



## CAPÍTULO 12

# INSTALACIONES DEPORTIVAS

Holcim Modular Solutions provee estructuras prefabricadas para la construcción de graderías y gimnasios, tales como placas de fundación, columnas, vigas y otros componentes.

### 12.1 Graderías

El sistema de graderías combinado se basa en estructuras de muros de mampostería o colados en sitio y elementos prefabricados. Cada proyecto se diseña según sus dimensiones. Los tamaños típicos y los mínimos supuestos para cada elemento se mencionan en la sección 12.3.

En las graderías con columna tipo pedestal todas las piezas son prefabricadas, (placas de fundación, columnas, vigas, graderías y gradines).

En otros tipos de graderías se trabaja con columnas tradicionales prefabricadas, lo mismo que el resto de la estructura, como en el caso anterior.



Graderías combinadas

Graderías con columnas tipo pedestal



Graderías de sol

Graderías de sombra

Figura 12.1 Graderías típicas

### 12.2 Graderías tipo Keystone

En este caso, la colocación de bloques Keystone Compact genera una retención que actúa por el peso propio de estos elementos y su relleno granular interno. De esta manera, se conforman pequeñas terrazas con tapas Keystone que funcionan como área para sentarse.

### 12.3 Gimnasios

Los gimnasios se construyen casi en su totalidad con componentes prefabricados, incluyendo placas de fundación (si la dimensión de diseño lo permite), columnas, graderías y las vigas que las soportan, gradines, escaleras, vigas de entrepiso, vigas de techo, cerchas, monitores, vigas de amarre, vigas canoa y largueros con clavador previsto hasta el cerramiento. El cerramiento puede hacerse con paneles verticales u horizontales. El aprovechamiento de las ventajas del prefabricado depende del diseñador.

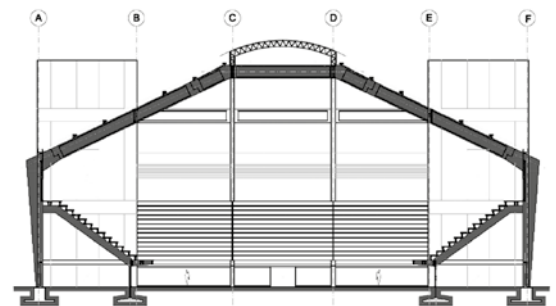


Figura 12.2 Esquema estructural de un gimnasio prefabricado



Algunos ejemplos de instalaciones deportivas que se han construido con el sistema prefabricado de Holcim Modular Solutions son:

a) Gradería para estadios:

- Estadio Ricardo Saprissa
- Estadio de Limón
- Estadio de Paraíso
- Estadio de San Ramón
- Estadio de San Antonio de Belén

b) Gradería para gimnasios:

- Costa Rica Country Club
- Colegio Saint Clare
- San Miguel de Desamparados

c) Graderías para plazas deportivas:

- Plaza de deportes en Sabanilla
- Plaza de deportes de Río Claro, Golfito

d) Gimnasios:

- Gimnasio de Esparza
- Gimnasio de Puntarenas
- Gimnasio de Nicoya
- Gimnasio de Santa Cruz



Figura 12.3 Gimnasio de Cartago

Figura 12.4 Ejemplos de gimnasios prefabricados

## 12.4 Ayudas de diseño

El Reglamento de Construcciones (publicado en la Gaceta N°56, Alcance N°17 de 22 de marzo de 1983, reformada en Gaceta N°117 del 22 de junio de 1987. Reformada en sesión N°65 del INVU el 23 de marzo de 1988), en su capítulo XI, artículo XI.1, apartado XI.1.3, clasifica como edificios deportivos los estadios, gimnasios, hipódromos, plazas de toros e instalaciones similares.

Dicho reglamento cita aspectos importantes que se deben tomar en cuenta al diseñar edificios deportivos, entre los cuales se mencionan los siguientes:

- La capacidad de los edificios deportivos será de un espectador por cada cuarenta y cinco centímetros de longitud de grada o por butaca o asiento.
- Con respecto a las salidas, todo sitio de reunión pública con capacidad hasta mil personas deberá tener por lo menos tres puertas de salida con anchura mínima de un metro ochenta centímetros (1,80 m) cada una y deberán abrir hacia afuera o a ambos lados. Cuando la capacidad sea mayor de mil personas, se deberá contar con cuatro puertas de salida adicionándole una puerta por cada mil personas o fracción de millar.
- Cada piso o local con capacidad superior a cien personas, deberá tener, además de las puertas especificadas en el artículo XI.5 dos salidas de emergencia que comuniquen a la calle directamente o por medio de pasillos independientes. La anchura de las salidas y pasillos deberá permitir el desalojo de la sala en tres minutos.
- El ancho mínimo de las puertas será de 1,20 m.
- Para la ubicación de las escaleras se tomará en cuenta que la distancia a recorrer para llegar hasta estas no exceda los treinta metros.

Para el diseño de la edificación debe tomarse en cuenta lo especificado por la norma NFPA 101, Código de Seguridad Humana (edición 2000), de la National Fire Protection Association, que en su capítulo 12 hace referencia a las ocupaciones nuevas para reuniones públicas, entre las que se encuentran los gimnasios.

