VERSION Nº8 - NOVIEMBRE 2023 - ULTIMA ACTUALIZACIÓN - 15 DE NOVIEMBRE DE 2023

MANUAL DE LINEAMIENTOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA UNIDADES DEPORTIVAS

IDER 2023

INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN



CONTROL DOCUMENTAL

N°	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSION	FECHA ACTUALZIACION	ELABORADO POR	REVIZADO POR	OBSERVACIONES
1	Manual de Lineamientos y Especificaciones Técnicas para Unidades Deportivas	V6	9-06-2020	Equipo Oficina de Infraestructura IDER	IDER	Versión emitida para publicación pagina web IDER
2	Manual de Lineamientos y Especificaciones Técnicas para Unidades Deportivas	V6	21-07-2020	Equipo Oficina de Infraestructura IDER	IDER	Inclusión de Logos Institucionales y otros. Versión emitida para publicación pagina web IDER
3	Manual de Lineamientos y Especificaciones Técnicas para Unidades Deportivas	V7	23-09-2020	Equipo Oficina de Infraestructura IDER	IDER	Actualización fecha, inclusión de cargos equipo de colaboradores dependencias IDER
4	Manual de Lineamientos y Especificaciones Técnicas para Unidades Deportivas	V8	15-11-2023	Arq. Katia García Bonfante	IDER	Actualización fecha, Actualización cambio de imagen documento, Mejoramiento de imágenes, Inclusión del los escenarios de Squash y Pista de Patinaje.

INFORMACIÓN MANUAL



TITULO:
MANUAL DE LINEAMIENTOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA UNIDADES DEPORTIVAS

EQUIPO COLABORADOR ÁREA INFRAESTRUCTURA INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN (IDER):

ISMAEL A. SANCHEZ ARRIETA
Asesor Infraestructura IDER

VALENTINA DIAZ GÓMEZ
Técnico Apoyo a la Gestión Infraestructura IDER

KATIA GARCIA BONFANTE
Profesional Infraestructura IDER

ALEXIS AVECEDO ESPINOSA
Profesional Infraestructura IDER

JAIRO MONTES RUIZ
Profesional Infraestructura IDER

FARID ALJURE GARCIA
Profesional Infraestructura IDER

EQUIPO COLABORADOR DEPENDENCIAS INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN (IDER):

NELSON OSORIO LENTINO
Asesor de Deportes Dirección - IDER

GUSTAVO GONZALEZ
Profesional Especializado Área de Deportes - IDER

GERMAN DANILO HERNANDEZ
Jefe Oficina de Prensa – IDER

HERNANDO MÚNERA CABRERA
Jefe de Oficina Asesora de Jurídica – IDER

JOSE VICTOR HERRERA TORRES
Director Administrativo y Financiero– IDER

LUZ ALCIRA ORTEGA MARTÍNEZ
Asesor Oficina de Planeación - IDER



INFORMACIÓN MANUAL



La práctica del deporte nos enseña que aquellos equipos que desarrollan una adecuada planeación de sus trabajos, la implementación de apropiadas metodologías de entrenamientos y rigurosa organización en todos sus procesos, son los que mejores resultados logran a la hora de sus competiciones. Todas esas fortalezas son igualmente aplicables al manejo administrativo del deporte y mucho más cuando se hace desde instancias públicas.

En el Instituto Distrital de Deporte y Recreación –IDER- nos hemos dado a la tarea desde enero de 2020, de depurar todos los procesos administrativos y operacionales que implica la administración e intervención deportiva y a sintonizarnos con un enfoque constructivo de ciudad, partiendo de la premisa de que el deporte y la recreación, son medios de transformación social.

En ese orden de ideas todas las áreas que conforman el IDER están involucradas en procesos de mejoramiento efectivo de sus responsabilidades, en el marco de los principios de eficiencia, eficacia y transparencia en el manejo de los recursos públicos; y los escenarios deportivos con que cuenta Cartagena son un patrimonio de toda la ciudad.

Desde su origen, hasta la actualidad, tales escenarios han sido objeto de inversiones de recursos públicos, para su conservación, mantenimiento, reconstrucción o remodelación, en unos momentos con mayor empeño que en otros, pero en términos generales, en la actualidad contamos con una idónea infraestructura deportiva.

Por tal motivo la administración, manejo y proyección de tales escenarios debe enmarcarse en lineamientos técnicos que respondan a las necesidades de su uso acorde a parámetros nacionales e internacionales vigentes, y no a una dinámica de informalidad, a la que se suele llegar cuando no existe la rigurosidad de la planificación y el diagnostico de actividades que en ellos se deben desarrollar.

UN MANUAL PARA EL DESARROLLO

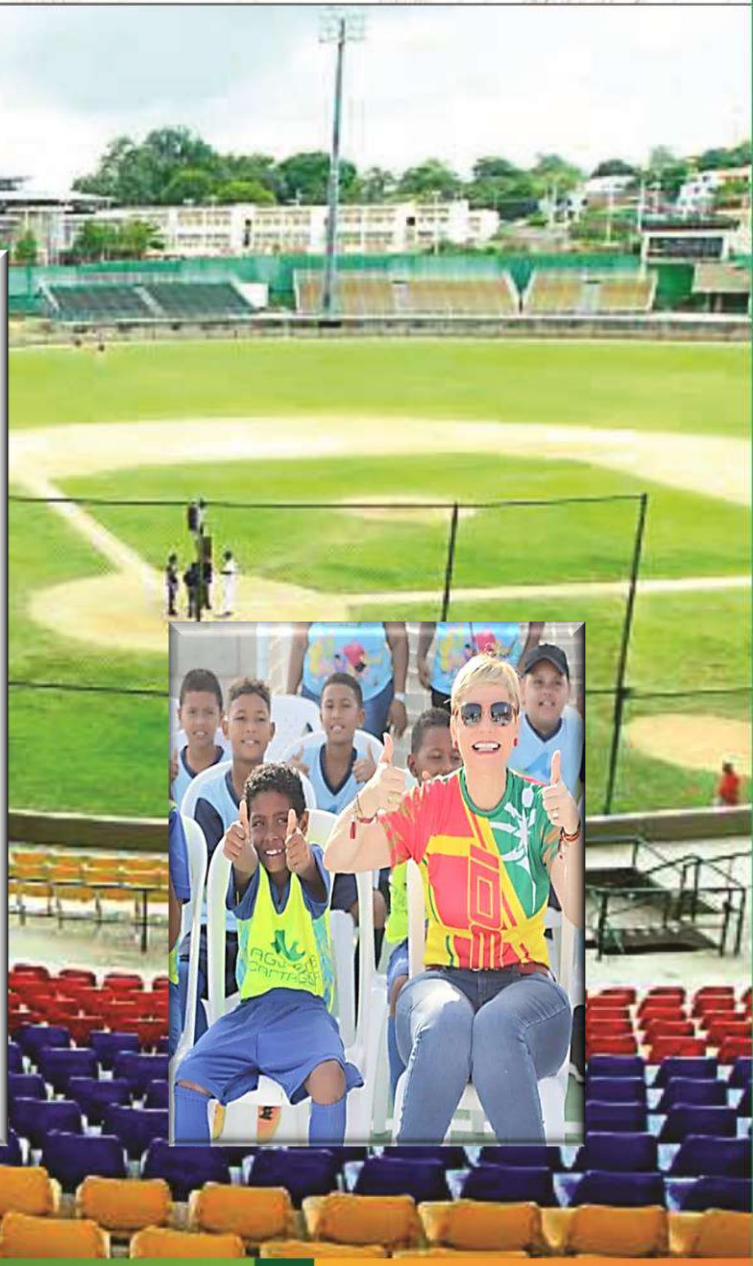
Es por ello que desde el área de infraestructura del Instituto se ha trabajado con especial dedicación en la elaboración del presente Manual de Lineamientos Técnicos para Escenarios Deportivos del Distrito de Cartagena, que representan a partir de su promulgación, la carta de navegación que orientará su existencia.

Soportados en la experiencia del Instituto de Desarrollo de Recreación y Deporte -IDRD- de Bogotá y en la normatividad nacional e internacional, este manual contempla los lineamientos a seguir en aspectos como seguridad, cerramientos, movilidad, aforo, iluminación, cubiertas, tipos de suelos, sistemas de riego, mantenimiento, y características de césped para canchas sintéticas acorde a sus categorías, reglamentaciones de uso, hasta guías de diseños arquitectónicos incluyentes y ajustados a las condiciones climáticas, cuando se trate de nuevas construcciones de escenarios mayores, medianos o menores.

Aunque otras ciudades del país disponen de manuales para sus escenarios deportivos, unos con mayores desarrollos que otros, el que adoptamos con esta publicación es el primero en Cartagena, que a pesar de ser robusto y ambicioso, no está del todo concluido y será susceptible de ajustar con nuevos componentes que incorporen de manera integral el desarrollo estructural y operativo de nuestros 410 escenarios.

Esta es una muestra más del compromiso del IDER no solo por hacer del deporte y la recreación medios para la transformación social, sino también de visionar el desarrollo urbano de Cartagena, desde la perspectiva del deporte.

Viviana Londoño Moreno
Directora IDER



PREAMBULO DEL GRUPO DE TRABAJO

La elaboración de la primera edición del ***Manual de Lineamientos y Especificaciones Técnicas para Unidades Deportivas***, surgió del Plan de Trabajo proyectado para año 2020 por el Asesor de Infraestructura del Instituto Distrital de Deporte y Recreación IDER, el Arquitecto Ismael A. Sánchez Arrieta, en compañía de su equipo de colaboradores que estuvo conformado por la Arquitecta Katia García Bonfante, la Ingeniera Civil Valentina Díaz Gómez, el Arquitecto Jairo Montes Ruiz , el Arquitecto Alexis Acevedo Espinosa y el Administrador de Empresas Farid Aljure García.

Este manual se basa en las investigaciones más actualizadas disponibles en lo referente a los criterios para la construcción de Unidades Deportivas en sus diferentes Categorías; Debido a esto, uno de los fines principales que se quiso obtener con la creación del documento, fue su formal implementación y adicionalmente lograr establecer un marca especial dentro de los logros y gestión de la actual Dirección del Instituto Distrital de Deporte y Recreación en la ciudad de Cartagena de Indias; por lo que a su vez, se toma la decisión en el año 2023 no solo de renovar su imagen, sino de complementar y actualizar la información aquí consignada, labor que estuvo a cargo de la Arquitecta Katia García Bonfante.

No obstante, continúan siendo los deseos del Instituto IDER lograr que este documento se mantenga vigente durante el mayor tiempo posible, haciéndole sus respectivas actualizaciones cuando se consideren necesarias.

Nuestros más profundos agradecimientos por la oportunidad brindada de prestar los servicios profesionales a través de la Oficina de Infraestructura del Instituto Distrital de Deporte y Recreación IDER para el Distrito de Cartagena de Indias.



INTRODUCCIÓN

Qué es hoy la ciudad para nosotros? Creo haber escrito algo como un último poema de amor a las ciudades, cuando es cada vez más difícil vivirlas como ciudades. Tal vez estamos acercándonos a un momento de crisis de la vida urbana y las ciudades invisibles son un sueño que nace del corazón de las ciudades invivibles.
–Nota preliminar

Del libro, "***Las ciudades invisibles"*** *(en Italiano Le città invisibili)* es un libro de ficción escrito por Italo Calvino y publicado por primera vez en 1972 por la editorial Einaudi, Italia.

El mismo Calvino reflexiona, el interesante viaje de poseer un visión estratégica y planificadora de pensar las ciudades; "*Los futuros no realizados son sólo ramas del pasado: ramas* ***secas****"* y la libertad que tenemos como individuos nos permite decidir *"****el cómo****"* darle forma a los planes de organización de los espacios de las ciudades.
(Dialogo de Marco Polo y Kublai Kan donde ambos exponen sus ideas).

Así es este Manual, que se presenta como un compromiso inevitable que requería la ciudad para garantizar el enfoque de: Accesibilidad, Seguridad, Sostenibilidad, Integración, Potenciación y Perdurabilidad de las unidades deportivas, en el que los diseños, la construcción y el mantenimiento de los elementos que conforman a estos harán un marco conceptual armonizado para los futuros proyectos, y todas aquellas intervenciones sean vistas como bases de las garantías socio deportivas y transparentes al ciudadano a través del control, seguimiento y vigilancia a la gestión e inversión de los recursos y bienes públicos.

Definimos como base del Articulo 52 de la Constitución Política, modificado por el Articulo 1 del Acto Legislativo N.02 de 2000.
"(…) El ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tiene como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano. El deporte y la recreación, forman parte de la educación y constituyen gasto público social. Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas (…)".



INTRODUCCIÓN

Así mismo, desde el área de Infraestructura del IDER establece las compromisos mínimos que en materia de gestión de infraestructura deportivas se deben cumplir en los proyectos y en cada una de las etapas del *ciclo de proyecto denominadas prefactibilidad, factibilidad, estudios y diseño, preconstrucción, construcción, recibo y mantenimiento.*

"El Manual de lineamientos y especificaciones técnicas para unidades deportivas", en cada uno de sus diecisiete (17) capítulos hace referencias de las mejores practicas y emplea fuentes como reglamentos, normas técnicas nacionales e internacionales, guías técnicas, que permite dar soluciones paso a paso al diseño y la construcción de cada uno de los elementos que conforman las unidades deportivas y de acuerdo a su clasificación (Mayores, Medianos y Menores) y consiguiente sub-clasificación en las categorías (Unidades Deportivas de Alto Rendimiento o Profesional, Unidades Deportivas Especiales, Categorías, 3, 2, 1, Canchas Sintéticas y Gimnasios Biosaludables) constituya el referente instructivo para que todos construyamos de manera armónica y ordenada el conjunto de red de escenarios deportivos del Distrito de Cartagena.

Si bien, mayor parte del contenido del manual se encuentran referenciados en el Manual de Escenarios Deportivos de IDRD no incluyen los avances normativos contenidos en las leyes de accesibilidad a la población en condición de discapacidad, eliminación de las barreras arquitectónicas y lo incorporamos como elemento transversal del Manual para ajustar las carencias, así mismo, tipificamos las necesidades constructivas sobre la clasificación y sub-clasificación de las unidades deportivas, sin restringir a los diseñadores las posibilidades creativas de contar con múltiples soluciones orientadas a la definición de las condiciones generales para el desarrollo de proyectos de infraestructura deportiva y recreativa de tal forma que los mismos se orienten a fomentar el deporte, la recreación, la educación física, la actividad física, el aprovechamiento del tiempo libre, el aumento de la formación deportiva y el fortalecimiento de la capacidad competitiva en el país, y por ende la del uso de recursos velando por la calidad de los escenarios.

Ismael Sánchez Arrieta
Asesor Infraestructura IDER



0 ALCANCE Y OBJETIVOS

ALCANCE

El presente documento pretende conceptualizarse como un Manual de Lineamientos y Especificaciones Técnicas de Escenarios Deportivos (Unidades Deportivas) para tener en cuenta al momento de crear un proyectos, adecuaciones y/o mantenimientos de este tipo de escenarios y/o unidades en el Distrito de Cartagena de Indias; estandarizando así, las características mínimas acorde a su clasificación de acuerdo a la resolución 058 del 13 de abril de 202 establecida por el Instituto Distrital de Deporte y Recreación IDER.

OBJETIVOS

GENERAL

- Establecer los criterios y estandarización de lineamientos y especificaciones técnicas para la construcción de Unidades Deportivas tanto de alta, mediana, menor competición y recreativos en el Distrito de Cartagena de Indias.
- Contar con una guía técnica como instrumento de ayuda y consulta permanente.
- Modernizar a la institución mediante la implementación de esta herramienta técnica, convirtiéndola así, en la guía base para los procesos de seguimiento y verificación cuando se ejecuten proyectos de Unidades Deportivas.

ESPECIFICOS

- Estandarizar las características de las Unidades Deportivas, de acuerdo a su clasificación y definición, ubicación, orientación, tipo de usuarios, dimensiones, tipología, materiales, entre otros.
- Especificar todas las características con las que deben cumplir los proyectos de Unidades Deportivas.
- Definir los esquemas de cerramiento perimetral, iluminación, accesibilidad, elementos urbanísticos, cuando deban contar con máquinas biosaludables, seguridad y vigilancia, señalética, juegos tradicionales y reglamento de usos, con las que pueda contar una Unidad Deportiva.



TABLA DE CONTENIDO

CERRAMIENTO PERIMETRAL

1.1	DEFINICION GENERAL
1.2	TIPOLOGIA
1.3	MALLA SIMPLE TORSION O MALLA ESLABONADA
1.4	PANELES RIGIDOS
1.5	CERRAMIENTO EN MAMPOSTERIA
1.6	CERRAMIENTO VACIADO EN CONCRETO
1.7	CERRAMIENTO CONTRA IMPACTO
1.8	CERRAMIENTO MIXTO
1.9.	BIBLIOGRAFIA
1.9.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

01

ILUMINACIÓN

2.1	DEFINICION GENERAL
2.1.1	DEFINICION ESPECIFICA
2.2	TIPOLOGIA
2.3	INFORMACION ESPECIFICA
	VOLEIBOL
	TENIS
	GIMNASIA
	SOFTBOL - BEISBOL
	NATACION
	LEVANTAMIENTO DE PESAS
	KARATE
	FUTBOL
	ATLETISMO
	UBICACIÓN ILUMINACION CANCHAS SENCILLAS
	UBICACIÓN ILUMINACION CANCHAS MULTIPLES
2.4	ESCENARIOS MAYORES
2.5.	BIBLIOGRAFIA
2.5.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

02

ESCENARIOS DEPORTIVOS MENORES

3.1	DEFINICION GENERAL
3.1.1	DEFINICION ESPECIFICA
3.2	TIPOLOGIA
3.3	DEFINICION USUARIOS
3.3.1	NORMAS GENERALES
3.4	INFORMACION ESPECIFICA (CANCHA MULTIPLE, CAMPO DE ARENA DE FUTBOL Y SOFTBOL)
3.4.1	DIMENSIONES
3.4.2	BANDAS EXTERIORES
3.4.3	TRAZADO DE CAMPO
3.4.4	ALTURA LIBRE DE OBSTACULO
3.4.5	ORIENTACION
3.4.6	ILUMINACION
3.4.7	PAVIMENTO DEPORTIVO
3.4.8	MANTENIMIENTO
3.4.9	EQUIPAMIENTO
3.5	DRENAJES
3.6	CERRAMIENTO
3.7	BIBLIOGRAFIA
3.7.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

03

TABLA DE CONTENIDO

ESCENARIOS DEPORTIVOS MEDIANOS

4.1	DEFINICION GENERAL
4.2	TIPOLOGIA
4.3	USUARIOS
4.3.1	DEFINICION ESPECIFICA
4.4	INFORMACION GENERAL – BEISBOL
4.4.1	DIMENSIONES
4.4.2	TRAZADO DE CAMPO
4.4.3	ORIENTACION
4.4.4	ILUMINACION
4.4.5	PAVIMENTO DEPORTIVO
4.4.6	MANTENIMIENTO
4.4.7	CORTE CESPED
4.4.8	EQUIPAMIENTO
4.5	DEFINICION GENERAL CAMPOS O ESTADIOS DE SOFTBOL
4.5.1	DEFINICION ESPECIFICA CAMPOS O ESTADIOS DE SOFTBOL
4.5.2	TIPOLOGIA
4.5.3	DIMENSIONES
4.5.4	USUARIOS
4.5.5	TRAZADO DEL CAMPO
4.5.6	ORIENTACION
4.5.7	PAVIMENTO
4.5.8	ILUMINACION
4.5.9	EQUIPAMIENTO
4.6	SKATE PARK
4.6.1	DEFINICION ESPECIFICA
4.6.2	TIPOLOGIA
4.6.3	EQUIPAMIENTO
4.6.4	DIMENSIONES
4.7	BIBLIOGRAFIA
4.7.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

04

04

ESCENARIOS DEPORTIVOS MAYORES

5.1	DEFINICON GENERAL
5.2	TIPOLOGIA
5.3	DEFINICION DE USUARIOS
5.4	VOLEIBOL
5.4.1	DIMENSIONES
5.4.2	BANDAS EXTERIORES
5.4.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.4.4	ALTURA DE OBSTACULOS
5.4.5	ORIENTACION
5.4.6	ILUMINACION
5.4.7	PAVIMENTO DEPORTIVO
5.4.8	MANTENIMIENTO
5.4.9	EQUIPAMIENTO
5.5	TENIS
5.5.1	DIMENSIONES
5.5.2	BANDAS EXTERIORES
5.5.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.5.4	ALTURA DE OBSTACULOS
5.5.5	ORIENTACION
5.5.6	ILUMINACION
5.5.7	PAVIMENTO DEPORTIVO

