construcción de un escenario, un back stage, los accesos diferenciados, etc. Todo ello implica la presencia de muchas personas trabajando los días anteriores y posteriores al evento, al igual que una gran cantidad de equipos que deben ser desembalados, guardados, trasladados a su lugar de uso y luego retirados y vueltos a embalar.

El recinto debe tener los accesos adecuados, a veces para el ingreso de vehículos pesados, lugares para almacenar propios o donde aparcar contenedores con equipo y facilidades para el personal que trabaje en el montaje. Durante el evento deben disponerse sillas especiales (si se permiten) y elementos para evitar avalanchas humanas, en especial frente

al escenario, así como suficientes cabinas sanitarias adicionales para público en cancha, para lo cual es necesario haber considerado previamente un espacio para su ubicación.

La utilización de grandes recintos cubiertos como albergue en emergencias, es también una situación que requiere de complementar las instalaciones existentes, en especial sanitarias y de alimentación.

➤ **Personal eventual**

En muchas ocasiones, en especial en grandes recintos y con ocasión de eventos destacados, es necesaria la presencia de personal adicional, para aseo, vigilancia, control de acceso u otras necesidades especiales. Es necesario disponer de las instalaciones permanentes o provisorias (para lo cual debe contarse con el espacio necesario) que den facilidades sanitarias y de restauración a este personal.

➤ **Espectadores**

Por su número y comportamiento, son los espectadores el estamento que requiere de mayor preocupación en recintos de gran capacidad y en eventos masivos. Algunos aspectos que deben ser considerados para la seguridad de los espectadores son los siguientes: Los accesos deben ser diferenciados según la ubicación que cada uno tendrá en el recinto y los controles deben secuenciarse con una disponibilidad de espacio suficiente entre cada uno y facilitando el retorno de aquellos que equivocaron su puerta. Debe existir un tránsito directo y bien señalizado entre el acceso y el asiento respectivo, evitando el cruce de circulaciones.

En cuanto a la salida, principalmente en caso de emergencia, deben establecerse claramente los anillos de seguridad, especialmente el de expansión entre el recinto y el espacio público. En caso de no existir un espacio suficientemente amplio, deberá crearse tomando provisoriamente parte del espacio público. No deben existir obstáculos como torniquetes en la salida del recinto. El diseño de los flujos de acceso y salida debe hacerse siempre considerando la circunstancia más desfavorable.

2.2.2. Otros requerimientos normativos

➤ **De las circulaciones**

- Las vías de circulación deben estar libres de obstáculos, muebles, extintores, máquinas expendedoras, cajeros, o cualquier otro obstáculo que disminuya su ancho.
- Las puertas deben considerar el ancho del pasillo total. En cualquier caso, la medida de la puerta se considera que es la del pasillo para cálculos de flujo personas / minuto.

- Las puertas que dan a una vía de evacuación deben ser tragadas dentro del recinto al que sirven.
- Los lugares que atienden público deben tener su propio espacio para permanencia del cliente.
- El ancho mínimo de cualquier vía de evacuación es de 120cm. No obstante, éste debe ser calculado en base a la cantidad de personas que se supone circularán por ella. (100 pers./min, para 120 cm)
- La altura de las puertas en una vía de evacuación será al menos de 2,2 m.

➤ **De las graderías**

- Todas las graderías deben tener un acceso directo y cercano a una vía de evacuación que dé directamente a una salida del recinto.
- La cantidad de filas de asientos entre pasillos horizontales no será mayor que 15.
- En recintos abiertos, se recomienda un máximo de 36 asientos entre pasos (o escaleras) y en cerrados, no más de 26. (UEFA recomienda 26 en estadios). Se usará normativa local.
- Cada puesto se considerará de 50 cm de ancho a eje y una distancia entre filas de 80 cm. Si hay respaldo alto, se preferirá 85 cm. La altura al apoyo de pies debe estar entre 41 y 43 cm.
- Hasta 10 filas la pendiente puede ser recta, sobre esa cantidad, debe aplicarse la isóptica.
- Las graderías tendrán la posibilidad de evacuar hacia la cancha.

➤ **Personas con necesidades especiales**

- Estacionamientos reservados (norma local) con acceso directo a los asientos asignados por una ruta accesible.
- Espacios integrados con asientos normales para ver el espectáculo.
- Acceso directo al mismo nivel a servicios sanitarios y de restauración, con espacios adecuados y atención accesible.
- Acceso directo a zonas de seguridad en caso de siniestros o emergencias de evacuación. (la zona de seguridad debe permitir la permanencia segura hasta ser objeto de un rescate y traslado a lugar libre de peligro por personal especializado).

➤ **En la evacuación**

- El diseño de la evacuación del recinto debe hacerse para enfrentar una situación de crisis, en las peores condiciones imaginables.
- Las vías de evacuación deben contar con señalización adecuada, visible aún cuando el recinto no cuenta con electricidad. Para ello debe considerarse iluminación de emergencia de una duración superior al tiempo de evacuación máximo estimado.
- Las personas con necesidades especiales deben tener un trato diferenciado en situaciones de crisis.
- Se debe contar con personal entrenado para el manejo de emergencias y evacuaciones masivas.
- En recintos de gran capacidad, (sobre 10.000 p.) es recomendable que los vehículos de emergencia puedan ingresar a la cancha para cumplir mejor su tarea.

➤ **Aspectos funcionales**

- Comunicaciones; Una comunicación oportuna, dirigida y audible es fundamental para el manejo de situaciones de riesgo. Los equipos de sonido y la acústica deben combinarse con ese objetivo.
- Iluminación y colores: las rutas de evacuación y las distintas zonificaciones deben ser de colores llamativos y bien diferenciados de modo que aun personas con algún grado de discapacidad visual, puedan distinguirlas.
- La tecnología para el control de acceso y para detectar disturbios o posibles emergencias en instalaciones e infraestructura requiere de una atención permanente y personal capacitado.

3. BIBLIOGRAFÍA

Instalaciones Deportivas – proyecto, construcción y mantenimiento (A.F.D.E.S) Editores Técnicos Asociados – Barcelona.

International Amateur Athletic Federation (2008). Track and Fields Facilities. IAAF Requirements for Planning, Constructing, Equipping and Maintaining (IAAF – IAKS).

International Association for Sports and Leisure Facilities (IAKS) (2018). Fundamentos de planificación para pabellones deportivos no. 29.

International Association for Sports and Leisure Facilities (IAKS) (2019). Fundamentos de planificación para estadios no. 33

- Laurance J. Gitman. (1996). Fundamentos de la Administración Financiera. Apuntes de cátedra en cada unidad. Editorial Harla. 3ª ed.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (1996). *Técnicas alternativas para soluciones de aguas lluvias en sectores urbanos: Guía de diseño*.
<https://snia.mop.gob.cl/repositorioldga/handle/20.500.13000/3721>
- Ministerio del Interior. (2003). Ley del Deporte 19712. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=181636>
- Ministerio del Interior. (2023). Ley general de urbanismo y construcciones. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=13560>
- Terminología técnica constructiva de los deportes. Aldo Barbieri – Otto Papis Editorial CP67 Buenos Aires