El capítulo IV del Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en Costa Rica, hace referencia al acceso al espacio físico que debe tomarse en cuenta al diseñar este tipo de instalaciones. Más adelante en este manual se muestra un esquema en corte con el ancho de pasillo indicado.

La grada prefabricada utilizada en los pasillos internos resuelve el tamaño solicitado por el reglamento. Para los pasillos externos se trabaja con el sistema de entrepiso *Losa Lex*.

En el siguiente esquema se muestran las dimensiones que se alcanzan con los elementos prefabricados en graderías. Se indican las dimensiones recomendadas para los pasillos, la altura mínima de baranda y el ángulo de la línea visual.

La longitud recomendada por el Reglamento a la Ley 7600 para las graderías es de hasta 10 m. Con ella se modulan la estructura y la distribución arquitectónica, logrando luces manejables y puntos clave para las salidas.

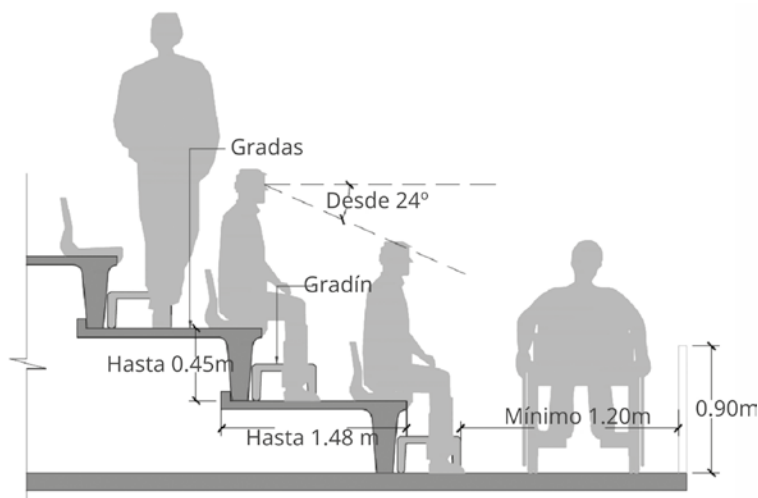


Figura 12.5 Dimensiones típicas de graderías

| Tabla 12.1 Recomendaciones para las dimensiones de los terrenos de juego |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| Juego  | Tamaño de terreno de juego o pista (m) | Altura libre recomendada (m) |
| Aikido   | 9x9                                    |                              |
| Atletismo artístico  | 12x12                                  | 5.5                          |
| Badminton  | 13.4x6.1                               | 9                            |
| Baile deportivo  | 16x14                                  | 4                            |
| Baloncesto   | 26x14                                  | 7                            |
| Baloncesto alemán  | 60x25                                  |                              |
| Balonmano  | 40x20                                  |                              |
| Balonmano (juego a 7)  | 40x20                                  | 7                            |
| Balonvolea   | 18x9                                   | 12.5                         |
| Billar americano   | 2.7x1.4                                |                              |
| Bolos (competición)  | 40.9                                   |                              |
| Boxeo  | 6.1x6.1                                | 4                            |
| Cama elástica  | 5.2x3                                  |                              |
| Ciclismo, polo y fútbol sobre bicicleta                                  | 14x11                                  | 4                            |
| Esgrima  | 14x2                                   |                              |
| Fútbol sala  | 36x28                                  | 5.5                          |
| Fútbol   | 105x68                                 |                              |
| Gimnasia artística   | 52x27                                  | 8                            |
| Gimnasia de trampolín  | 12.57x10.74                            | 7                            |
| Gimnasia rítmica   | 13x13                                  | 8                            |
| Halterofilia   | 4x4                                    | 4                            |
| Hockey   | 91x55                                  |                              |
| Hockey sala  | 40x20                                  | 5.5                          |
| Judo   | 16x16                                  | 4                            |
| Juego de la barra (Marro)  | 30x25                                  |                              |
| Juego de pelota  | 50x20                                  |                              |
| Juego de pelota con el puño  | 40x20                                  | 7                            |
| Karate   | 8x8                                    |                              |
| Kendo  | 11x10                                  |                              |
| Lanzamiento de pelota con onda   | 160x45                                 |                              |
| Lucha  | 12x12                                  |                              |
| Lucha grecoromana  | 12x12                                  | 4                            |
| Netball  | 30.5x15.2                              |                              |
| Patinaje   | 61x26                                  |                              |
| Patinaje artístico / Baile sobre patines                                 | 40x20                                  | 4                            |
| Ping pong  | 2.74x1.525                             | 4                            |
| Prellball  | 16x8                                   |                              |
| Rugby (americano)  | 109.75x48.8                            |                              |
| Rugby (europeo)  | 100x68.4                               |                              |
| Snooker - Billar   | 3.7x1.9                                |                              |
| Squash   | 9.7x6.4                                |                              |
| Squash americano   | 9.7x5.6                                |                              |
| Squash dobles  | 13.7x7.6                               |                              |
| Tenis  | 23.77x10.97                            | 7                            |
| Tiro con arco (6 arcos)  | 22x7.5                                 |                              |
| Tiro de pelota   | 25x70                                  |                              |
| Tiro de pequeño calibre (fusil)  | 25x4.2                                 |                              |
| Tiro de pequeño calibre (pistola)  | 25x6.4                                 |                              |

Fuente: Colección dimensiones en arquitectura. Espacios deportivos cubiertos. GG/México.