05

TABLA DE CONTENIDO

5.5.8	MANTENIMIENTO
5.5.9	EQUIPAMIENTO
5.6.	LEVANTAMIENTO DE PESAS
5.6.1	DIMENSIONES
5.6.2	BANDAS EXTERIROES
5.6.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.6.4	ORIENTACION
5.6.5	ILUMINACION
5.6.6	PAVIMENTO DEPORTIVO
5.6.7	MANTENIMIENTO
5.6.8	EQUIPAMIENTO
5.7	NATACION
5.7.1	DIMENSIONES
5.7.2	BANDAS EXTERIORES
5.7.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.7.4	ORIENTACION
5.7.5	ILUMINACION
5.7.6	SUPERFICIE
5.7.7	MANTENIMIENTO
5.7.8	EQUIPAMIENTO
5.8	GIMNASIA
5.8.1	DIMENSIONES
5.8.2	BANDAS EXTERIORES
5.8.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.8.4	ORIENTACION
5.8.5	ILUMINACION
5.8.6	SUPERFICIE
5.8.7	EQUIPAMIENTO
5.9	BALONCESTO
5.9.1	DIMENSIONES
5.9.2	BANDAS EXTERIORES
5.9.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.9.4	ORIENTACION
5.9.5	ILUMINACION
5.9.6	PAVIMENTO DEPORTIVO
5.9.7	MANTENIMIENTO
5.9.8	EQUIPAMIENTO
5.10	FUTBOL
5.10.1	DIMENSIONES
5.10.2	TRAZADO DEL CAMPO
5.10.3.	ORIENTACION
5.10.4	ILUMINACION
5.10.5	PAVIMENTO DEPORTIVO
5.10.6	EQUIPAMIENTO
5.10.7	MANTENIMIENTO
5.11	ATLETISMO
5.11.1	DIMENSIONES
5.11.2	BANDAS EXTERIORES
5.11.3	TRAZADO DEL CAMPO
5.11.4	SALTO LARGO Y TRIPLE
5.11.5	SALTO CON GARROCHA
5.11.6	SALTO ALTO
5.11.7	LANZAMIENTO DE MARTILLO
5.11.8	LANZAMIENTO DE JABALINA
5.11.9	ORIENTACION
5.11.10	ALTURA LIBRE DE OBSTACULOS
5.11.11	ILUMINACION
5.11.12	PAVIMENTO DEPORTIVO
5.11.13	EQUIPAMIENTO
5.11.14	MANTENIMIENTO
5.12	BEISBOL
5.12.1	DIMENSIONES
5.12.2	TRAZADO DEL CAMPO
5.12.3	ORIENTACION
5.12.4	ILUMINACION
5.12.5	PAVIMENTO DEPORTIVO
5.12.6	EQUIPAMIENTO

TABLA DE CONTENIDO

5.12.7	MANTENIMIENTO
5.13	ESTRUCTURA DE CUBIERTA
5.13.1	TIPO DE CUBIERTAS
5.13.2	ILUMINACION MINIMA
5.15	SQUASH
5.15.1	DIMENSIONES
5.15.2	ILUMINACION
5.15.3	SUPERFICIE DEPORTIVA
5.15.4	ZONIFICACION, JUECES Y ARBITROS
5.16	PATINAJE
5.16.1	DIMENSIONES
5.16.2	ILUMINACION
5.16.3	SUPERFICIE DEPORTIVA
5.16.4	DEMARCACION
5.16.5	IMPLEMENTACION
5.16.6	ACABADO
5.16.7	ORIENTACION
5.17	ESTRUCTURA DE CUBIERTA
5.18	CERRAMIENTO
5.19	URBANISMO
5.20	ACCESIBILIDAD
5.21	EVACUACION Y SEGURIDAD
5.22	NORMAS GENERALES DE USO

05

5.23	NORMAS TECNICAS APLICADAS
5.24	BIBLIOGRAFIA
5.24.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

CANCHAS SINTETICAS

6.1	DEFINICION GENERAL
6.1.1	DEFINICION ESPECIFICA
6.2	TIPOLOGIA
6.3.1	DEFINICION USUARIOS
6.3.2	NORMAS GENERALES DE USO
6.4	INFORMACION ESPECIFICA
6.4.1	DIMENSIONES
6.4.2	BANDAS EXTERIORES
6.4.3	TRAZADO DE CAMPO
6.4.4	ALTURA LIBRE DE OBSTACULO
6.4.5	ORIENTACION
6.4.6	ILUMINACION
6.4.7	PAVIMENTO DEPORTIVO
6.4.8	MANTENIMIENTO
6.4.9	EQUIPAMIENTO
6.5	CERRAMIENTO
6.6	BIBLIOGRAFIA
6.6.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

06

ACCESIBILIDAD

7.1	DEFINICION GENERAL
7.1.1	DEFINICION ESPECIFICA
7.2	TIPOLOGIA
7.3	GRUPOS BENEFICIADOS
7.4	INFORMACION ESPECIFICA
7.4.1	DIMENSIONES
7.4.2	TRAZADOS, AREAS DE COMPETENCIAS ACCESIBLES
7.4.3	ORIENTACION
7.4.4	SEÑALIZACION
7.4.5	ILUMINACION
7.5	ESPACIOS PRIVADOS
7.6	SEGURIDAD
7.7	NORMAS TECNICAS APLICADAS
7.8	BIBLIOGRAFIA
7.8.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

07

TABLA DE CONTENIDO

ELEMENTOS URBANISTICOS

8.1	DEFINICION
8.2	TIPOLOGIA
8.3	ARBORIZACION
8.4	JARDINES
8.5	TIPOS DE ARBOLES Y ARBUSTOS
8.6	ILUMINACION URBANA INTERNA Y EXTERNA
8.7	BIBLIOGRAFIA
8.7.1	REFRENCIAS FOTOGRAFICAS

08

BIOSALUDABLES

9.	DEFINICION GENERAL
9.1.	INFORMACION ESPECIFICA
9.2	TIPOLOGIA
9.2.1	BIOSALUDABLES 2019
9.3	USUARIOS
9.4	ESPECIFICACIONES
9.4.1	CARACTERISTICAS TECNICAS
9.4.2	INSTALACION TECNICA
9.4.3	MATERIALES – DIMENSIONES
9.4.4	ORIENTACION
9.4.5	MANTENIMIENTO
9.4.6	EQUIPAMIENTO
9.5	ACCESIBILIDAD
9.6	GENERALIDADES DE USO
9.7	NORMAS TECNICAS APLICADAS
9.8	BIBLIOGRAFIA
9.8.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

09

GRADERIAS

10.	INFORMACION GENERAL
10.1	INFORMACION ESPECIFICA
10.2	TIPOLOGIA
10.3	CLASIFICACION
10.3.1	ESCENARIOS MAYORES - (UNIDADES DEPORTIVAS DE ALTO RENDIMIENTO Y UNIDADES DEPORTIVAS ESPECIALES)
10.3.2	ESCENARIOS MEDIANOS – (CATEGORIA 3 Y 2)
10.3.3	ESCENARIOS MENOSRES (CATEGORIA 1) Y CANCHAS SINTETICAS
10.4	BIBLIOGRAFIA
10.4.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

10

TABLA DE CONTENIDO

SEGURIDAD Y VIGILANCIA

11.1	DEFINICION GENERAL
11.2	TIPOLOGIA
11.3	TIPOS DE HERRAMIENTAS TECNICAS Y TECNOLOGICAS
11.4	BIBLIOGRAFIA
11.4.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

11

JUEGOS TRADICIONALES SIN ESCENARIOS

12.1	DEFINICION GENERAL
12.1.2	DEFINICION ESPECIFICA
12.2	JUEGOS TRADICIONALES
12.2.1	TROMPO
12.2.2	COMETA
12.2.3	LA PEREGRINA
12..2.4	YERMIS
12.2.5	BOLICHES
12.2.6	ESCONDITE
12.2.7	LA SOGA O CUERDA
12.2.8	POLICIA Y LADRON
12.2.9	BATE TAPITA
12.2.10	VOLEIBOL PLAYA
12.2.11	FUTBOL PLAYA
12.2.12	KITESURF
12.2.13	FRONTON
12.2.14	PESCA DEPORTIVA
12.3	BIBLIOGRAFIA
12.3.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

12

SEÑALETICA

13.1	DEFINICION GENERAL
13.2	TIPOLOGIA
13.2.1	PROHIBICION
13.2.2	ADVERTENCIA
13.2.3	SALVAMENTO – VIAS DE EVACUACION
13.2.4	INFORMATIVAS
13.2.5	EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
13.3	MATERIALES
13.4	BIBLIOGRAFIA
13.4.1	REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

13

TABLA DE CONTENIDO

REGLAMENTO DE USOS

14.1	INFORMACION GENERAL
14.2	POLITICAS DE ADMINISTRACION
14.2.1	POLÍTICAS DE USO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS
14.3	OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS
14.4	PRÁCTICAS PROHIBIDAS PARA LOS USUARIOS
14.5	USO DE LOS VESTUARIOS
14.6	DE LAS PISCINAS MUNICIPALES
14.7	DEBERES DE LOS USUARIOS
14.8	DE LAS PISTAS DE ATLETISMO
14.9	DE LAS CANCHAS DE JUEGOS DE RAQUETAS

14

CONCLUSIONES

1	CAPITULO 1
2	CAPITULO 2
3	CAPITULO 3
4	CAPITULO 4
5	CAPITULO 5
6	CAPITULO 6
7	CAPITULO 7
8	CAPITULO 8
9	CAPITULO 9
10	CAPITULO 10
11	CAPITULO 11

15

GLOSARIO

1	GLOSARIO CAPITULO 1
2	GLOSARIO CAPITULO 2
3	GLOSARIO CAPITULO 3
4	GLOSARIO CAPITULO 4
5	GLOSARIO CAPITULO 5
6	GLOSARIO CAPITULO 6
7	GLOSARIO CAPITULO 7
8	GLOSARIO CAPITULO 8
9	GLOSARIO CAPITULO 9
10	GLOSARIO CAPITULO 10
11	GLOSARIO CAPITULO 11
12	GLOSARIO CAPITULO 12
13	GLOSARIO CAPITULO 13
14	GLOSARIO CAPITULO 14

16

TABLA DE CONTENIDO

MATRIZ DE UNIDADES DEPORTIVAS

17	MATRIZ DE UNIDADES DEPORTIVAS
17.1	ESTADIO / CAMPO DE BÉISBOL SINTÉTICO
17.2	CAMPO DE FUTBOL SINTÉTICO
17.3	CAMPO DE SOFTBOL / BÉISBOL GRAMA NATURAL
17.4	
17.5	CAMPO DE FUTBOL GRAMA NATURAL
17.6	CANCHA MÚLTIPLE
17.7	CAMPO DE FUTBOL ARENA
17.8	CAMPO DE SOFTBOL ARENA
17.9	CANCHA DE FUTBOL GRAMA SINTÉTICA / ARTIFICIAL



UNIDADES DEPORTIVAS
INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN



IDER 2023
INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACION

ESTADIO DE BÉISBOL "ONCE DE NOVIEMBRE ABEL LEAL DIAZ"



COMPLEJO ACUÁTICO "JAIME GONZÁLEZ JHONSON"



COLISEO CUBIERTO "BERNARDO CARABALLO"



ESTADIO DE SOFTBOL "ARGEMIRO BERMUDEZ"



PATINODROMO DEL BARRIO "EL CAMPESTRE"



ESTADIO DE BEISBOL JUNIOR JOSE "MONO JUDAS ARAUJO"



GIMNASIO DE PESAS "COLISEO CHICO DE HIERRO"



PARQUE DE ATLETISMO "CAMPO ELÍAS GUTIÉRREZ"



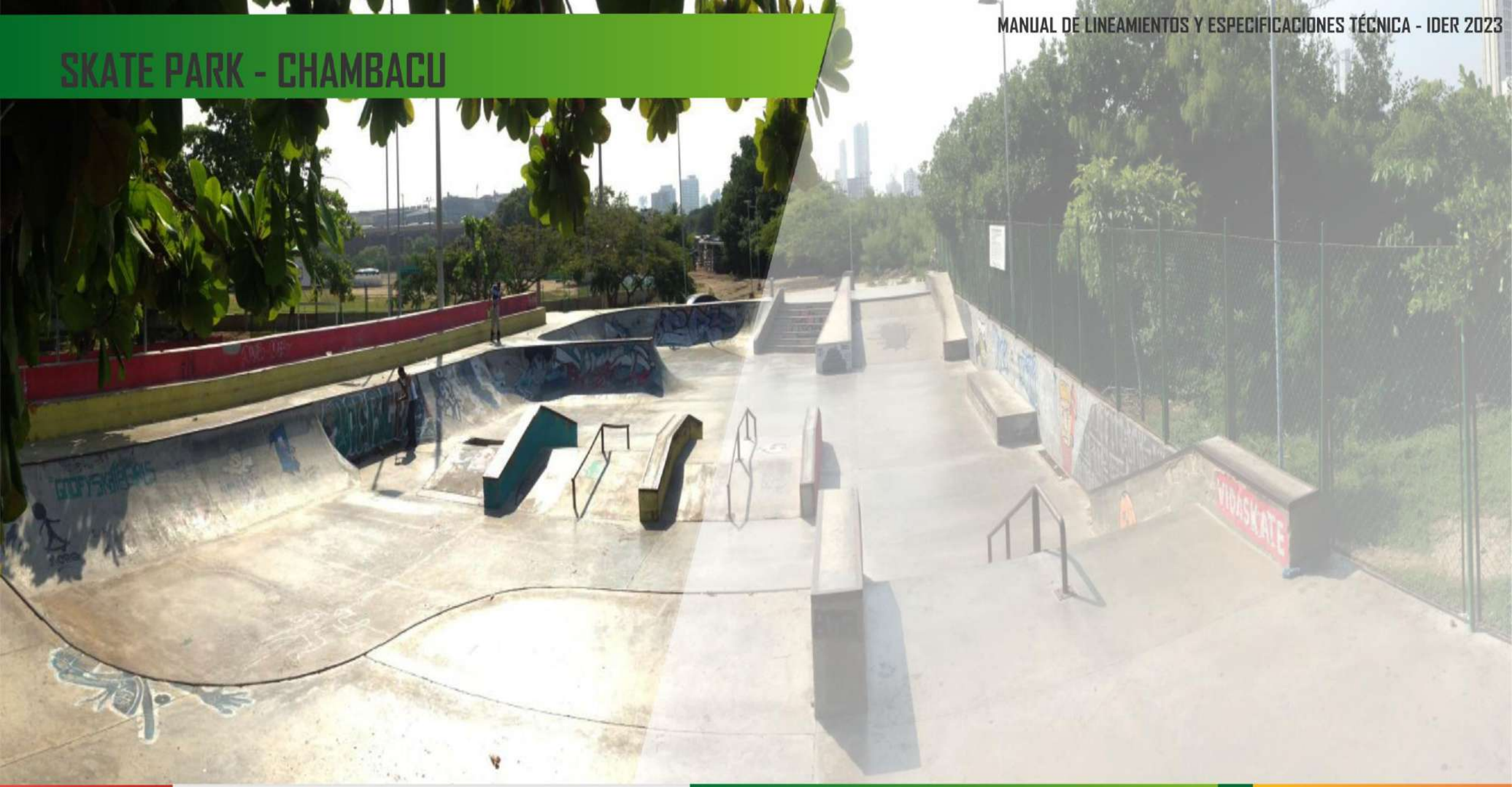
COLISEO DE VOLEIBOL "NORTHON MADRID"



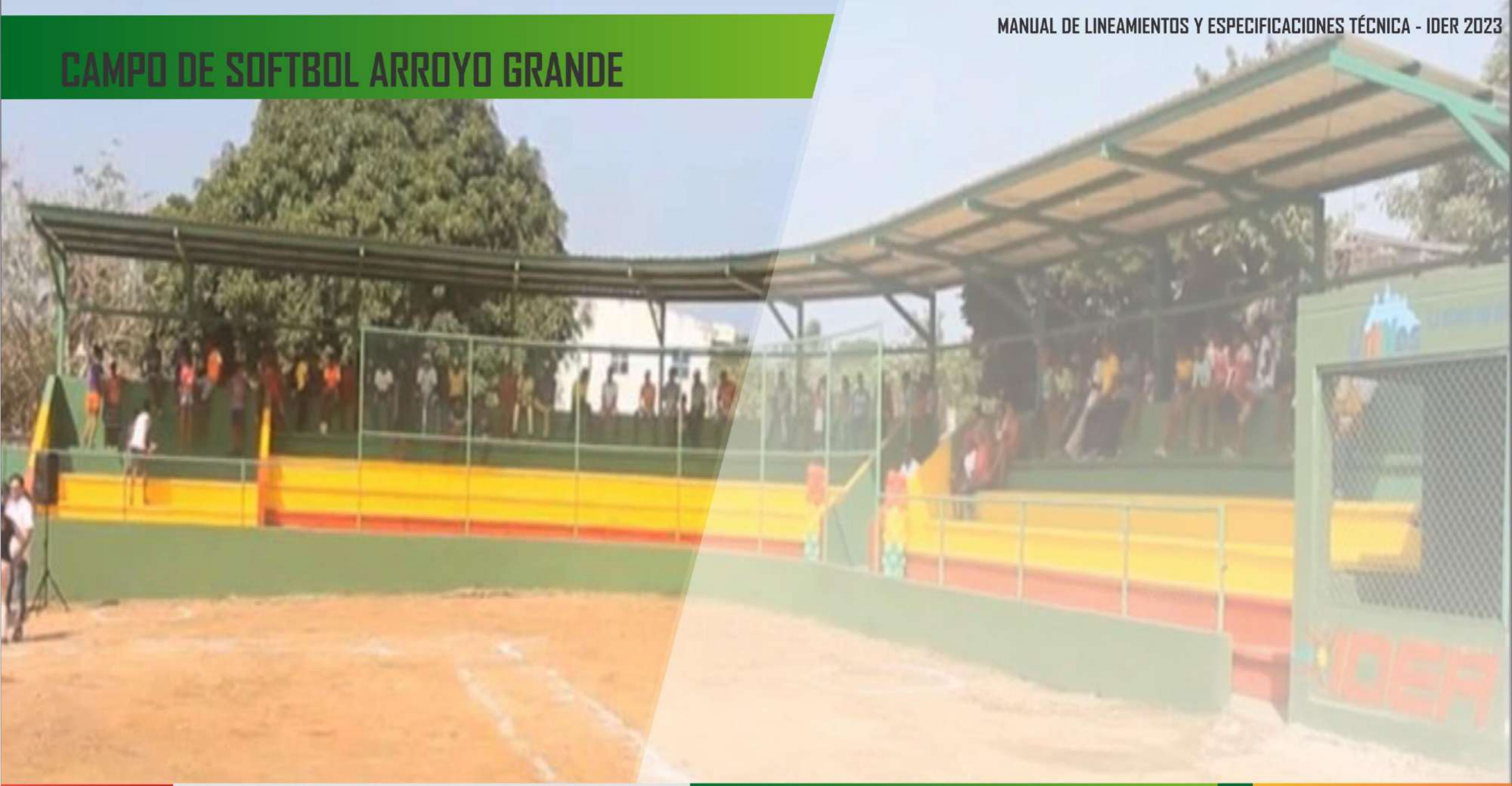
ESTADIO DE FUTBOL "JAIME MORÓN LEÓN"



SKATE PARK - CHAMBACU



CAMPO DE SOFTBOL ARROYO GRANDE



COMPLEJO DE RAQUETAS







CERRAMIENTO PERIMETRAL
CAPITULO 1



01 CERRAMIENTO PERIMETRAL

1.1 DEFINICION GENERAL

Un cerramiento perimetral es un sistema de seguridad cerrado, que permite determinar y marcar con claridad un terreno o establecer límites entre dos espacios, tanto interiores como exteriores.

Desde la antigüedad, un cerramiento perimetral era utilizado por las personas para cuidar sus cultivos y animales, para protegerlos de intrusos que pretendían robarlos, de este modo todo estaba bajo control.

Actualmente, un cerramiento perimetral sigue siendo uno de los sistemas más seguros en el mundo, es por eso que ya son muchas las personas que lo prefieren por encima de otro tipo de seguridad.[1]

FUNCIÓN DE UN CERRAMIENTO PERIMETRAL

Un cerramiento perimetral es una opción muy segura para cercar las canchas deportivas, ya que esto permite determinar que las personas pueden hacer actividades mientras se encuentran fuera o dentro de este límite.

En otras ocasiones, puede determinar si el espacio es privado, o público, es decir, que tiene dueño o que todos pueden acceder a él.

Otra de las funciones de los cerramientos en las canchas es la vistosidad**,** ya que un cerramiento estético que combine con la naturaleza brinda gran calidad estética a lo que es una Unidad Deportiva.[1]

USOS DEL CERRAMIENTO PERIMETRAL

La variedad de uso puede ser infinita, teniendo en cuenta el espacio que se desea proteger o delimitar y las especificaciones de cada proyecto.

Estos son algunos de sus usos:[1]

- Parques públicos y privados.
- **Parques recreativos**.
- **Canchas sintéticas**.
- **Polideportivos.**
- **Estadios Deportivos.**
- **Campos Deportivos.**
- **Gimnasios al Aire Libre. Biosaludables.**
- Aeropuertos.
- Bodegas.
- Casas.
- Fincas.
- Colegios.
- Clubes.



Figura 1. Complejo Acuático Jaime González Johnson Cartagena de Indias.
Fuente: Pagina web - IDER.



Figura 2. Estadio de Softbol Argemiro Bermúdez Cartagena de Indias.
Fuente: Pagina web - IDER.

1.2 TIPOLOGIA

Existen varios tipos de cerramientos que son ideales para la protección del espacio público, elaborados con diferentes materiales como el nylon, malla electro soldada, malla eslabonada, alambres o mixtos (mezcla de varios materiales), etc.[1]

Estos tipos de cerramientos están diseñados principalmente para brindar seguridad a los espacios delimitados, sin interferir con la luminosidad y visibilidad del mismo.[1]

TIPOS DE CERRAMIENTOS HABITUALES

En esta ocasión nos dirigiremos a un cerramiento en específico como son los cerramientos perimetrales en las Unidades Deportivas.[1]

- Malla Simple Torsión o Malla Eslabonada Plastificada. (Ver Figura 3).
- Paneles Rígidos. (Ver Figura 4).
- Cerramientos en Mampostería. (Ver Figura 6,13,14).
- Cerramientos Vaciados o Prefabricados. (Ver Figura 15,16).
- Cerramientos Contra Impacto. (Ver Figura 18,19,20).
- Cerramientos Mixtos. (Ver Figura 5,23,25).



Figura 3. Malla simple. Fuente: Publicado el 29 de agosto, 2019 por María del Carmen Pérez Arroyo en la categoría Mobiliario Urbano.



Figura 4. Paneles rígidos. Fuente: Cancha Calamares Publicado el 18 de Nov, 2018 por Carlos Caballero Villa Deportes Periódico El Universal.



Figura 5. Cerramiento Malla eslabonada y Mampostería Estructural. Fuente: Pagina web Costa mallas .com.



Figura 6. Coliseo Cubierto Norton Madrid. Fuente: Pagina web IDER.

1.3 MALLA SIMPLE TORSIÓN O MALLA ESLABONADA

La mayoría de las empresas constructoras utilizan la malla eslabonada (o malla ciclón) en la elaboración y construcción de cerramientos perimetrales, debido a sus características y forma lo que la convierten en la solución ideal para cubrir o cercar parques públicos y canchas deportivas en la ciudad de Cartagena de Indias.

La malla metálica de simple torsión, también denominada malla ciclónica, es la malla más tradicional de todas, ya que nos permite una respuesta eficaz para todo tipo de cerramientos.[2]

Esta malla está fabricada en acero galvanizado, y podemos encontrarla en el mercado galvanizado o bien galvanizado y plastificado. Habitualmente está plastificada en color verde, aunque también la podemos encontrar de otros colores.

Se caracteriza por su forma romboidal y es la solución más utilizada en casi todos los entornos, tanto por su precio como por su eficacia.[2]

Una de las características principales de esta malla es su carácter todoterreno, hecho que nos permite colocarla en cualquier cerramiento independientemente de las características del terreno (elevaciones, relieves, etc.). [2]

El resultado que nos ofrece esta malla no deja nada que desear. Un cercado de simple torsión bien realizado nos ofrece un resultado bastante atractivo. [2]

Una de las características más importantes de esta malla es su facilidad para cortarla, coserla y entrelazarla, pudiendo vallar los metros que sean necesarios sin que se note ningún corte ni cambio de rollo en todo el perímetro. [2]

Como hemos comentado, esta malla es la más utilizada para todo tipo de cerramientos, ya que nos ofrece una gran durabilidad con un coste relativamente bajo.

Se utiliza como malla de cerramiento en todo tipo de cerramientos entre los más destacados las instalaciones deportivas.[2]

Destacar que dentro de la malla de simple torsión podemos encontrar muchas calidades y precios distintos, ya que el diámetro y calidad del alambre nos influye mucho tanto en el resultado final como en el precio.[2]

VENTAJAS MALLA SIMPLE TORSIÓN:

- Económica.
- Apta para grandes extensiones de terreno.
- Apta para terrenos con elevaciones y relieves.
- Muy resistente.
- Fácil instalación.
- Mano de Obra Calificada.
- Fácil Mantenimiento.



Figura 7. Complejo Deportivo la Candelaria Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura - IDER.



Figura 8. Cancha de los Cerezos Cartagena de Indias. Fuente: Pagina web – Noticartagena.com.co.

1.3.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO E INSTALACION

PARALES:

Fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 2” cal 2.5 mm; con tapones roscados galvanizados de 2”, soldados en el extremo superior con electrodo revestido E-6013 de 1/8” de filete en contorno convexo. El ancho de filete será mínimo de ¼”. (Ver Figura 26). [6]

El espesor de capa de zinc será de 80 de micras (µm) como mínimo.

INSTALACION:

- Se deben fundir en pilotines de concreto a 3000 psi de acuerdo al detalle. (Ver Figura 27).
- Los parales deben estar aplomados en todas sus coordenadas en el momento de la instalación de los paneles en malla eslabonada.
- La instalación de la malla se iniciará siete días después de fundidos los pilotes de concreto. Panel en malla electro soldada H = 2 m.
- Panel en malla electro soldada H = 2 m Módulo estructural elaborado en malla electro soldada galvanizada de hueco 2” cal 10, con marco en ángulo de 1 1/2” x 1/8”, de acuerdo al detalle .[6]

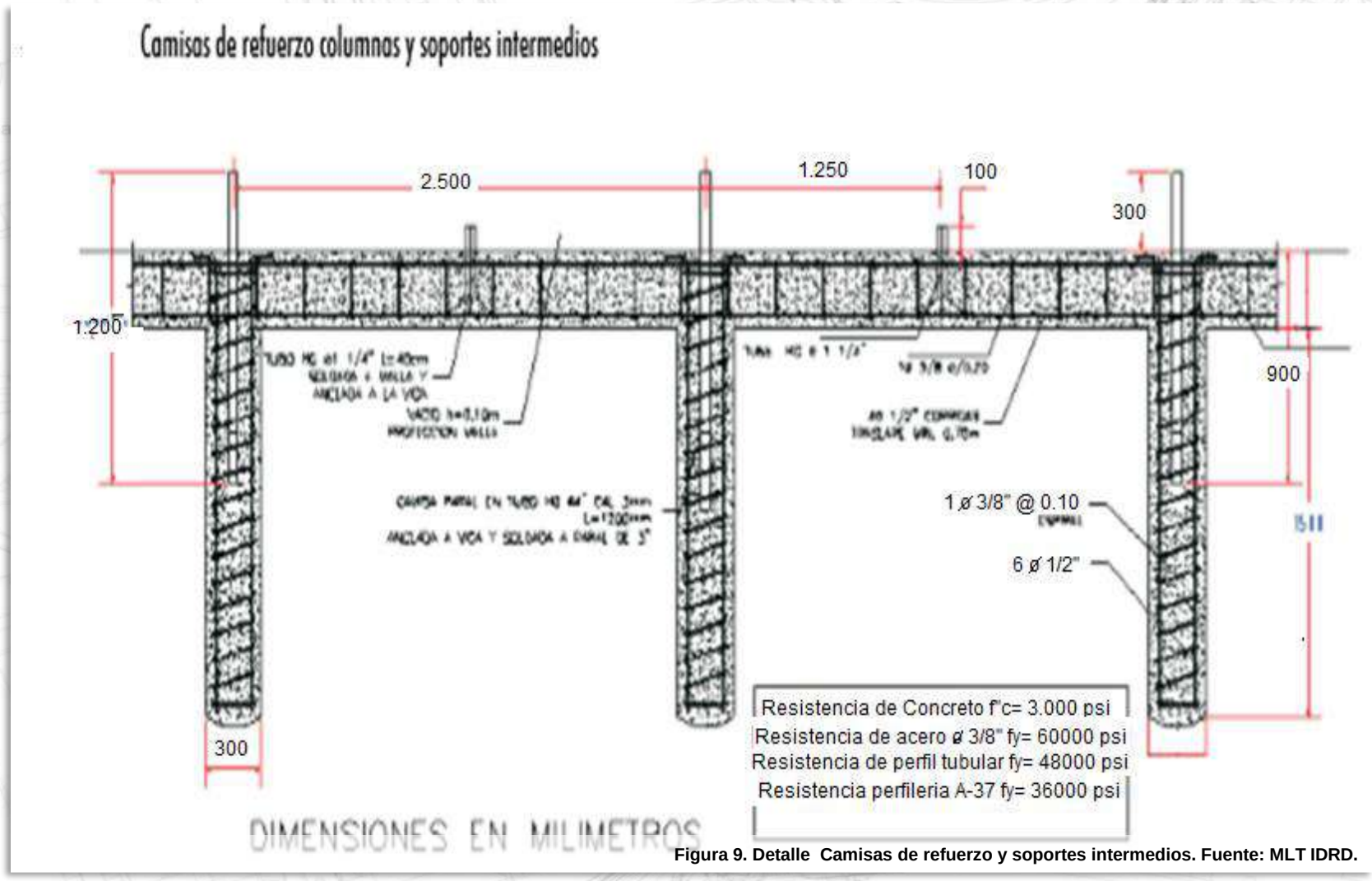


Figura 9. Detalle Camisas de refuerzo y soportes intermedios. Fuente: MLT IDRD.

1.3.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO E INSTALACION

ACABADO SUPERFICIAL

El procedimiento de acabado final en el cerramiento debe cumplir los requisitos descritos a continuación: [6]

- **Limpieza mecánica de la superficie.**

Se realiza con gratas circulares, cepillos con cerdas metálicas o cinceles, para quitar residuos e incrustaciones metálicas como esquirlas de soldadura. Adicionalmente, el metal recién galvanizado, generalmente presenta una gran tersura que puede impedir la adherencia con el recubrimiento protector, por lo que se debe efectuar una limpieza SSPC-SP-7, para asegurar buen acople y por tanto, buena adherencia con el recubrimiento a aplicar. [6]

- **Decapado químico**

Es necesario cumplir los siguientes pasos para optimizar el acabado final de la pieza a recubrir: Sumergir el material de acero en un baño de hidróxido sódico acuoso, a temperatura ambiente, para ablandar impurezas en el material. Enjuagar con agua a presión el material para retirar las impurezas. [6]

Desengrasar el material con disolventes y detergentes.

Enjuagar con agua a presión el material, para arrastrar partículas de óxidos disueltos.

Sumergir el material de acero limpio y desengrasado, en un baño de acido sulfúrico inhibido durante un periodo de 2 a 8 horas y a temperatura ambiente, para evitar un sobre decapado. [6]

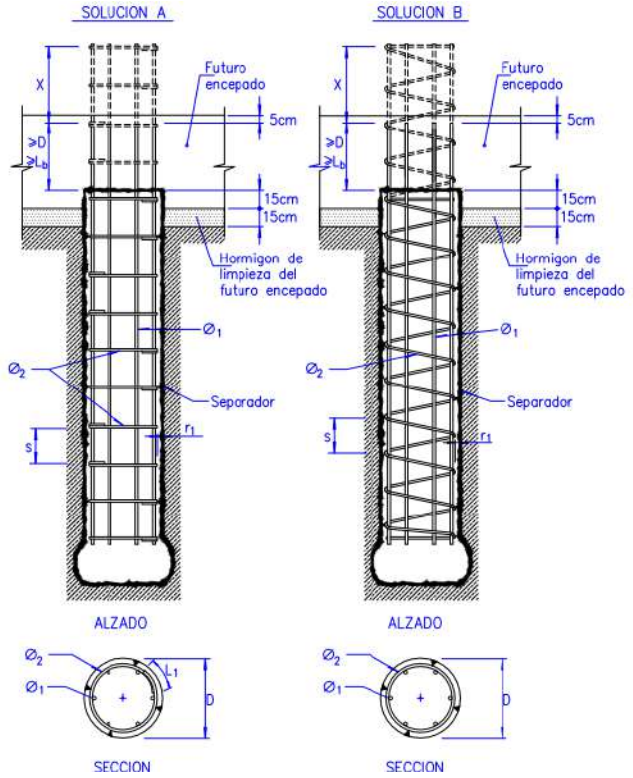


Figura 10. Detalle pilotines. Fuente: Pagina web – Bloques Autocad.

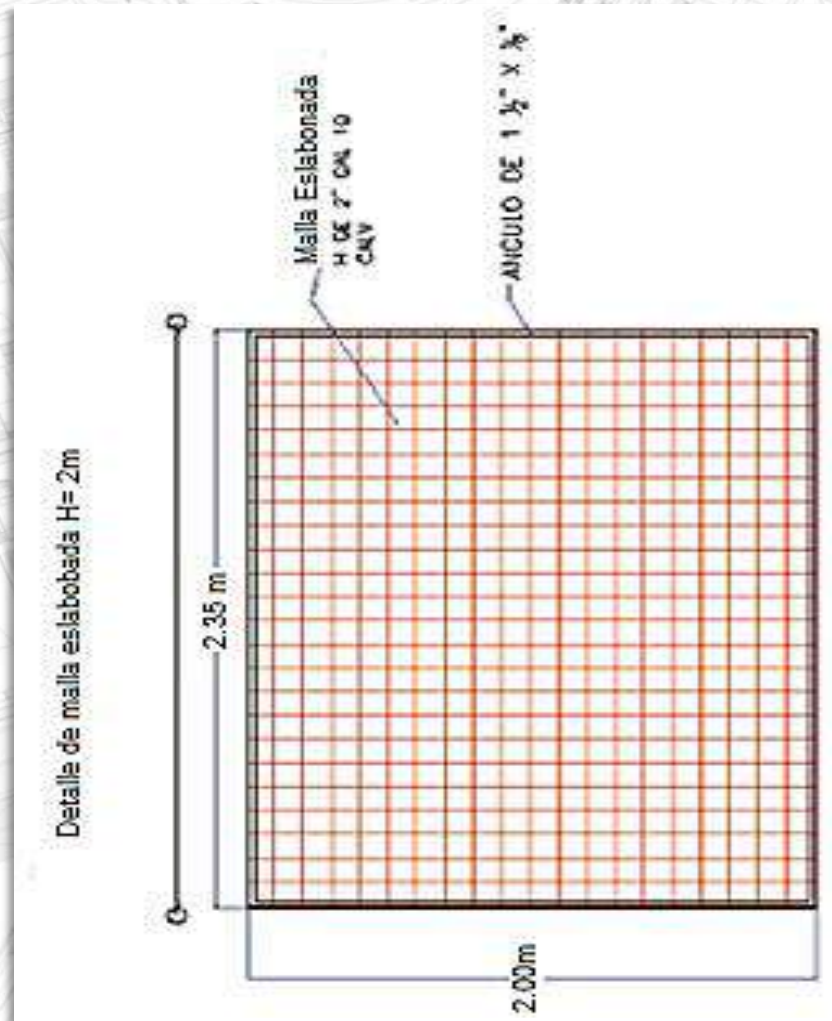


Figura 11. Detalle Malla Eslabonada. Fuente: Pagina web – IDRD.

1.3.1 SISTEMA CONSTRUCTIVO E INSTALACION

Enjuagar con agua a presión y adicionar una solución neutralizante, como amoniaco diluido, para conseguir un pasivado en el elemento.[6]

Secar el material a temperatura ambiente.

- **FOSFATIZADO**

El siguiente proceso, es realizar un recubrimiento por conversión, donde el elemento es sometido a un baño ácido de fosfato de zinc o de hierro (Fosfatizado), en la que se que cambia la naturaleza física y química del material, transformándola en una superficie inerte y uniforme, neutralizando y sellando de esta manera la pieza a tratar. [6]

Es necesario realizar este proceso con el fin de mejorar la adherencia, minimizar la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosión general de la pieza final. [6]

- **APLICACIÓN DE PINTURA**

Se debe aplicar dos (2) manos de anticorrosivo a base de zinc en las partes que no llevan recubrimiento galvánico, para luego dar el acabado a dos (2) manos con esmalte alquídico tipo I resistente a la intemperie. El color debe ser verde Ral 6028. [6]

- **MATERIALES**

- Platina metálica H.R. tipo A -36.
- Soldadura E 6013.
- Tubo redondo estructural galvanizado.
- Ángulo H.R. de 1 ½” x 1/8”.
- Varilla corrugada de 3/4”.
- Concreto reforzado a 3000 psi.

- **SISTEMA DE MEDIDA Y PAGO**

El pago se hará por metro (m) medido y aprobado por la Interventoría.
El valor de este ítem incluye todas las labores anteriormente descritas en las herramientas, equipos, mano de obra, suministro de materiales, replanteo, excavación, estructura (vigas, pilotines y dados), fijación de tubos, templada de malla, refuerzo de platinas, pintura, etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría, que a su juicio sean necesarios para desarrollar correctamente esta actividad. [6]



Figura 12. Malla Simple Torsión eslabonada. Fuente: Pagina Web www. Comercturro.com.



Figura 13. Malla Simple Torsión eslabonada. Fuente: Pagina Web www. Comercturro.com.

1.4 PANELES RIGIDOS

Los paneles rígidos son paneles de alambre galvanizados caracterizados por su rigidez, resistencia y elegancia. Estos paneles galvanizados a la vez pueden estar plastificados, ofreciéndonos así una amplia gama de colores, siendo muy habitual el color verde y el blanco. Su rigidez y su solidez nos ofrecen una alta protección y durabilidad. [2]

El inconveniente de este vallado es que resulta bastante más caro que otros como puede ser el de simple torsión. Por lo tanto, solo nos plantearemos el cercado con paneles rígidos en lugares donde se valore realmente la solidez, la durabilidad y la elegancia que nos ofrecen estos paneles. [2]

Su montaje es relativamente sencillo, pudiendo realizarlo el usuario mismo si es un poco manitas. Más adelante haremos una entrada referente al montaje de este tipo de paneles rígidos. [2]

Este tipo de cercado con paneles rígidos es ideal y muy utilizado para cercar escenarios deportivos, piscinas, colegios y zonas residenciales. [2]

VENTAJAS MALLA SIMPLE TORSIÓN:

- Alta Resistencia.
- Excelente acabado, buena presentación y diseño.
- Durabilidad alta.
- Fácil instalación.



Figura 14 . Cancha Polideportiva los Calamares Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora Infraestructura - IDER.



Figura 15. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.



Figura 16. Complejo Deportivo los Calamares Cartagena de Indias. Fuente: pagina web Periódico el Universal de Cartagena.



Figura 17. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web comercturro.com.

01 CERRAMIENTO PERIMETRAL

1.4 PANELES RIGIDOS

Sistema de paneles rígidos presentan las siguientes características:

Ancho del panel :2,50 m.

Diámetro de barra: 5 mm (Nominal).

Cubicador

Modelo	Metros Lineales	N° de Mallas	N° de Postes	N° de Tapas	N° de Fijaciones	N° de Pernos	N° de Tuercas
h: 2,08	50	20	21	21	105	105	105
h: 2,08	100	40	41	41	205	205	205
h: 2,08	150	60	61	61	305	305	305

Figura 18. Características Técnicas. Fuente: Pagina web – acermallas.com.

Paneles electro soldados rígidos de 2.5 m de ancho y 2.08 m de altura, provisto con nervaduras de refuerzo que le da mayor rigidez al panel y abertura de malla 50x200 mm.

Son fabricados de alambre galvanizado de 4.75 mm de diámetro, que al recubrirse con resinas de poliéster (plastificado), tiene un diámetro nominal final de 5.00 mm aproximadamente.[7]

Características Técnicas

PANEL ELECTROSOLDADO			POSTES		REVESTIMIENTO PANELES Y POSTES	
SECCIÓN	ABERTURA		DIMENSIONES		GALVANIZADO Y PLASTIFICADO	
DIAMETRO	ANCHO	ALTO	SECCIÓN	ESPESOR	ZINC	RESINAS POLIESTER
5 mm	A 50 mm	200 mm	60 x 60 mm	1.5 mm	MIN de 90 gr/m²	MIN de 120 micras
	B 50 mm	50 mm				

Cercas Electrosoldadas se produce en los siguientes colores:



* Colores disponibles sobre pedido

Figura 18-1. Características Técnicas. Fuente: Pagina web – acermallas.com.

1.4 PANELES RIGIDOS

SISTEMA DE INSTALACIÓN:

- Retire escombros, material orgánico y basuras existentes en la zona de instalación de cerramiento.
- Trace la Línea perimetral sobre la cual instalara su cerramiento. (Ver Figura 32).[8]
- Realice una excavación esto de acuerdo a la clase de base que se disponga utilizar(dados o viga de cimiento) cada 2,53 m sobre la línea del cerramiento. Estos deberán tener una base cuadrada de 0,25 m x0,25 y una profundidad de 0,50 m. (Ver Figura 33). [8]
- Ubique los postes en el centro de cada dado excavado, aplome, nivele, y funda con concreto de 3,000 psi. Los postes deberán quedar con una altura de 2,10 m a partir del nivel del terreno deseado para la instalación de las mallas. (Ver Figura 34).[8]
- Una vez el concreto y los dados haya fraguado y los postes estén totalmente rígidos, se procederá con el montaje de las mallas y sus accesorios.(figura 35)
- Fije la malla a los postes con las fijaciones, pernos y turecas. (Ver Figura 36). [8]

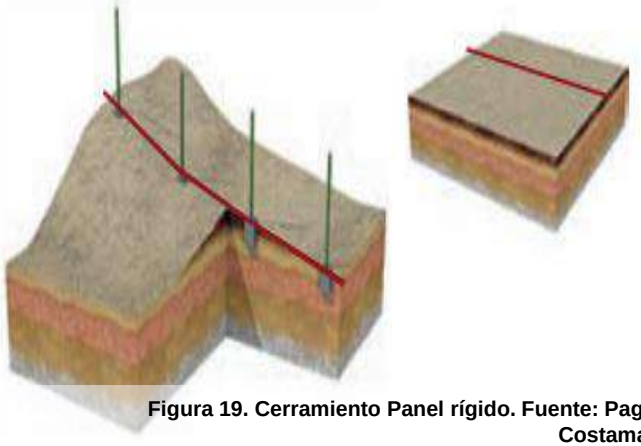


Figura 19. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.

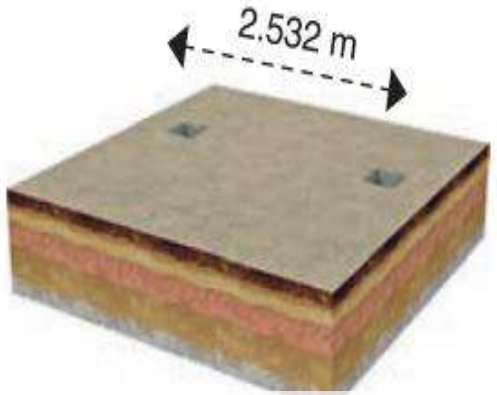


Figura 20. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.

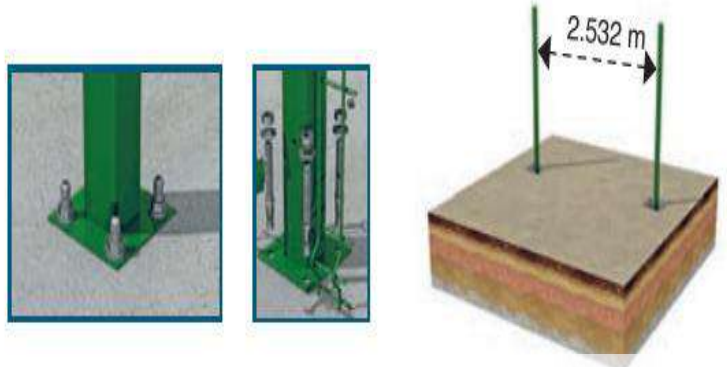


Figura 21. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.

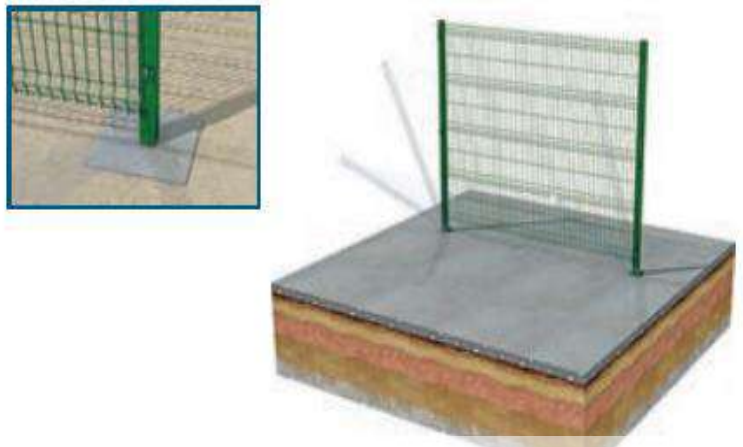


Figura 22. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.

1.4 PANELES RIGIDOS

Sistema de Instalación:

- Gire la tureca hasta que se fracture, este sistema autorompiente incrementara la seguridad de su cerramiento.(Ver Figura 37,40). [8]
- Inserte la tapa PVC en el extremo superior del poste con el fin de evitar el ingreso de agua.(Ver Figura 38,39). [8]



Figura 23. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.



Figura 24. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.



Figura 25. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.



Figura 26. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.



Figura 27. Cerramiento Panel rígido. Fuente: Pagina web – Costamallas.com.

1.5 CERRAMIENTOS EN MAMPOSTERIA

Los cuales se elaboran con mano de obra calificada (albañilería) y materiales prefabricados o elementos superpuestos, en fila india, traslapados, trabados, pegados a junta seca de 2.5 cm a 3.0 cm de espesor con algún tipo de mortero.

La composición de este tipo de cerramiento es recomendable para cerramientos perimetrales y delimitar espacios grandes, los cuales impiden la visualización y el ingreso del personal. [3]

Se sugiere para efectos de canchas múltiples, pero con una altura no mayor de 0.90 mt los cuales irían en todo su perímetro combinando este sistema con otra clase de cerramiento.[4]

Materiales:

- Mortero de pega y mortero de inyección o “grouting”.
- Acero de refuerzo.
- Bloque Vibrado Arena +Cemento - Bloque N° 4 , 6 ,8.
- Piedra.
- Tierra (adobe).
- Ladrillo de Arcilla.
- Bloque Vidrio.
- Bloque Plástico reciclado. Etc.
- Concreto 3.000 psi.
- Tipo acabado: a la Vista o revestido.

PRELIMINARES PARA SU INSTALACIÓN:

Verificar planos con diseños, concordancia entre los diseños arquitectónicos y estructurales, hidrosanitarios y eléctricos.

Los muros no deberían ser interrumpidos por tuberías para redes eléctricas, hidrosanitarias o cualquier otro tipo de red dentro de la edificación. De ser necesario, se debe reforzar la zona cada dos hiladas y recubrir con concreto.[4]

Tener el diseño y dosificación de las mezclas de morteros según los materiales disponibles.

Si se utiliza ladrillos de arcilla es recomendable humedecerlos antes de colocarlos. En el caso de bloques de concreto pueden colocarse secos.[4]

Es necesario curar el muro para que las juntas adquieran la suficiente resistencia: 1) Humedecer la superficie con una brocha o esponja empapada de agua; 2) Cubrir el muro con láminas impermeables.[4]

VENTAJAS MAMPOSTERÍA:

- Muy resistente.
- Alta durabilidad.
- Decorativo a la vista.
- Resistente a la interperie.
- Fácil de revestir.
- Alturas considerables.
- Seguridad alta.



Figura 28. Muro en Mampostería Block Vibrado. Fuente: pagina web mymtorres.com.



Figura 29. Cerramiento Mampostería. Coliseo Chico de Hierro Cartagena de Indias Fuente: Pagina web IDER.

1.6 CERRAMIENTOS VACIADO EN CONCRETO

La composición de este tipo de cerramiento es recomendable para cerramientos que impliquen soportar cargas verticales y horizontales. [5]

Se sugiere para efectos de canchas múltiples, pero con una altura no mayor de 0.90 m los cuales irían en todo su perímetro combinando este sistema con otra clase de cerramiento.

MATERIALES:

- Formaletas en madera prensada o laminas metálicas.
- Concreto 3.000 de pega y mortero de inyección o "grouting".
- Acero de refuerzo.
- Piedra.
- Tipo acabado: a la Vista o revestido.

PRELIMINARES PARA SU INSTALACIÓN:

- Verificar planos con diseños, concordancia entre los diseños arquitectónicos y estructurales, hidrosanitarios y eléctricos.[5]
- Los muros no deberían ser interrumpidos por tuberías para redes eléctricas, hidrosanitarias o cualquier otro tipo de red dentro de la edificación. De ser necesario, se debe reforzar la zona cada dos hiladas y recubrir con concreto.
- Tener el diseño y dosificación de las mezclas de concretos según los materiales disponibles.
- Es necesario curar el muro con suficiente agua para que las juntas adquieran la suficiente resistencia: 1) Humedecer la superficie con abundante agua; 2) Cubrir el muro con láminas impermeables. [5]

VENTAJAS MAMPOSTERÍA:

- Muy resistente.
- Alta durabilidad.
- Decorativo a la vista.



Figura 30. Muro vaciado a la vista. Fuente: pagina web unispan.com.co.



Figura 31. Muro vaciado a la vista. Fuente: pagina web unispan.com.co.



Figura 32. Cerramiento Muro Vaciado. Fuente: Pagina web cuevadelcivil.com.

01 CERRAMIENTO PERIMETRAL

1.7 CERRAMIENTOS CONTRA IMPACTO H= 5,0M y H = 2,5 M.

Este es apoyado en una viga de cimiento y Micro pilotes para un mayor anclaje en el terreno, esto dependiendo a las especificaciones técnicas NSR – 10 y las consideradas por el contratante , con concreto de 3,000 a 4,000 psi y acero reforzado 60,000 psi. [6]

Los parales son fabricados en tubo redondo estructural de 3” cal 2.5 mm, galvanizados en caliente, con espesor de capa de zinc mínimo de 80 micras (µm). En el extremo superior, cada paral llevará fijado un tapón metálico de 3” galvanizado en caliente y será soldado con electrodo revestido E 6013 de 1/8” de tipo filete, con depósito en contorno convexo. [6]

Paneles superiores e inferiores en módulos estructurales 2,30m x 2,5m fijados con ángulos 1 ½” calibre 3,1 refuerzos longitudinales en varilla redonda distanciados a 0,14 m debe contener tres travesaños en platinas y soldadura también tienen malla eslabonada en algunos casos calibre 10 plastificada. [6]

Para mayor información contemplar las especificaciones técnicas esbozadas en el manual del mantenimiento de escenarios deportivos capitulo 3.0 Cerramientos 3,2 Cerramientos Contra Impactos desde la pagina 62 a la 72 del IDRD (Instituto Distrital de Recreación y deporte de Bogotá).



Figura 33. Cerramiento Contra impacto h 5,00 m . Fuente: pagina web metalicasyestructuras.com.



Figura 34 . Cerramiento Contra impacto h 2,50 m. Fuente: pagina web metalicasyestructuras.com.



Figura 35. Cerramiento Contra Impacto . Fuente: pagina web IDRD.gov.co.



Figura 36. Cerramiento Contra Impacto. Fuente : Pagina web Fabriurbanos.com.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS.

En algunos casos se combinan varios tipos de cerramientos como:

MAMPOSTERÍA Y MALLA ESLABONADA:

Normalmente consiste en un levante de altura Max. 90 cm, acompañado de un confinamiento entre vigas de cimentación y viga superior, columnetas de aproximadamente entre 0,25m x 0,25m de acuerdo a las especificaciones dadas, cumpliendo NSR 10 y una estructura metálicas verticales y horizontales para sujetar malla eslabonada entre los vanos que se forman. (Ver Figura 22,24).

CONCRETO REFORZADO Y MALLA ESLABONADA:

Es apoyado en una viga de cimiento y Micro pilotes para un mayor anclaje en el terreno, esto dependiendo a las especificaciones técnicas NSR – 10 y las consideradas por el contratante , con concreto de 3,000 a 4,000 psi y acero reforzado 60,000 psi y una estructura metálicas verticales y horizontales para sujetar malla eslabonada entre los vanos que se forman. (Ver Figura 7).

CONCRETO REFORZADO Y TUBERÍA GALVANIZADA:

Es muy similar al anterior pero es reemplazado por tuberías galvanizadas de aproximadamente entre 11/2" a 3,0" paralelas separados entre si a una distancia no mayor de 12 cm, manteniendo su separación a todo lo largo dl trayecto por lo general se refuerzan longitudinalmente.(Ver Figura23)

Todas estos sistemas estarán sujetos a las especificaciones técnicas dadas por el IDER Cumpliendo las normas de Construcciones Colombianas y Normas NSR 10.



Figura 37. Cerramiento Cancha Zaragocilla sector el Progreso Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.



Figura 39. Cerramiento Cancha Sintética Nuevo bosque Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.



Figura 38. Cerramiento Tubería galvanizada Complejo deportivo la Candelaria Cartagena de indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.



Figura 40. Cerramiento Cancha sintética Barrio el Prado Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS.

MAMPOSTERÍA Y MALLA ESLABONADA:

Malla eslabonaba con tubería estructural galvanizada de 2", altura laterales 2,00m y detrás arquerías 4.00m.

- **Recomendaciones:**

Instalarla en dirección Horizontal y Vertical completando el cuadro.

Muro en block N°6 como indique el diseño.

Altura máxima: 1,00m, realizado en mampostería tradicional.

Viga inferior mínimo: 0,25m x 0,25m en concreto de 3.000 PSI, reforzado con acero de 60,000 PSI. (Ver Figura 41).

COLUMNETAS min. Sección de 0,25 m x0,25m, en concreto de 3,000 PSI, reforzado con acero de 60,000 PSI (Ver Figura 42).

En la parte superior del muro un BISEL en concreto de 2,500 PSI para proteger y asegurar la malla.

Todo de acuerdo a la norma especificadas en NSR 10 y CNC Colombianas.

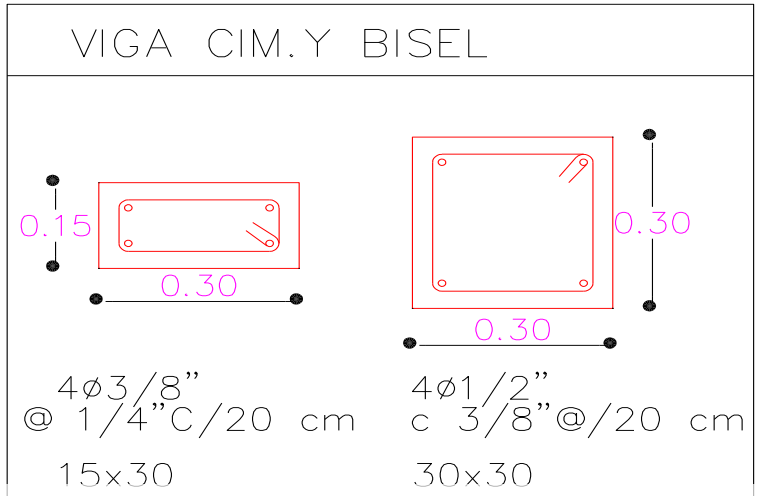


Figura 41. Viga Cimiento y Bisel. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.

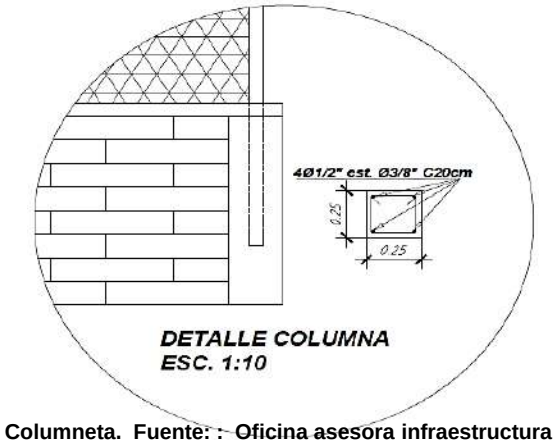


Figura 42. Columneta. Fuente: : Oficina asesora infraestructura – IDER.



Figura 43. Cerramiento Mixto Cancha Villa estrella Cartagena de indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.



Figura 44. Cerramiento Cancha sintética Barrio Chile Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.

01 CERRAMIENTO PERIMETRAL

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS

MAMPOSTERÍA Y MALLA ESLABONADA

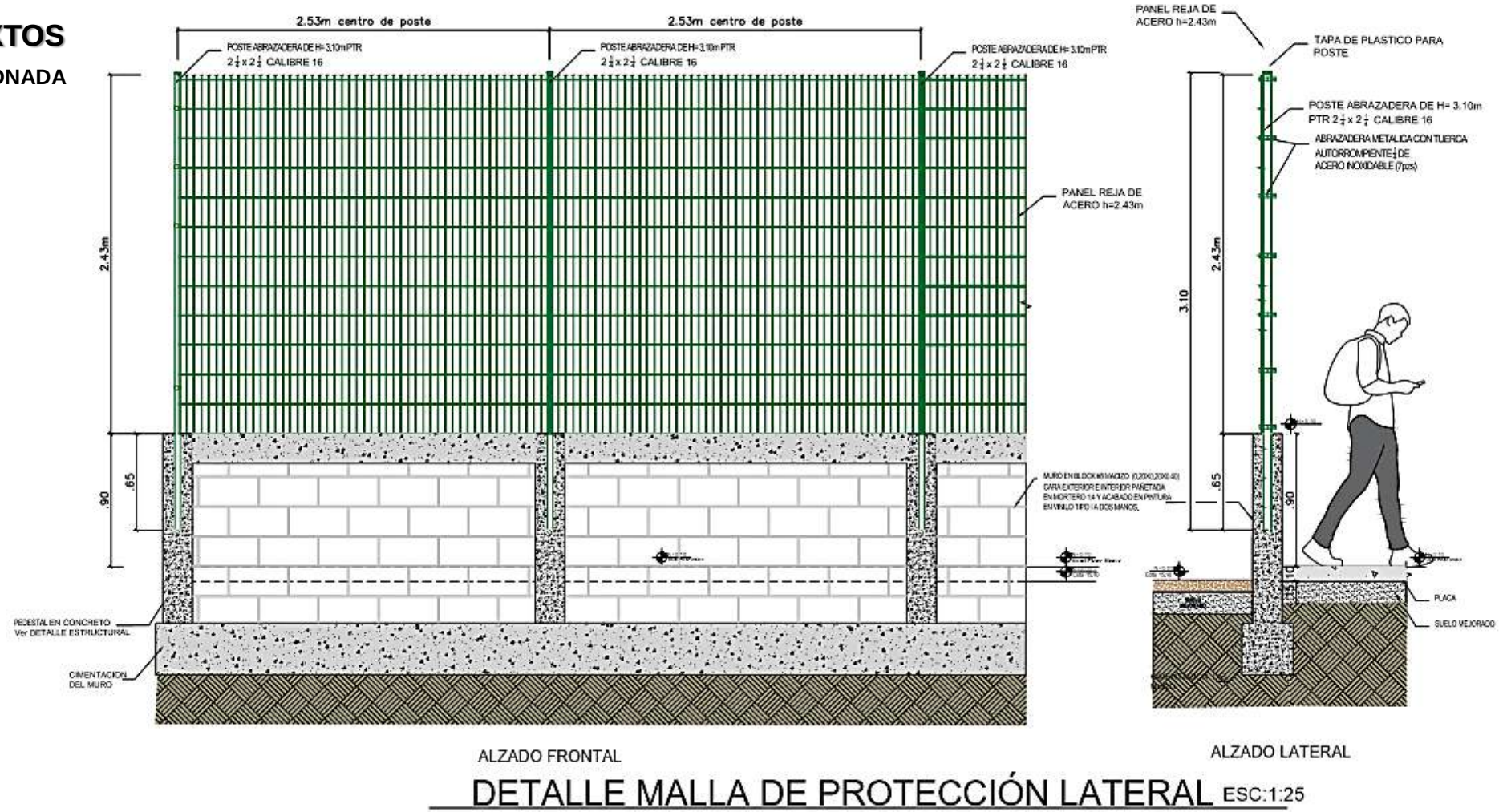


Figura 45. Cerramiento Detalle de protección Lateral. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS.

CONCRETO REFORZADO Y MALLA ESLABONADA;

ALCANCE[6]

- Limpieza.
- Excavación manual.
- Concreto pobre.
- Suministro y amarre del acero de refuerzo.
- Suministro y vaciado del concreto 3000 psi.
- Construcción de los pilotines en concreto de 3000 psi.
- Construcción de la viga de coronación para cerramientos mayores o iguales a 2.5 m.
- Suministro e instalación de tubos galvanizados tipo estructural, ángulos, platinas longitudinales, platinas de refuerzo, soldadura, etc.[6]
- Suministro e instalación de malla eslabonada, para los módulos o paneles superiores de la malla de altura 5.0 m.
- Varillas ¾" módulos contra impacto.
- Anticorrosivo a base de zinc.
- Barrera epóxica.
- Suministro y pintura del cerramiento, con dos (2) manos de esmalte alquímico para exteriores.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.[6]

ESPECIFICACIÓN:

Se compone de parales y paneles frontales de acuerdo a la Figura 46.

PARALES:

Fabricados en tubería redonda estructural galvanizada en caliente de 2 1/2" cal 2.5 mm, con tapones roscados galvanizados de 2 1/2", soldados en el extremo superior con electrodo revestido E-6013 de 1/8", de filete en contorno convexo.

El ancho de filete será mínimo de ¼". (Ver Figura 41).[6]

El espesor de capa de zinc será de 80 de micras (µm), como mínimo.

INSTALACIÓN PARALES:

Para el caso de cerramientos mayores o iguales a 2.5 m de altura, se construirá viga de coronación, como se indica en los detalles en concreto de 3000 PSI reforzado.

Los parales serán embebidos y amarrados a la viga de cimentación como se observa.

Adicionalmente, se tendrá en cuenta soportes Intermedios.

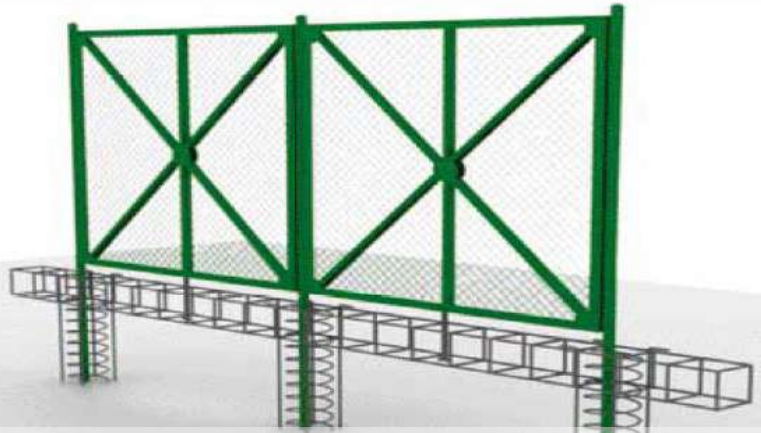


Figura 46. Cerramiento Tubería galvanizada y Malla eslabonada. Fuente Pag. Web IDRD.

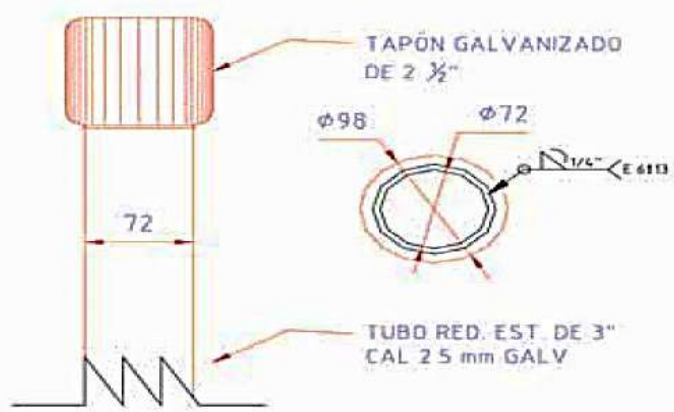


Figura 47 Detalle Soldadura Tapón. Fuente: Pag. Web IDRD.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS.

CONCRETO REFORZADO Y MALLA ESLABONADA

PARALES

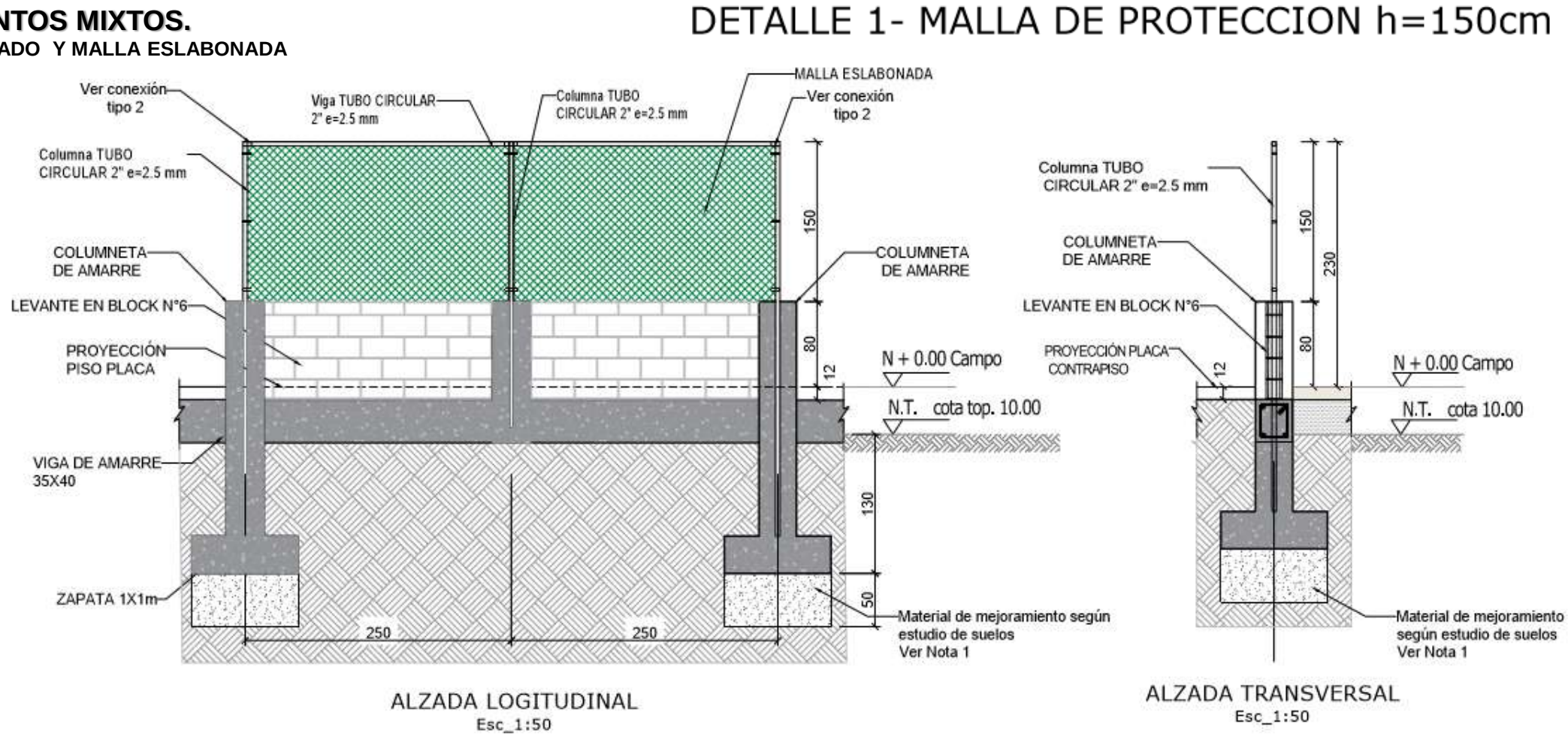


Figura 48. Cerramiento Malla eslabonada y concreto reforzado. Fuente : Oficina asesora infraestructura – IDER.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS

CONCRETO REFORZADO Y MALLA ESLABONADA

INSTALACIÓN PARALES.

En tubo redondo estructural de 1 ½" cal 2.5 mm, galvanizados en caliente.

Se embeberán una longitud de 800 mm y deben sobresalir 2500 mm; los soportes intermedios sobresalen 100 mm y deben ser embebidos 400 mm.

El Contratista debe tener precaución y garantizar que en el momento de vaciar el concreto de la viga, los parales y soportes se mantengan aplomados en todas sus coordenadas y la separación entre parales respetarse, esto para no tener inconvenientes en el momento de instalar los paneles o marcos del cerramiento.

La distancia de separación entre parales debe ser de 2500 mm a ejes. La distancia de separación entre soportes debe ser de 2500 mm a ejes.

NOTA:

1. Tanto las camisas como los soportes deben ser amarradas y formar estructura con la viga de cimentación.

2. La instalación de la malla se iniciará siete días después de fundida la viga y se anclará a los tubos que se dejaron embebidos dentro de ésta, de acuerdo a los detalles suministrados al Contratista.

PÁNEL FRONTAL

Módulo estructural de 2410 mm de ancho x 2500 mm de alto. Los marcos principales deben fabricarse en ángulo de 1 ½" x 1/8" cal 3.175 mm.

La superficie del marco está fabricado en malla eslabonada galvanizada cal 10, con hueco de 2 ¼" y debe ser entretejida y templada perimetralmente con platina H.R. de 3/4".

El módulo contiene un refuerzo circular central en lámina H.R. de 1/8" con diámetro de 300 mm y 4 refuerzos esquineros en cuarto de circunferencia, con platina H.R. de 1/8" (Ver Figura 46).

Adicionalmente, el módulo contiene riostras diagonales de refuerzo fabricadas en ángulo de 1 ¼" x 1/8".

Todos los elementos del marco en general se soldarán con electrodo revestido E-6013 de 1/8" tipo filete con depósito en contorno convexo; el ancho de filete debe ser mínimo de ¼".

Los paneles se fijarán a los parales, con tramos de 5 cm de varilla redonda corrugada, espaciadas cada 300 mm; esta unión se debe realizar con soldadura eléctrica E- 6013 de electrodo revestido en 1/8".

La soldadura debe ser de filete en ambos costados con depósito en contorno convexo.

El ancho de filete debe ser mínimo de ¼".(Ver Figura 58).



Figura 49. Cerramiento Tubería galvanizada y malla eslabonada paneles. Fuente: Pag. Web IDRD.

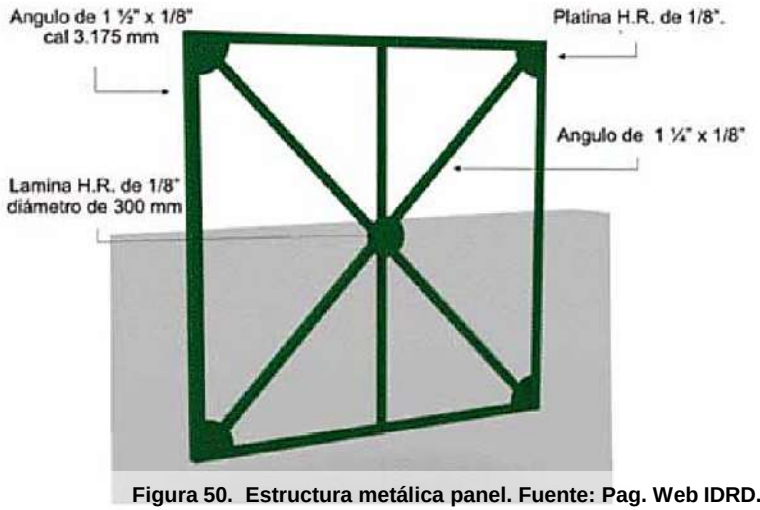


Figura 50. Estructura metálica panel. Fuente: Pag. Web IDRD.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS

CONCRETO REFORZADO Y MALLA ESLABONADA

INSTALACIÓN PARALES

ACABADO SUPERFICIAL

El procedimiento de acabado final en el cerramiento debe cumplir los requisitos descritos a continuación:

- **LIMPIEZA MECÁNICA DE LA SUPERFICIE**

Se realiza con gratas circulares, cepillos con cerdas metálicas o cinceles, para quitar residuos e incrustaciones metálicas como esquirlas de soldadura.

Adicionalmente, el metal recién galvanizado generalmente presenta gran tersura o falta de rugosidad que puede impedir la adherencia con el recubrimiento protector, por lo que se debe efectuar una limpieza SSPC- SP-7 para asegurar buen acople y por tanto buena adherencia con el recubrimiento a aplicar.

Este tipo de limpieza, utiliza abrasivos a presión para preparar superficies metálicas que tengan una cantidad mínima de escoria, oxidación y otros contaminantes, se conoce generalmente como 'Ráfaga' y consiste en una limpieza muy superficial que permite que algunas incrustantes y sobre capas de zinc, adquieran rugosidad.

- **DECAPADO QUÍMICO**

Es necesario cumplir los siguientes pasos para optimizar el acabado final de la pieza a recubrir:

Sumergir el material de acero en un baño de hidróxido sódico acuoso, a temperatura ambiente, para ablandar impurezas en el material.

Enjuagar con agua a presión el material para retirar las impurezas. Desengrasar el material con disolventes y detergentes. Enjuagar con agua a presión el material para arrastrar partículas de óxidos disueltos.

Sumergir el material de acero limpio y desengrasado en un baño de ácido sulfúrico inhibido, durante un periodo de 2 a 8 horas y a temperatura ambiente, para evitar un sobre decapado. Enjuagar con agua a presión y adicionar una solución neutralizante, como amoniaco diluido, para conseguir un pasivado en el elemento. Secar el material a temperatura ambiente.

- **FOSFATIZADO**

El siguiente proceso, es realizar un recubrimiento por conversión, donde el elemento es sometido a un baño ácido de fosfato de zinc o de hierro (Fosfatizado), en la que se que cambia la naturaleza física y química del material, transformándola en una superficie inerte y uniforme, neutralizando y sellando de esta manera la pieza a tratar.

Es necesario realizar este proceso con el fin de mejorar la adherencia, minimizar la oxidación y mejorar la resistencia a la corrosión general de la pieza final.

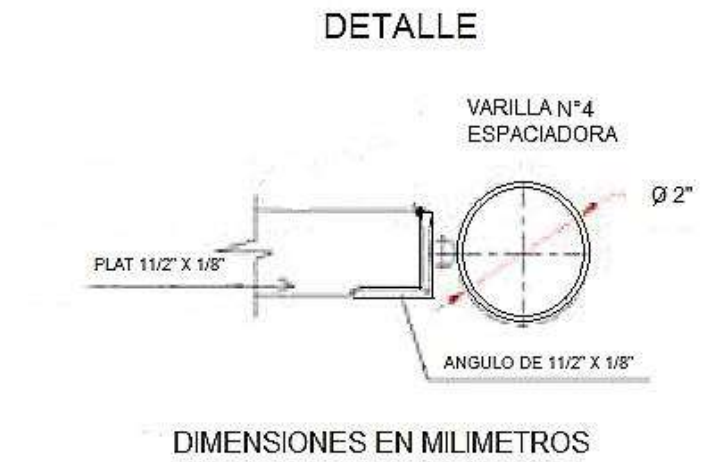


Figura 51. Cerramiento Tubería galvanizada. Fuente: Pag. Web IDRD.

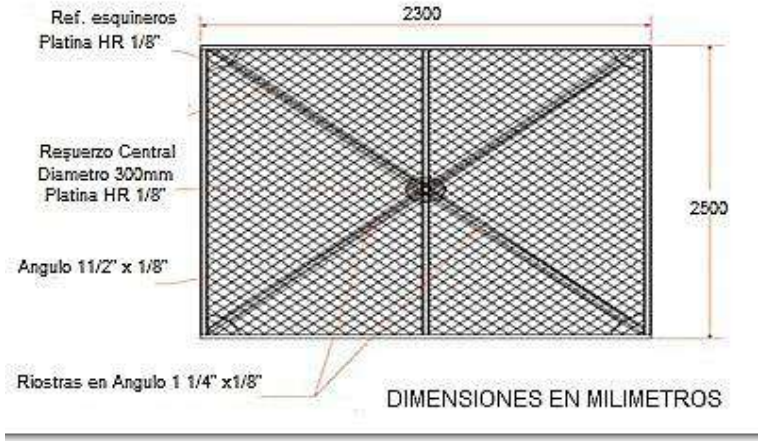


Figura 52. Panel . Fuente: Pag. Web IDRD.

1.8 CERRAMIENTOS MIXTOS

CONCRETO REFORZADO Y MALLA ESLABONADA

INSTALACIÓN PARALES

- **ACABADO SUPERFICIAL**

Aplicación de pintura

Se debe aplicar dos (2) manos de anticorrosivo a base de zinc, en las partes que no llevan recubrimiento galvánico, para luego dar el acabado a dos (2) manos con esmalte alquídico tipo I resistente a la intemperie. El color debe ser verde Ral 6028.

MATERIALES

- Platina metálica H.R. tipo A -36.
- Soldadura E 6013.
- Tubo redondo estructural galvanizado 3", cal 2.5 mm.
- Malla eslabonada de hueco de 2" cal 10, galvanizada.
- Ángulo H.R. de 1 ½" x 1/8" y 1 ¼" x 1/8".
- Varilla corrugada de ½".

SISTEMA DE MEDIDA Y PAGO

El pago se hará por metro (m) medido y aprobado por la Interventoría. El valor de este ítem, incluye todas las labores anteriormente descritas en el alcance, herramientas, equipos, mano de obra, suministro de materiales, re-planteo, excavación, estructura (vigas, pilotines y dados), fijación de tubos, templada de malla, refuerzo de platinas, pintura, etc. y cualquier otra labor o elemento exigido por la Interventoría que a su juicio, sean necesarios para desarrollar correctamente esta actividad.



Figura 53. Cerramiento Cancha Luna Park Bogotá. Fuente: Pag. Web IDRD.



Figura 54. Cerra Nuevo milenio -Bogotá. Fuente: Pag. Web IDRD.



Figura 55. Cerramiento Cancha sintética Verbenal. Fuente: Pag. Web IDRD.

1.9. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Cerramiento perimetral, creado por María del Carmen Pérez Arroyo Categoría de Mobiliario Urbano 29 /08/2019. https://www.parqueygrama.com.
- Referencia 2. Blog comercturro. Jardín -tipos de mallas y cerramientos metálicos mas habituales , 5 septiembre de 201. https://www.comercturro.com/.
- Referencia 3. Capitulo 5 cerramientos externos, creado por CA Vélez Trujillo biblioteca digital documento pdf- unal.edu.co -2003. http://bdigital.unal.edu.co/4893/7/8220216._2003_7.pdf.
- Referencia 4. Blog construcción de muros en mampostería 1. https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/construccion-de-muros-en-mamposteria-1.
- Referencia 5. Sistema muro a la vista. Categoría encofrados – infraestructura UNISPAN.COM.CO. https://unispan.com.co/producto/sistema-muro-vista/.
- Referencia 6. Especificaciones técnicas de construcción IDRD. capitulo 3.0 Cerramientos 3,2 Cerramientos Contra Impactos desde la pagina 62 a la 72 del IDRD (Instituto Distrital de Recreación y deporte de Bogotá). https://www.idrd.gov.co/lineamientos-especificaciones-tecnicas-idrd.
- Referencia 7. Paneles rígidos cerramientos importados. Todas las marcas registradas son propiedad de la compañía respectiva o de Acero & Mallas S.A.S. AVISO LEGAL © Copyright 2012. https://aceromallas.com/cerramientos-importados.php.
- Referencia 8. Manual de instalación cercas pro perimetral. Las marcas registradas son propiedad de la compañía respectiva o de PROALCO-BEKAERT. https://proalco.bekaert.com/es-MX/biblioteca-multimedia/catalogos.

1.9.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura1. Complejo Acuático Jaime González Johnson Cartagena de Indias. Fuente: Pagina web - IDER. https://ider.gov.co/images/2020/thumbs/450x350/WhatsApp_Image_2020-04-21_at_12.39.28_PM_1.jpg.
- Figura 2. Estadio de Softbol Argemiro Bermúdez Cartagena de Indias. Fuente: Pagina web - IDER. https://ider.gov.co/images/2020/infraestructura/108.jpg .
- Figura 3. Publicado el 29 de agosto, 2019 por María del Carmen Pérez Arroyo en la categoría Mobiliario Urbano. https://www.parqueygrama.com/cerramiento-perimetral/.
- Figura 4. Cancha Calamares Publicado el 18 de Nov, 2018 por Carlos Caballero Villa Deportes Periódico El Universal. https://www.eluniversal.com.co/deportes/cancha-de-futbol-los-calamares-sera-entregada-este-10-de-diciembre-292095-DVEU410157.
- Figura 5. Cerramiento Malla eslabonada y Mampostería Estructural Fuente: Pagina web Costa mallas .com. https://www.costamallas.com/wp-content/uploads/2017/11/cerramiento-1123x658.jpeg.
- Figura 6. Coliseo Cubierto Norton Madrid – Fuente: Pagina web IDER. https://ider.gov.co/images/2020/0011.jpg.
- Figura 7. Complejo Deportivo la Candelaria Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora Infraestructura - IDER. http://noticartagena.com.co/wp-content/uploads/2018/12/Polideportivo-la-candelaria-696x463.jpg.
- Figura 8. Cancha de los Cerezos Cartagena de Indias. Fuente: Pagina web – Noticartagena.com.co. http://noticartagena.com.co/distrito-entrego-tres-canchas-multiples-y-un-parque-infantil-en-cartagena/.
- Figura 9, Figura 11. Sistema Constructivo malla eslabonada h 2,00 m. Fuente: pagina web IDRD.gov.co. https://www.idrd.gov,co.
- Figura 10. Detalle pilotes en concreto. https://www.bloquesautocad.com/armado-pilote-cercos-independientes-cerco-helicoidal/
- Figura 12, Figura 13. Malla Simple Torsión eslabonada Fuente: Pagina Web www. Comercturro.com. https://www.comercturro.com/blog/jardin/tipos-mallas-cercados-metalicos-mas-habituales.html.
- Figura 14. Cancha Polideportiva los Calamares Cartagena de Indias. Fuente: Archivos Digitales Infraestructura - IDER. https://scontent.fctg2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/48314851_2028797040547738_1877649724878618624_n.jpg?_nc_cat=105&_nc_sid=110474&_nc_ohc=ADQaCCTIK7oAX8GJ5lP&_nc_ht=scontent.fctg2-1.fna&oh=a06feea01dbcf622ac634a08c5fc2098&oe=5EC61F4F.
- Figura 15. Cerramiento Panel rígido. Fuente : Pagina web – Costamallas.com. https://www.costamallas.com/wp-content/uploads/2017/11/Malla-Modular_Electrosoldada_1.jpg.
- Figura 16. Complejo Deportivo los Calamares Cartagena de Indias. Fuente: pagina web Periódico el Universal de Cartagena. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201810/cala.jpg Carlos Caballero Villa El Universal 02 Octubre de 2019.
- Figura 17. Cerramiento Panel rígido. Fuente : Pagina web comercturro.com. https://www.comercturro.com/blog/jardin/tipos-mallas-cercados-metalicos-mas-habituales.html.
- Figura 18, Figura 18-1. Características Técnicas panel Rígido. Fuente : Pagina web – www. acermallas.com.. https://aceromallas.com/imagenes/thumb-productos/cerramientos/big-cerramientos-importados.jpg.

1.9.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 19, Figura 20, Figura 21, Figura 22, Figura 23, Figura 24, Figura 25, Figura 26, Figura 27. Sistema de Instalación Paneles Rígidos . Fuente: pagina web www.proalco.bekaert.com. https://proalco.bekaert.com/es-MX/biblioteca-multimedia/catalogos
- Figura 28. Muro en Mampostería Block Vibrado. Fuente: pagina web mymtorres.com. https://mymtorres.com/uploads/items/1487/gallery/IMG-20140730-WA0000.jpg.
- Figura 29. Cerramiento Mampostería. Coliseo Chico de Hierro Cartagena de Indias Fuente : Pagina web IDER. https://ider.gov.co/images/2020/0011.jpg.
- Figura 30. Muro vaciado a la vista. Fuente: pagina web unispan.com.co. https://unispan.com.co/wp-content/uploads/2018/12/sistemas-de-infraestructuca-sistema-muro-vista-unispan-soluciones-en-encofrados-y-andamios-2.jpg.
- Figura 31. Muro vaciado a la vista. Fuente: pagina web unispan.com.co. https://unispan.com.co/wp-content/uploads/2018/12/sistemas-de-infraestructuca-sistema-muro-vista-unispan-soluciones-en-encofrados-y-andamios-2.jpg.
- Figura 32. Cerramiento Muro Vaciado. Fuente : Pagina web cuevadelcivil.com. https://www.cuevadelcivil.com/2013/02/muros-estructurales.html.
- Figura 33. Cerramiento Contra impacto h 5,00 m . Fuente: pagina web metalicasyestructuras.com. http://www.metalicasyestructuras.com/cerramientos.html.
- Figura 34. Cerramiento Contra impacto h 2,50 m . Fuente: pagina web metalicasyestructuras.com. http://www.metalicasyestructuras.com/cerramientos.html.
- Figura 35. Cerramiento Contra Impacto. Fuente: pagina web IDRD.gov.co. https://www.idrd.gov,co.
- Figura 36. Cerramiento Contra Impacto. Fuente: pagina web FABRIURBANOS.COM. https://fabriurbanos.com/productos/cerramientos/cerramiento-contra-impacto.
- Figura 37. Cerramiento Cancha Zaragocilla sector el Progreso Cartagena de Indias. Fuente: Archivos Digitales Infraestructura IDER
- https://ider.gov.co/index.php/ider/infraestructura-deportiva
- Figura 38. Cerramiento Tubería galvanizada Complejo deportivo la Candelaria Cartagena de indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura IDER. https://ider.gov.co/index.php/ider/infraestructura-deportiva.
- Figura 39. Cerramiento Cancha Sintética Nuevo bosque Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora infraestructura IDER. https://ider.gov.co/index.php/ider/infraestructura-deportiva.
- Figura 40. Cerramiento Cancha sintética Barrio el Prado Cartagena de Indias. Fuente : Oficina asesora infraestructura IDER. https://ider.gov.co/index.php/ider/infraestructura-deportiva.
- Figura 41, Figura 42, Figura 45. Detalles Constructivos Cerramiento Mixto en Mampostería y malla eslabonada. Fuente: Oficina asesora infraestructura IDER. https://ider.gov.co/index.php/ider/infraestructura-deportiva.
- Figura 46, Figura 47, Figura 49, Figura 50, Figura 51 , Figura 52. Cerramiento Tubería galvanizada y Concreto reforzado. Fuente: pagina web IDRD.gov.co. https://www.idrd.gov,co.
- Figura 48. Detalle cerramiento Mixto. Oficina asesora infraestructura IDER.
- Figura 53, Figura 54, Figura 55. Cerramiento Cancha Sintéticas Mallas eslabonada y Concreto reforzado Ubicadas en la Ciudad de Bogotá. Fuente: pagina web IDRD.gov.co. https://www.idrd.gov,co.

ILUMINACION
CAPITULO 2



2.1. DEFINICION GENERAL

En términos generales, se puede decir que la iluminación es la acción o efecto de iluminar.

En la técnica se refiere al conjunto de dispositivos que se instalan para producir ciertos efectos luminosos, tanto prácticos como decorativos.
Con la iluminación se pretende, en primer lugar, conseguir un nivel de iluminación (interior o exterior), o iluminancia, adecuado al uso que se quiere dar al espacio iluminado, nivel que dependerá de la tarea que los usuarios hayan de realizar.

Existen tres elementos que condicionan la iluminación fílmica:[1]

- El movimiento de los actores y objetos delante de la cámara.
- La sucesión de un plano a otro y la continuidad de luz entre ambos.
- La rapidez de sucesión de los planos.

La principal finalidad es facilitar la visualización de las cosas en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

Para realizar la iluminación de cualquier tipo de escenario (al aire libre o cubierto), es primordial conocer la zona del proyecto, ya que está será la base para hacer un buen planteamiento y lograr una buena iluminación del espacio completo.[2]

2.1.1. DEFINICION ESPECIFICA

Según el reglamento técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), dependiendo del uso del escenario y el tipo de usuario, se deben cumplir unos estándares mínimos del nivel lumínico y características de iluminación.

Para hacer un buen planteamiento de iluminación se debe tener en cuenta no solo el tiempo de instalación, si no la vida útil del sistema y considerar posibles daños, es decir que se debe considerar el mantenimiento de la misma.

Unas de las características que se deben tener en cuenta al momento de realizar un proyecto lumínico es la eficacia lumínica, características fotométricas, temperatura de color y vida útil.

Siempre que se esté realizando el proyecto se deben contar con estas características dentro de los criterios técnicos y económicos, sobre todo para conocer los costos de operación, consumo y mantenimiento.

Todo proyecto debe ser diseñado bajo los criterios del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público y certificado por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), todo proyecto debe ser eficiente, debe satisfacer la necesidad visual del deportista, debe crear ambientes saludables, seguros y confortables, siempre empleando los recursos tecnológicos apropiados y buscando la viabilidad económica y técnica.[3]



Figura 1. Campo de softbol de noche. Fuente: Dossier.



Figura 2. Iluminación Bernardo Caraballo. Fuente: Akypescraper city.

02 ILUMINACIÓN

Todo proyecto desarrollado debe tener un diseño fotométrico, el cual debe ir acompañado de la documentación mínima exigida por el RETILAP:

- Planos de montaje y distribución de luminarias.
- Memorias descriptivas y de cálculos fotométricos.
- Cálculos eléctricos.
- Una propuesta de esquema funcional de la instalación para propiciar el uso racional de la energía.
- El esquema y programa de mantenimiento.
- Las especificaciones de los equipos recomendados.

Claramente, esto debe ser diseñado por un profesional competente que demuestre conocimiento en temas de iluminación.[3]



Figura 3. Estadio de futbol Jaime Morón. Fuente: Oficina asesora infraestructura - IDER.

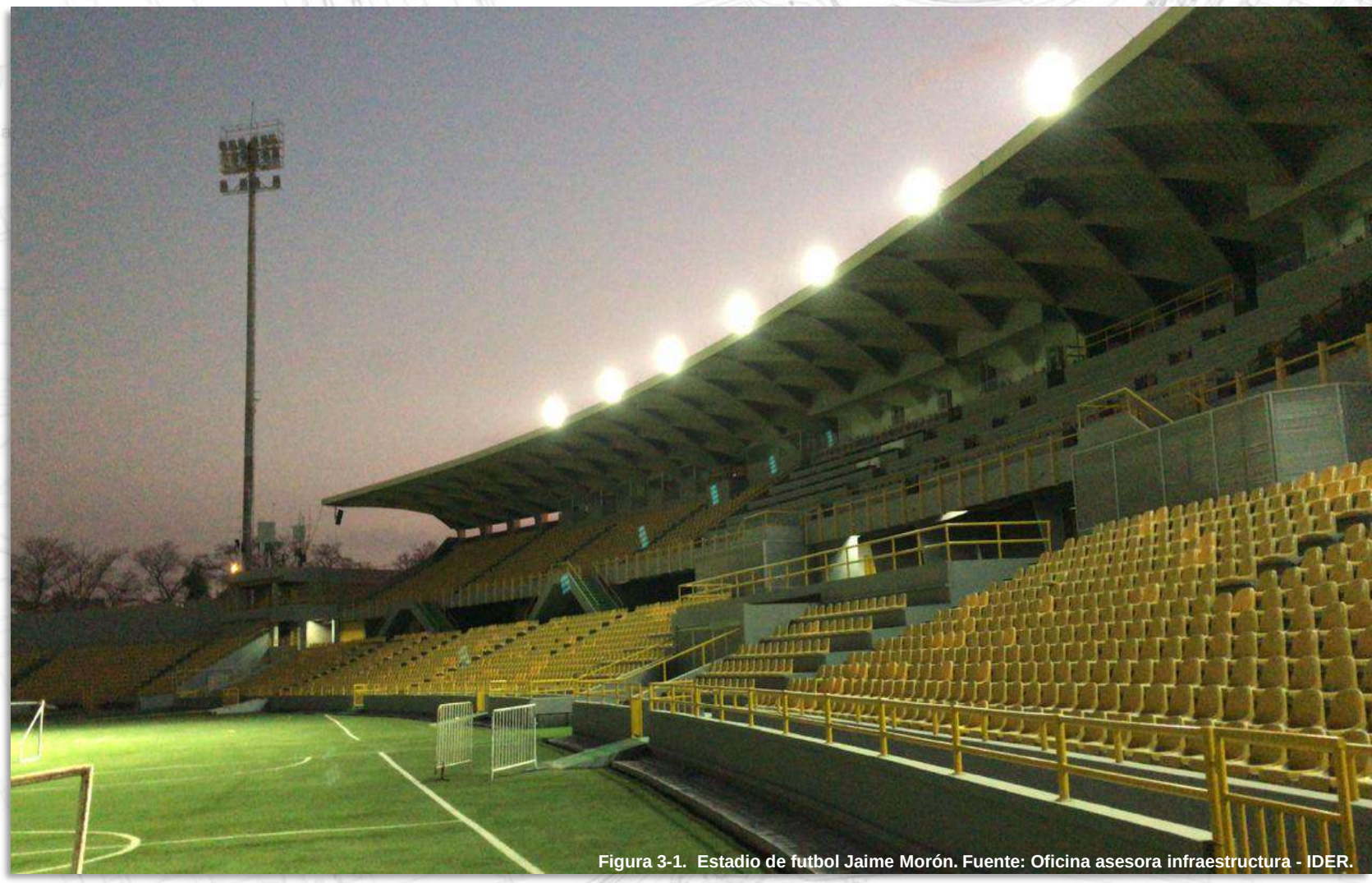


Figura 3-1. Estadio de futbol Jaime Morón. Fuente: Oficina asesora infraestructura - IDER.

2.2. TIPOLOGIA

▪ **ILUMINARIA TIPO LED**

Son lámparas de estado sólido que usan leds como fuente lumínica, están compuestas por agrupaciones de leds, en mayor o menor número, según la intensidad luminosa deseada.

Tiene ciertas ventajas, como las que destacan su considerable ahorro energético, arranque instantáneo, aguante a los encendidos y apagados continuos y su mayor vida útil, pero también con ciertos inconvenientes como su elevado costo inicial.

La iluminación para usos normales necesita luz blanca. Los leds emiten luz en una banda de longitudes de onda muy estrecha, fuertemente coloreada. El color es característico de la banda prohibida de energía del material semiconductor usado para fabricar cada led. Para emitir luz blanca es preciso combinar leds de luz roja, verde y azul, o usar fósforo para convertir parte de la luz a otros colores[4].

▪ **ILUMINARIA INCANDESCENTE**

Es un dispositivo que produce luz mediante el calentamiento por efecto Joule de un filamento metálico, en concreto de tungsteno, hasta ponerlo al rojo blanco, mediante el paso de corriente eléctrica. Con la tecnología existente, actualmente se considera poco eficiente, ya que el 80 % de la electricidad que consume la transforma en calor y solo el 20 % restante en luz.[4]

▪ **ILUMINARIA HALÓGENA**

Es una evolución de la iluminación incandescente con un filamento de Wolframio dentro de un gas inerte y una pequeña cantidad de halógeno.

El filamento y los gases se encuentran en equilibrio químico, mejorando el rendimiento del filamento y aumentando su vida útil. El vidrio se sustituye por un compuesto de cuarzo, que puede soportar la elevada temperatura necesaria para que se produzca el ciclo halógeno.[5]

▪ **ILUMINARIA FLUORESCENTE**

Consisten en unos tubos de vidrio con dos electrodos en sus extremos, en cuyo interior hay pequeñas cantidades de argón y vapor de mercurio; la superficie interna está revestida de sustancias fluorescentes (fósforos) que transforman las radiaciones ultravioletas en rojas, por lo que la luz que emiten es blanca.[6]

▪ **ILUMINARIA DE HALURO METÁLICO**

Son lámparas de descarga de alta presión, del grupo de las lámparas llamadas HID (*High Intensity Discharge*).

Son generalmente de alta potencia y con una buena reproducción de colores, además de la luz ultravioleta.



Figura 4. Cancha de futbol con iluminación led. Fuente: Cicadex.



Figura 5. Iluminación con reflectores fluorescentes. Fuente: Sylvania.

02 ILUMINACIÓN



Figura 6. Iluminación led. Fuente: Decoglobo.



Figura 7. Iluminación incandescente .Fuente: Decoglobo.



Figura 8. Iluminación halógena. Fuente: Decoglobo.



Figura 9. Iluminación fluorescente. Fuente: Decoglobo.

2.2. TIPOLOGIA

▪ ILUMINACIÓN CON BÁCULO O COLUMNA

Se utiliza para la iluminación de espacios exteriores, la altura de las columnas y la potencia de los proyectores variará en función de las necesidades lumínicas. Las luminarias son proyectores.[7]

De acuerdo a RETILAP, para calcular la altura de montaje (hm) se proyecta en el diseño el haz de luz desde la cima del poste y se dirige en un ángulo de 30° bajo la horizontal, justo al frente. El haz debe llegar al plano de la cancha de juego a 1/3 de su ancho (Ver Figura 6).[8]

Otra forma de calcular la altura de los postes es de acuerdo de la siguiente fórmula:

$$h_m = \left[\frac{W}{3} + Sep\right] = Tan(30°)$$

Donde:

- Hm: Altura de montaje mínima.
- W: ancho del campo.
- Sep: separación entre el campo y la posición del poste.

▪ DISPOSICIÓN DE PROYECTORES EN ESQUINA

La disposición se basa en la colocación de cuatro torres o postes de proyectores detrás de las cuatro esquinas del campo.[7]

▪ DISPOSICIÓN BILATERAL

Está basada en la colocación de los proyectores en grupos ya sea en columnas, torres o báculos a ambos lados del campo de juego y paralelos a la banda del campo.[7]

Cuando existen graderías existe la posibilidad de que caigan sombras sobre el terreno de juego. Para evitar este problema, se deberá colocar la torre de manera que no cree sombras, y cuando no sea posible, se deberán montar proyectores adicionales bajo el techo de las gradas y dirigirlos hacia las sombras, con el mismo ángulo medio que los proyectores principales .[7]

La altura de las torres está limitada por los ángulos α y β mostrados en la (Ver Figura 7).

Donde:

La altura mínima del proyector es de 12 metros.

45º ≤ β ≤ 75º

20º ≤ α ≤ 30º

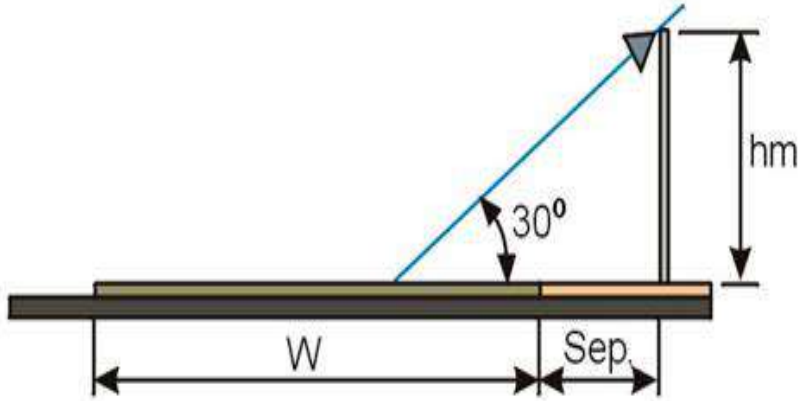


Figura 10.Relación entre la separación del campo y la altura de los postes. Fuente: Retilap 560.3.3.

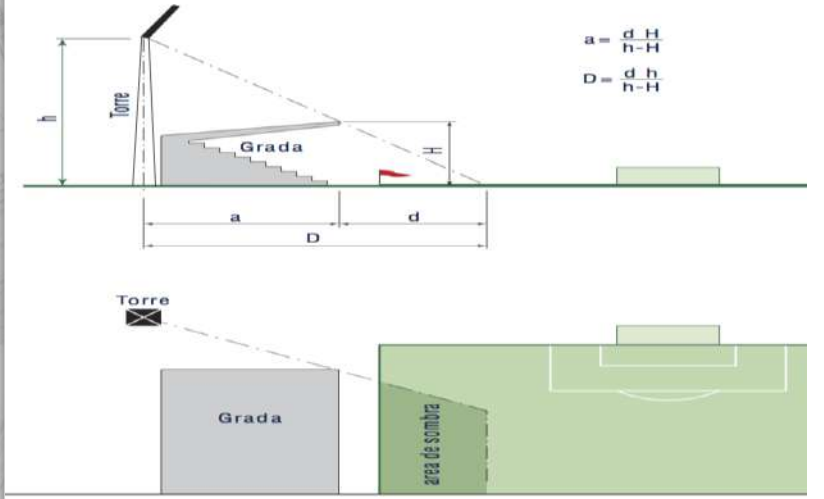


Figura 11. Altura de torres limitadas por graderías. Fuente: Indal.

▪ **ILUMINACIÓN EN TECHO SUSPENDIDA**

Se utiliza para iluminación de espacios interiores, las luminarias se colocan suspendidas en el techo de la instalación. Generalmente, las luminarias serán proyectores (Ver Figura 8).[7]

▪**ILUMINACIÓN EN TECHO EMPOTRADA**

Se utiliza para aplicaciones de iluminación interior, normalmente, las lámparas utilizadas son fluorescentes (Ver Figura 9).[7]



Figura 14. Iluminación en techo empotrada. Fuente: Licht.

▪ **MEDIDA DEL RENDIMIENTO LUMÍNICO**

Al momento realizar el diseño fotométrico para la iluminación de un escenario deportivo, es importante tener en cuenta lo siguiente:

Lumen (Lm): Es la unidad del Sistema Internacional para medir el flujo luminoso. La medida de la potencia luminosa emitida en un ángulo determinado por una fuente, es decir, la unidad que indica la "cantidad" total de luz que percibimos en un ángulo determinado.[18]

Luxes (Lux): Es la unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades para el nivel de iluminación. Es la sensación de luminosidad. Su equivalencia es de un lumen/m². Se usa en fotometría como medida, tomando en cuenta las diferentes longitudes de onda según la función de luminosidad, un modelo estándar de la sensibilidad a la luz del ojo humano. Resumiendo, es la cantidad de luz que tenemos en un metro cuadrado.[18]

COMPAREMOS …

Las lámparas LED pueden durar más de 50000 horas, que es hasta 12,5 veces más que las lámparas HID.

Las lámparas HID tardan en entrar en calor, sólo alcanzando sólo un 5 % de su producción óptima al primer encendido. Se necesitan alrededor de 15 a 20 segundos para llegar a plena potencia. Tampoco pueden ser volver a encenderse inmediatamente después de apagarse, necesitando unos 5 a 10 segundos para enfriarse. Las lámparas LED se encienden instantáneamente y no necesitan calentarse como las lámparas HID. Las lámparas LED producen un menor número de manchas oscuras, dando una mejor visibilidad que las HID porque tienen diodos que son multidireccionales lo que produce que iluminen una área mayor.[19]



Figura 12. Iluminación en techo suspendidad. Fuente: Licht.

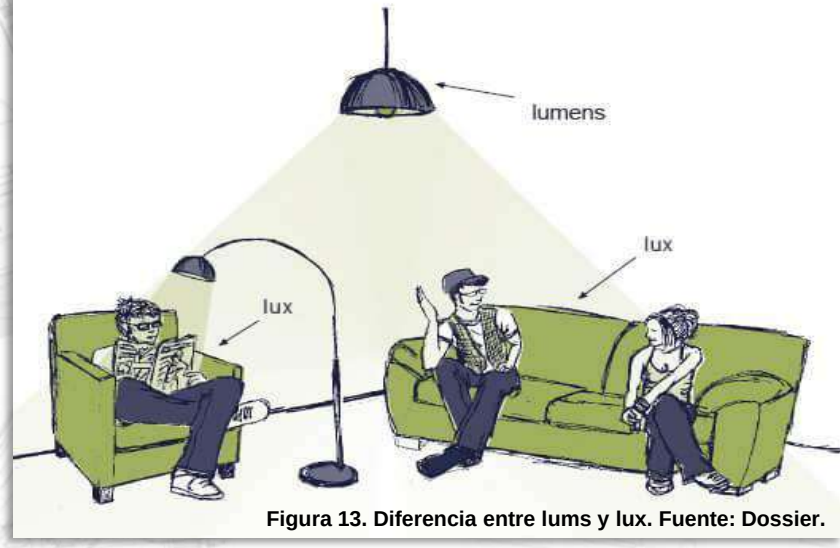


Figura 13. Diferencia entre lums y lux. Fuente: Dossier.

INSTALACIÓN DE LUCES EMPOTRADAS.

Para instalar luces empotradas en una cubierta debes realizar lo siguiente:[20]

- Debes marcar la ubicación de cada luz, puedes utilizar la plantilla del fabricante o una propia.
- Para colocar las luces según un patrón lineal lo mejor es hacerlo con un nivel láser, así estarán ubicadas de la mejor manera.
- Verifica si en los puntos marcados hay alguna obstrucción, puede ser una viga, cercha u otro tipo de elemento.
- Abre los agujeros para las luces, con la herramienta precisa para el tipo del material de la cubierta.
- Instala los accesorios de montaje para cada lámpara.
- Engrapa el cableado o sujétalo a una medida considerable para que tengas la suficiente holgura para conectar cada luz.
- Conecta los cables, desde la fuente de alimentación a las terminales de montaje de iluminación.
- Tapa las conexiones con conectores de cables.
- Coloca las luces y pruébalas.

INSTALACIÓN DE LUCES SUSPENDIDAS.

Para instalar luces suspendidas en una cubierta debes realizar lo siguiente:[21]

- Verifica el estado de la superficie y las conexiones.
- Para colocar las luces según un patrón lineal lo mejor es hacerlo con un nivel láser, así estarán ubicadas de la mejor manera.
- Verifica si en los puntos marcados hay alguna obstrucción, puede ser una viga, cercha u otro tipo de elemento.
- Calcula la altura de la lámpara y corta el cable.
- Pasa el cordón de la lámpara por el centro o la base.
- Asegura los cables y fija la lámpara.
- Instala la bombilla.
- Pruébalas.

Para realizar estas instalaciones debe ser personal capacitado con certificaciones de curso de altura.



Figura 15. Instalación de iluminación empotrada. Fuente: Construguia.



Figura 16. Instalación de luces suspendida. Fuente: Thehomedepot.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

- **VOLEIBOL**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 200 a 300 luxes y para escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 600 a 800 luxes.

Los estudios fotométricos son representaciones gráficas de los haces de luz y la concentración del flujo luminoso (Ver Figura 11).

De acuerdo a las características técnicas de las luminarias proyectadas y de las condiciones propias del escenario que se esté diseñando tendrá variaciones.

Los equipos de iluminación están ubicados en dos filas, una en cada costado de la zona de competencia buscando evitar el deslumbramiento (Iluminación indirecta).

Aun así los equipos de iluminación deben ser direccionados de tal forma que no se produzca ninguna incomodidad visual a los jugadores dentro de la zona de competencia.[9]

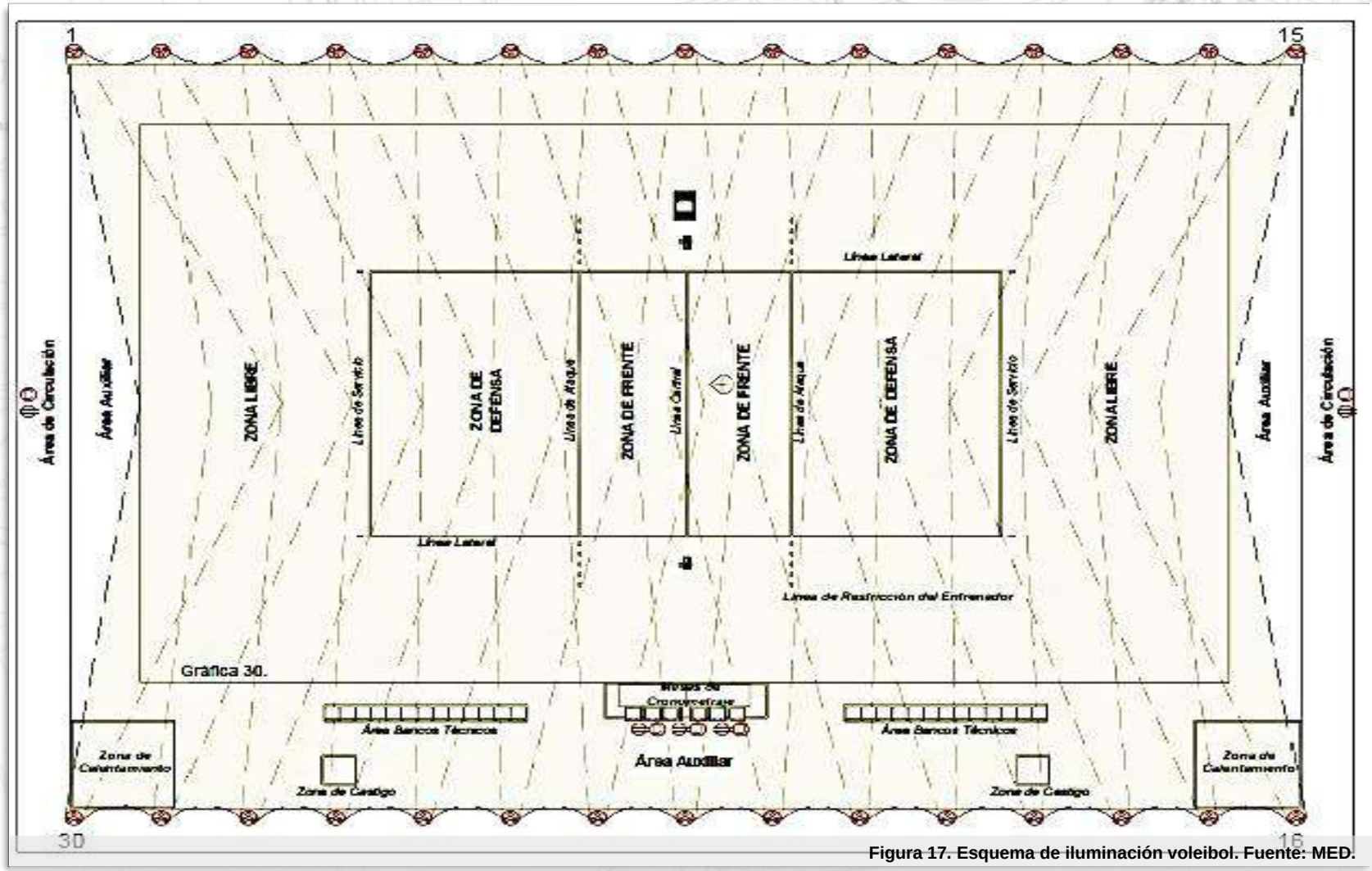


Figura 17. Esquema de iluminación voleibol. Fuente: MED.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

- **TENIS**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 125 a 250 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 600 a 800 luxes.

Para alcanzar los niveles mínimos de iluminancia cada torre debe tener al menos 6 equipos, estas deben ir ubicadas dependiendo del tamaño de las graderías para no afectar la visibilidad de los espectadores y deben especificarse con escalera y canasta en la parte superior.

La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderías, con el fin de no afectar la visual de los espectadores, también depende del espacio que tenga el lote del proyecto, y la zona donde es posible fundir las zapatas de las torres.[10]

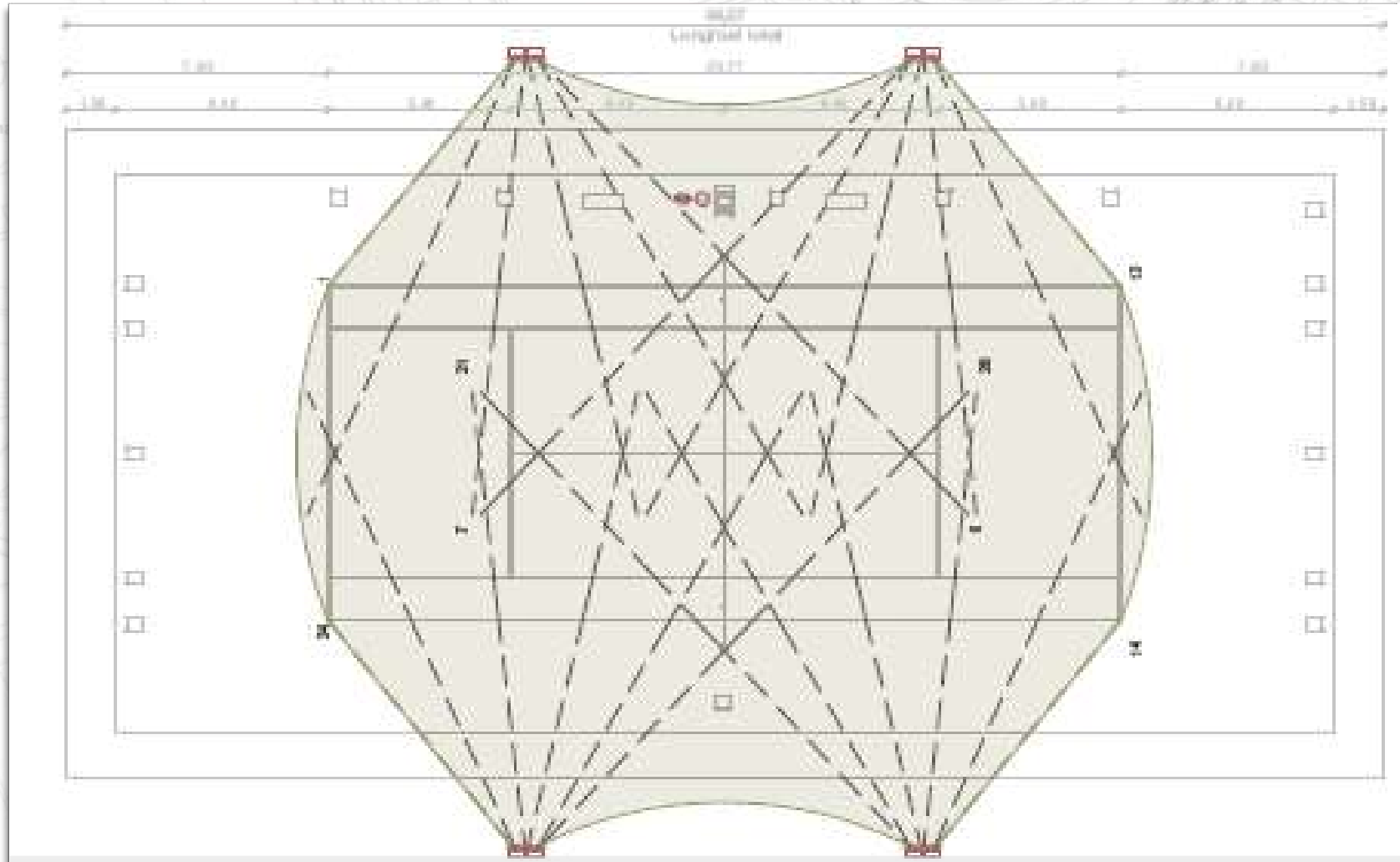


Figura 18. Esquema de iluminación tenis. Fuente: MED.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **GIMNASIA**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 200 a 300 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 600 a 800 luxes.

Los equipos de iluminación están ubicados en dos filas, una en cada costado de la zona de competencia buscando evitar el deslumbramiento (Iluminación indirecta).

Aun así los equipos de iluminación deben ser direccionados de tal forma que no se produzca ninguna incomodidad visual a los jugadores dentro de la zona de competencia.[11]

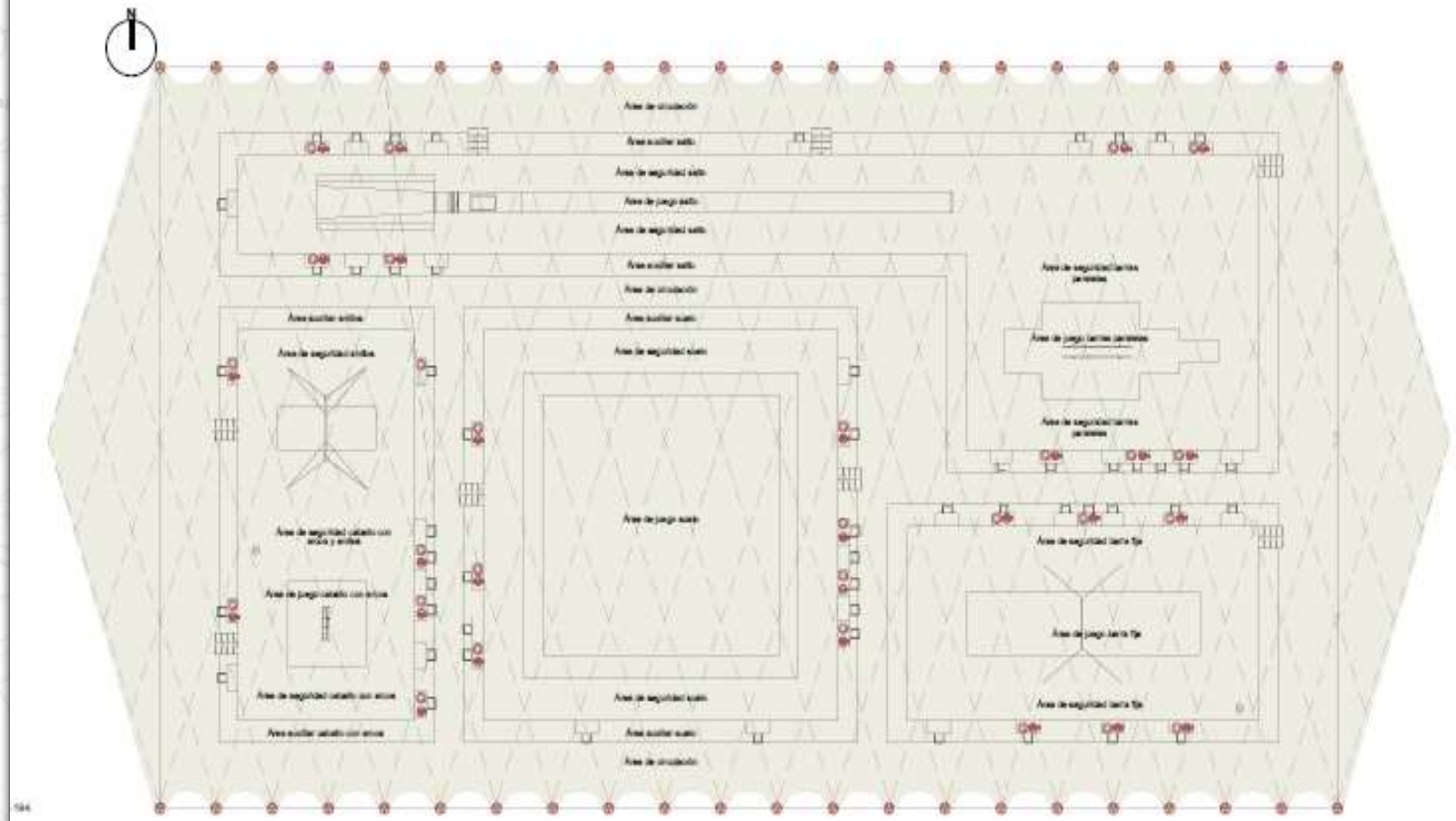


Figura 19. Esquema de iluminación gimnasia. Fuente: MED.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **SOFTBOL - BEISBOL**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 200 a 400 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 500 a 1000 luxes.

Para alcanzar los lúmenes mínimos, se estiman 20 equipos de iluminación por torre , la ubicación de las mismas dependen de las graderías, ya que el objetivo es no iluminar directamente ni al jugador ni al espectador (Ver Figura 14).

Los tableros de los conjuntos eléctricos proyectados para las torres de iluminación deben ser tipo intemperie (IP 65).[12]

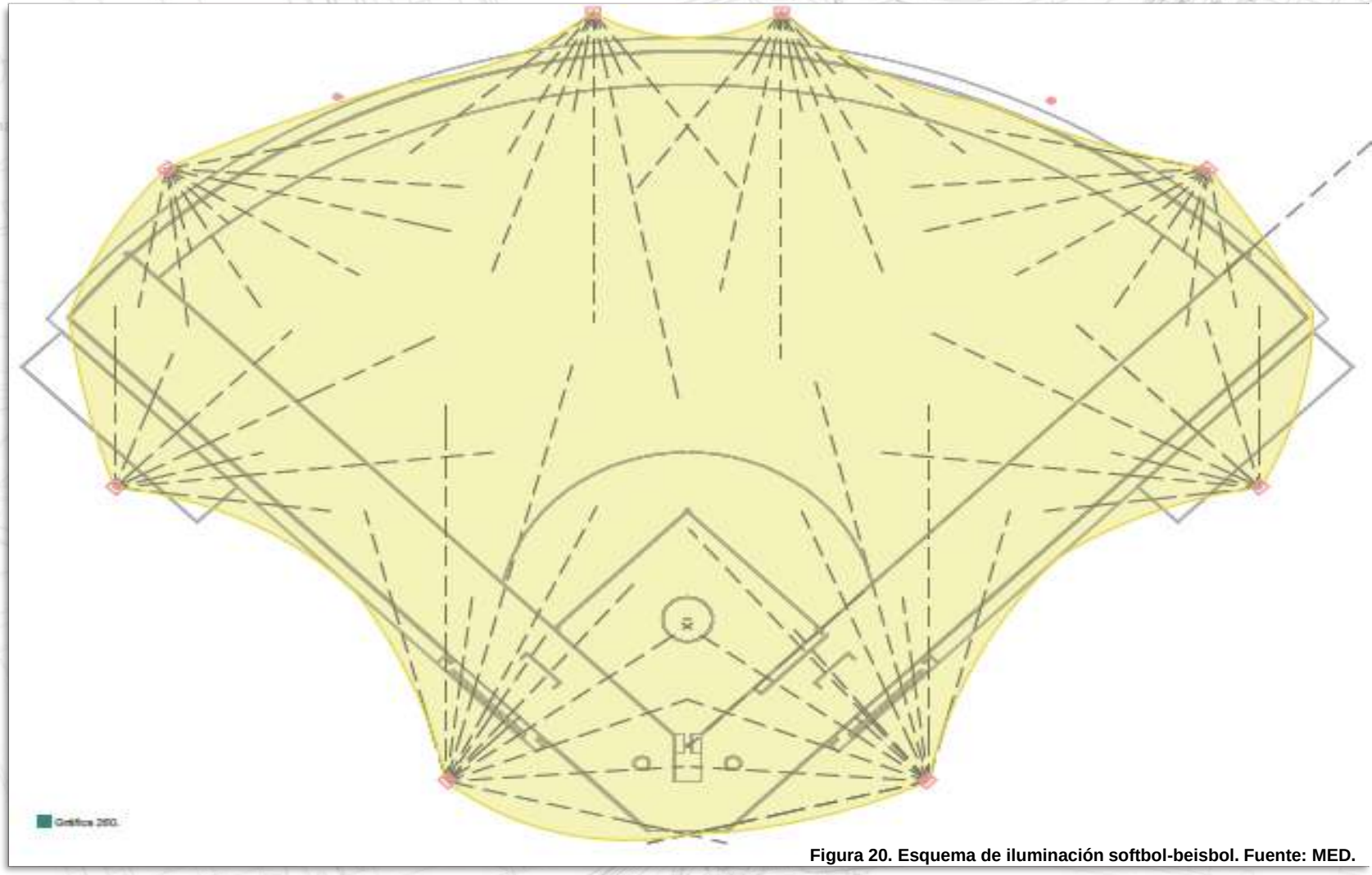


Figura 20. Esquema de iluminación softbol-beisbol. Fuente: MED.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **NATACIÓN**

Para escenarios de alto rendimiento la iluminación mínima a un nivel de 1 metro sobre la superficie debe ser de mínimo 1500 luxes, deben estar provistas de controles las fuentes de iluminación natural y artificial para evitar el deslumbramiento.

Para los escenarios recreativos la iluminancia debe ser de 200 a 300 luxes y en escenarios de competencia de 700 a 800 luxes.

La altura de las torres de iluminación se calcula de acuerdo a la información presentada en las generalidades.

Para alcanzar el nivel de iluminancia de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 20 equipos de iluminación por cada torre.

La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderías, con el fin de no afectar la visual de los espectadores, también depende del espacio que tenga el lote del proyecto, y la zona donde es posible fundir las zapatas de las torres.[13]

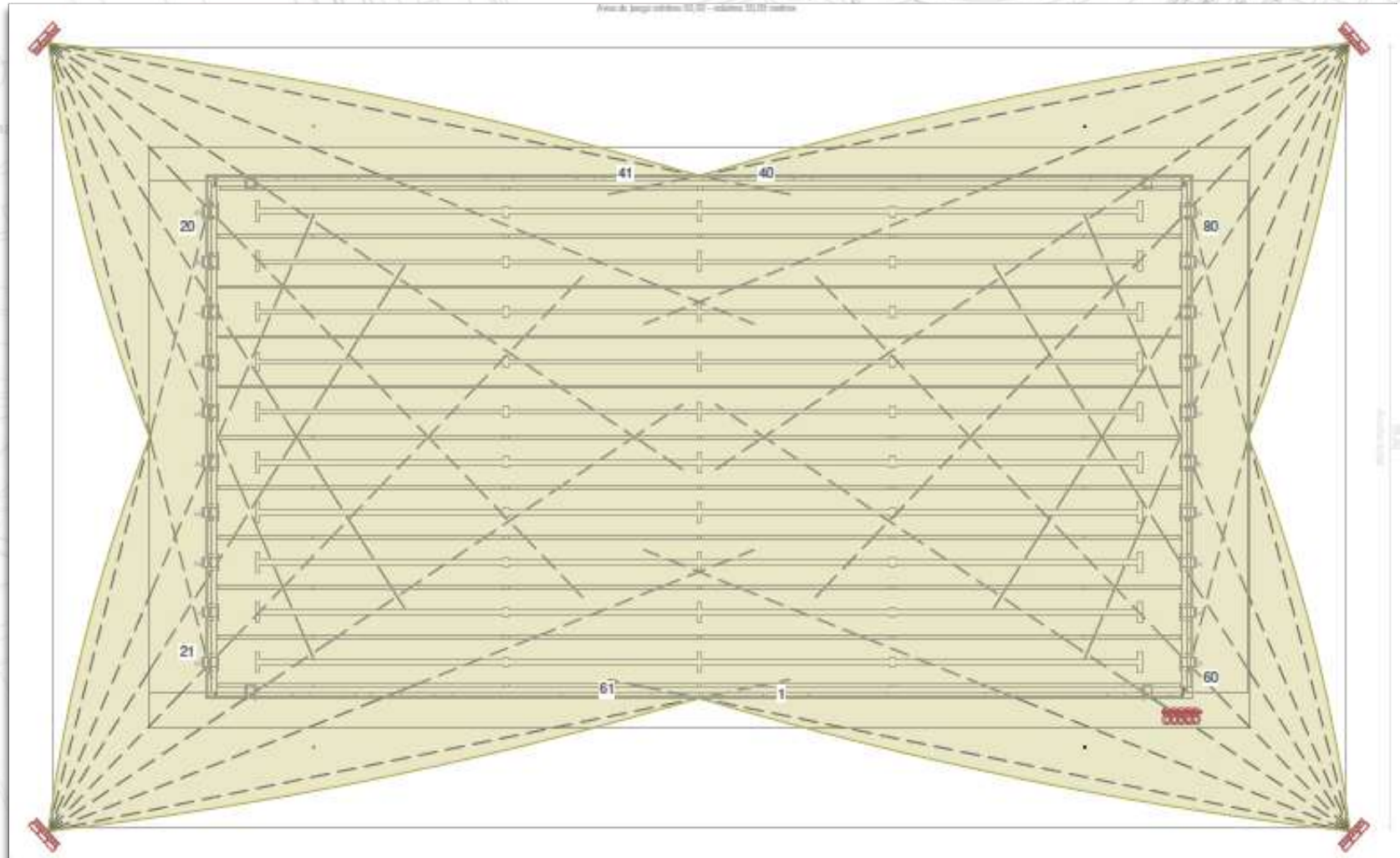


Figura 21. Esquema de iluminación natación. Fuente: MED.

- **NATACIÓN**

ILUMINACIÓN INTERIOR DE LAS PISCINAS.

Como normal general se podría establecer que se ocupa un foco por 20m², es decir, para una piscina de alto rendimiento se necesitarían alrededor de 100 lámparas o focos.[22]

Para facilitar mantenimiento o posibles operaciones de los proyectos se opta por ubicar los focos a 70 cm de la parte superior de la piscina. A esta altura se iluminarán correctamente el interior de la piscina, siempre serán accesibles desde fuera de la piscina y no será necesario vaciarla del todo para acceder a ellos.[22]

En las piscinas de competencia la colocación optima podría ser en los laterales, así se consigue una iluminación integra y uniforme de la piscina además de evitar posibles deslumbramientos de los nadadores.[22]

¿Qué tipos de focos existen para iluminar piscinas?

Se pueden distinguir y/o clasificar en función de los siguientes factores:

- **Según tipo de lámpara:** Hoy en día básicamente podemos encontrar proyectores que funcionan con **lámparas halógenas** (iluminación convencional) y otros que funcionan a través de **LEDS** (iluminación LED).
- **Según sistema de fijación:** También podemos distinguir entre los que van empotrados a la pared mediante un nicho de fijación o los extraplanos que se instalan en la superficie de la pared.
- **Según el material de la piscina:** Otro aspecto a tener en cuenta en la elección de un foco será el tipo de piscina al que irá instalado. De esta manera encontraremos focos para Liner y, por otro lado, focos para piscinas de hormigón.

Para el funcionamiento de nuestros focos necesitaremos realizar la instalación del material eléctrico tal y como aparece en el siguiente gráfico.[22]

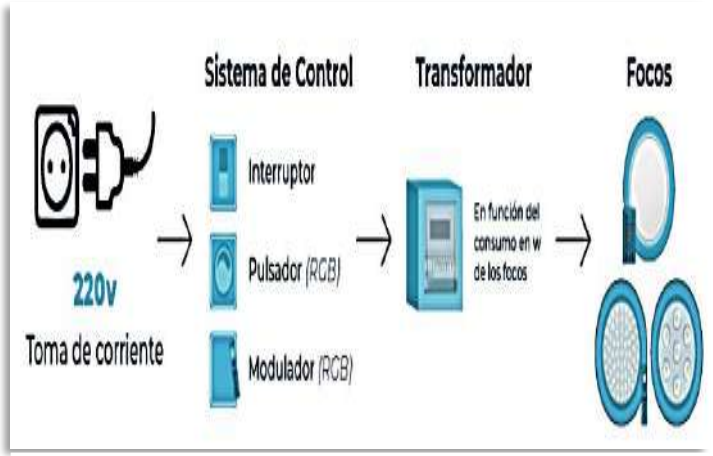


Figura 22. Esquema de Iluminación. Fuente: Revistaluminica.



Figura 23. Iluminación en techo suspendidad. Fuente: Licht.



Figura 23-1. Diferencia entre lums y lux. Fuente: Dossier.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **LEVANTAMIENTO DE PESAS**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 150 a 250 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 500 a 600 luxes.

Los equipos de iluminación están ubicados en dos filas, una en cada costado de la zona de competencia buscando evitar el deslumbramiento, Iluminación indirecta.

Aun así los equipos de iluminación deben ser direccionados de tal forma que no se produzca ninguna incomodidad visual a los jugadores dentro de la zona de competencia.

Aun así los equipos de iluminación deben ser direccionados de tal forma que no se produzca ninguna incomodidad visual a los jugadores dentro de la zona de competencia.[14]

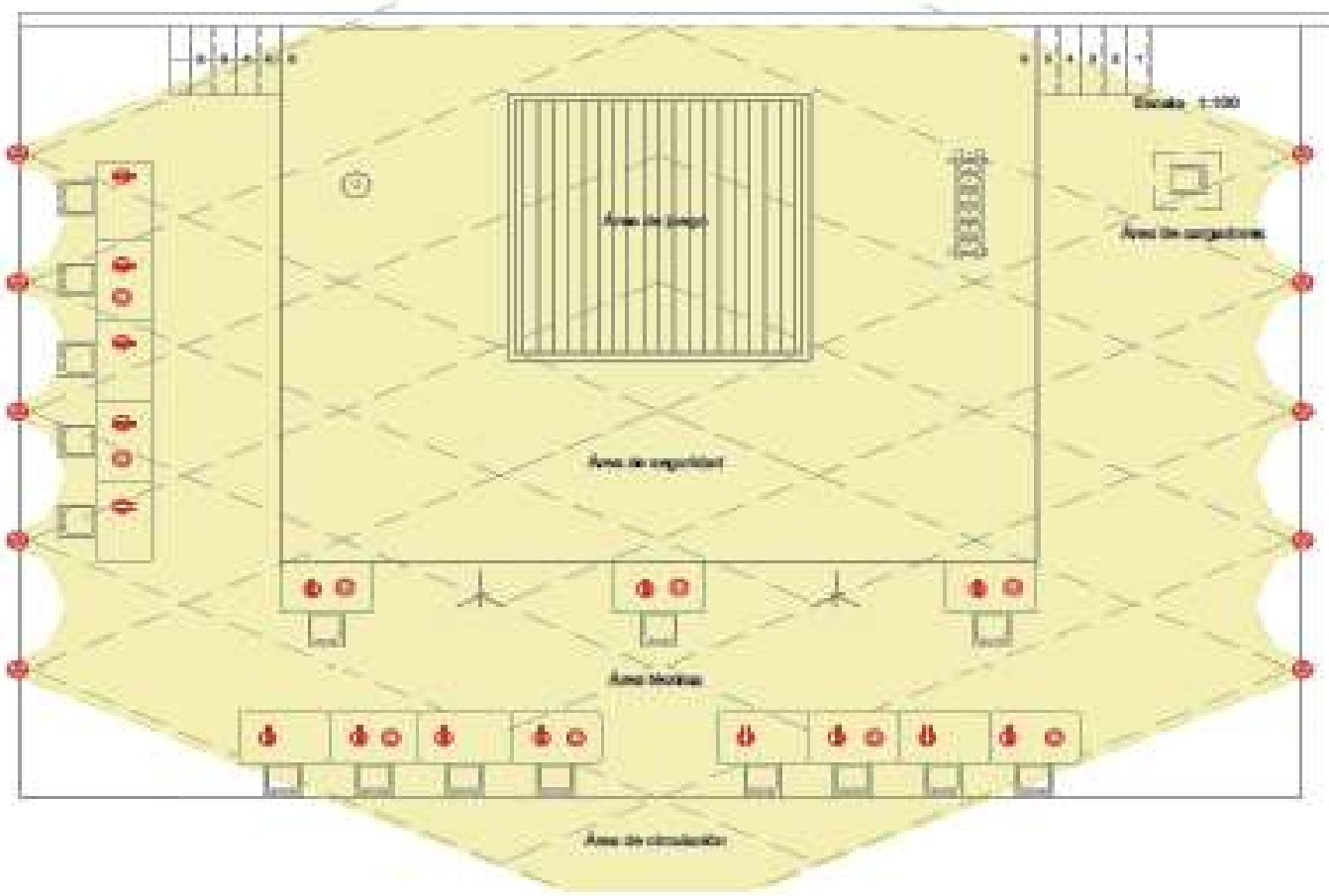


Figura 24. Esquema de iluminación levantamiento de pesas. Fuente: MED.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **KARATE**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 200 a 300 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 600 a 800 luxes.

Los equipos de iluminación están ubicados en dos filas, una en cada costado de la zona de competencia buscando evitar el deslumbramiento (Iluminación indirecta).

Aun así los equipos de iluminación deben ser direccionados de tal forma que no se produzca ninguna incomodidad visual a los jugadores dentro de la zona de competencia[15].

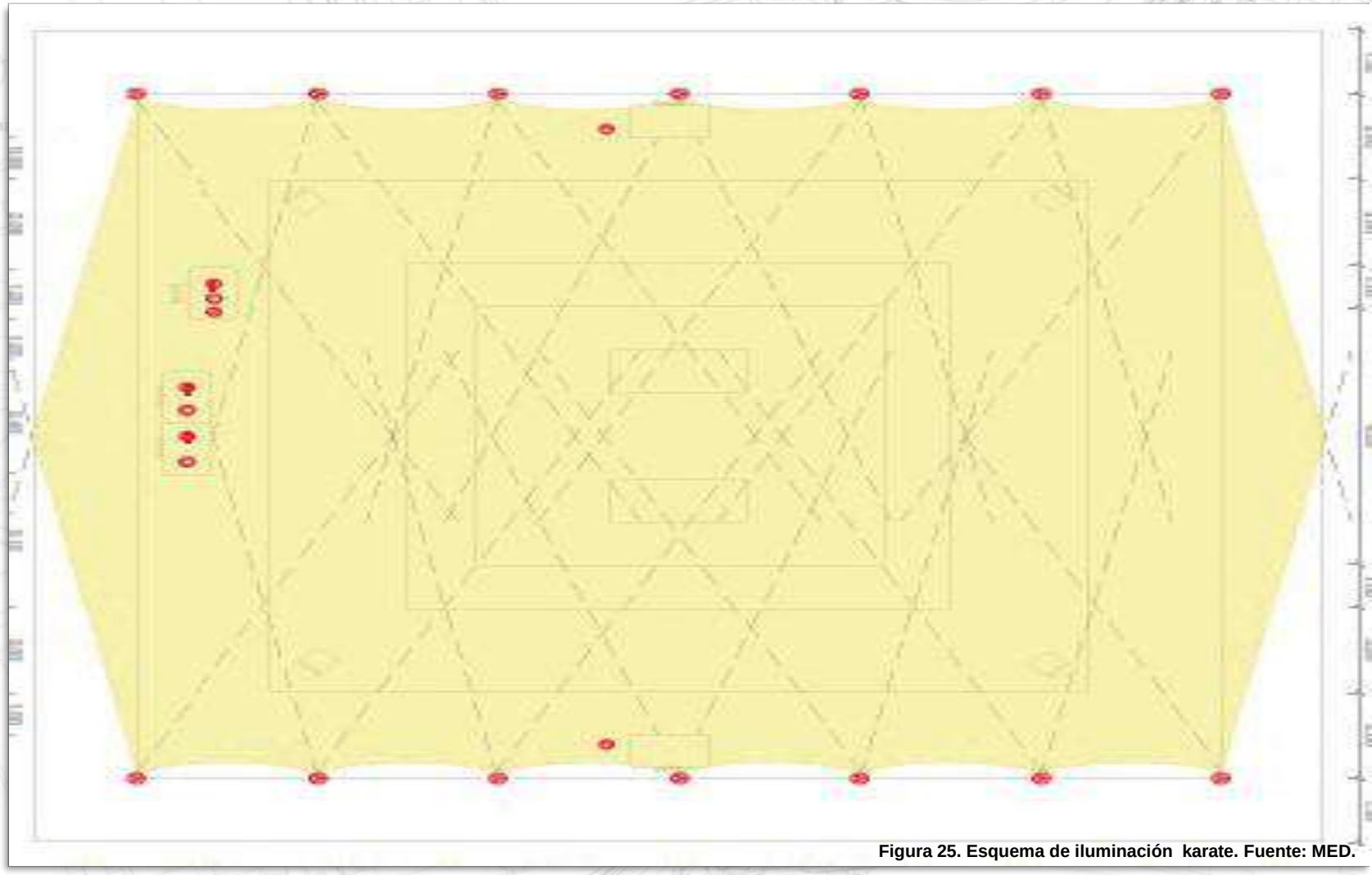


Figura 25. Esquema de iluminación karate. Fuente: MED.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

- **FÚTBOL**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 150 a 250 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 1000 a 2500 luxes.

Para una iluminación efectiva se deben colocar cuatro postes o torres detrás de las cuatro esquinas del campo, la ubicación de estos se debe calcular según los ángulos desde el centro del campo y los centros de la banda.[16]

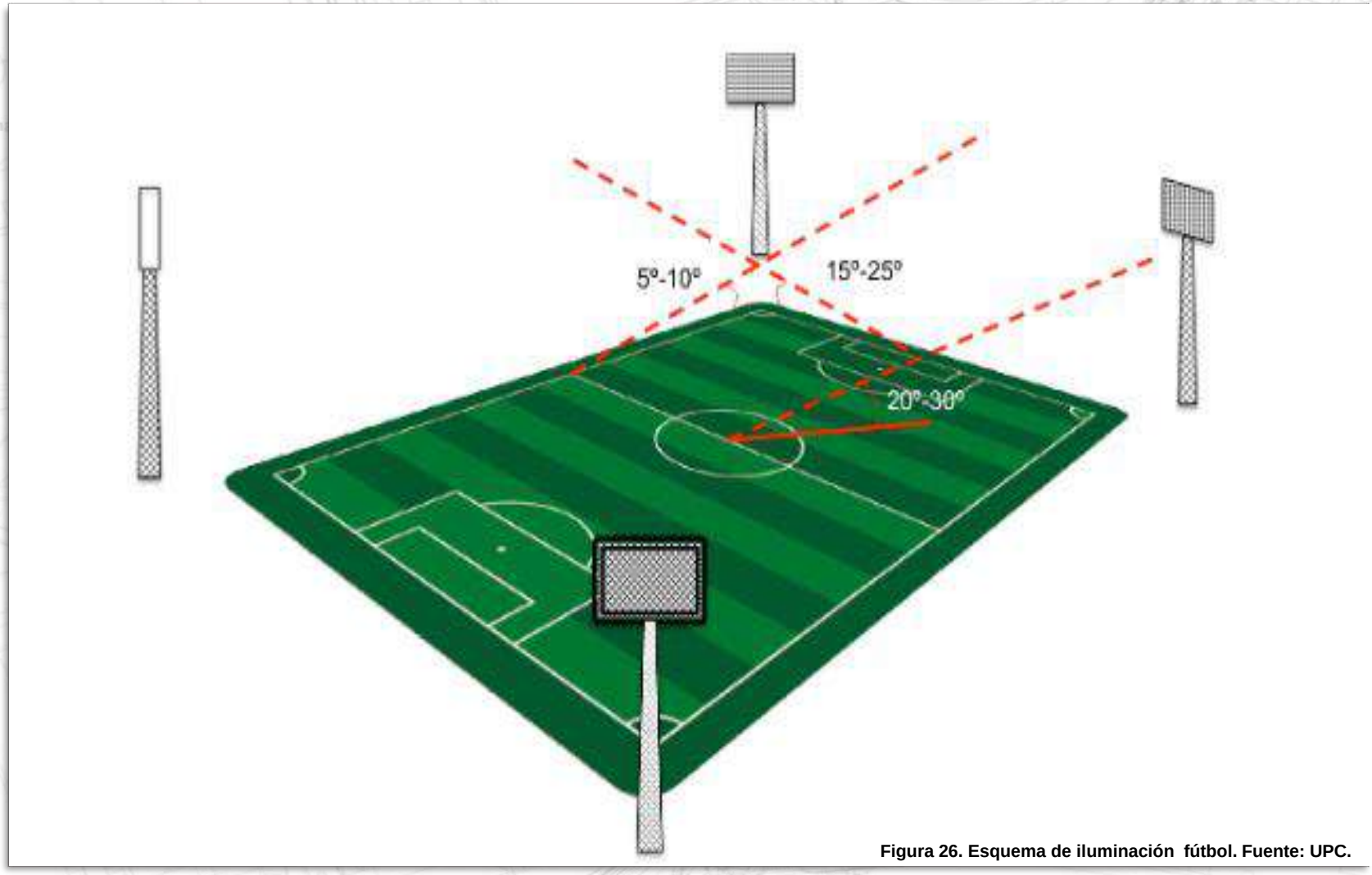


Figura 26. Esquema de iluminación fútbol. Fuente: UPC.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **ATLETISMO**

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 150 a 250 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 1000 a 2500 luxes.

Debe existir un equilibrio entre la luminancia vertical y horizontal en cada una de las alturas que se requieran, tanto en el alumbrado central como el la pista de atletismo.

La implantación de los soportes de alumbrado se situarán en el exterior del perímetro de los campos, pistas de atletismo y bandas de seguridad.

La altura de montaje de las luminarias en los báculos será de como mínimo 30 metros para evitar deslumbramiento.

En cualquier caso, el ángulo formado por la línea desde lo alto del báculo a la línea central del campo será como mínimo de 25º.

Cuando existan además graderías, la altura de montaje será mayor dependiendo de la distancia al campo o pista.[16]

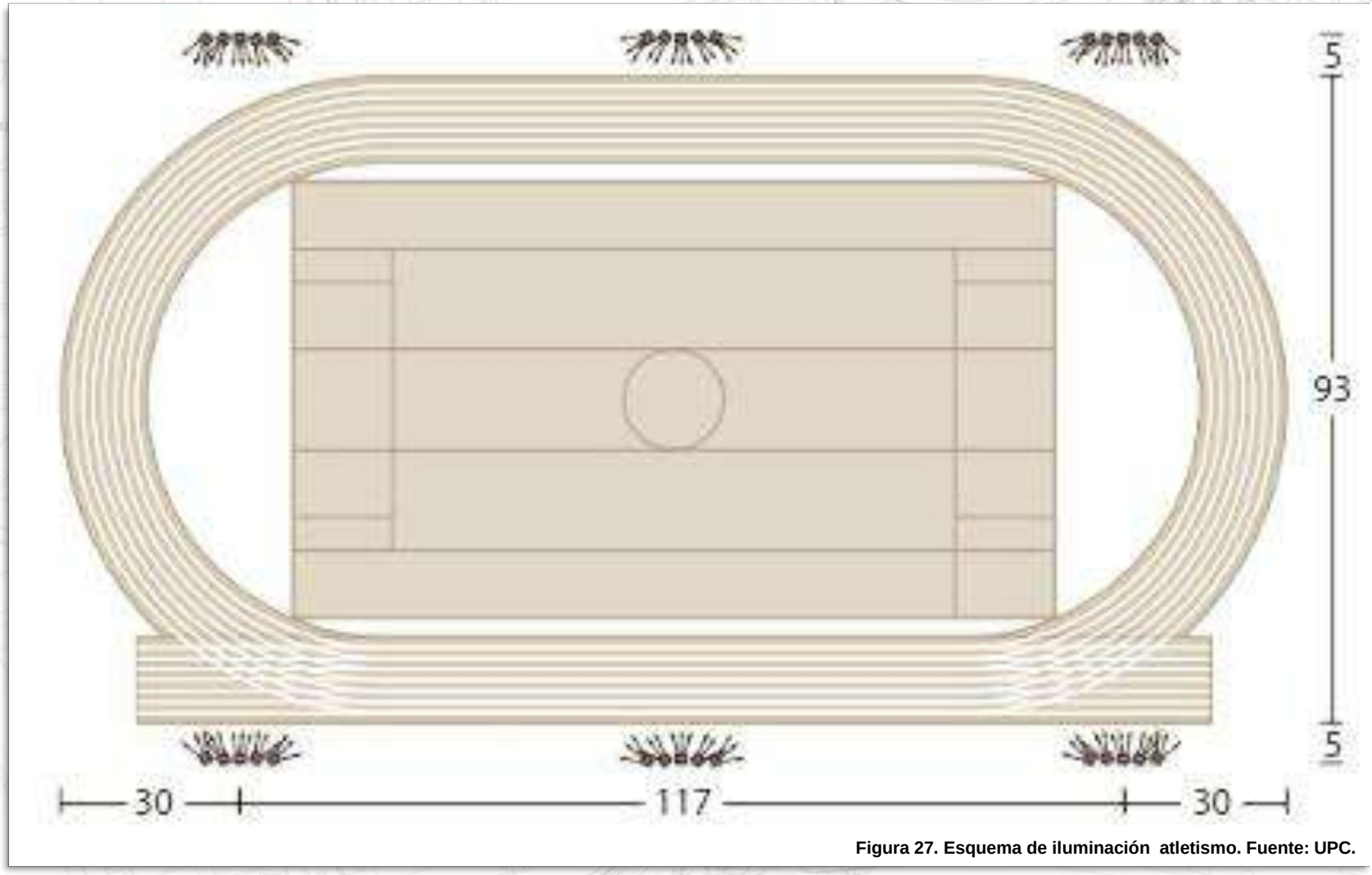


Figura 27. Esquema de iluminación atletismo. Fuente: UPC.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **UBICACIÓN ILUMINARIA CANCHAS SENCILLAS**

El esquema más frecuente de iluminación de las canchas cuando es solo una, es usar cuatro postes, dos a cada lado como lo muestra la figura 18, cono los lúmenes sugeridos en la descripción de la cancha de futbol para escenarios recreativos.[8]

▪ **UBICACIÓN ILUMINARIA CANCHAS MÚLTIPLES**

Para dos canchas múltiples seguidas, se pueden utilizar cuatro (4) postes distribuidos en los costados laterales ó con dos (2) postes ubicados en el sector central de las canchas cada uno con doble luminaria o proyector hacia las canchas (Ver Figura 9).

El número de luminarias o proyectores y su potencia, se establece de acuerdo con el nivel lumínico recomendado.[8]

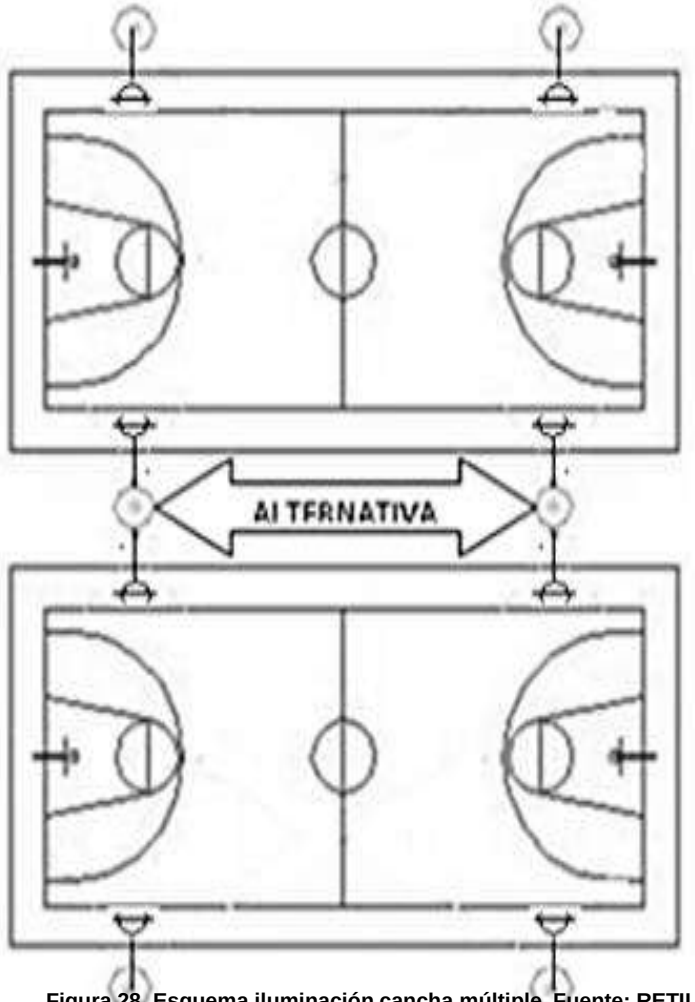


Figura 28. Esquema iluminación cancha múltiple. Fuente: RETILAP.

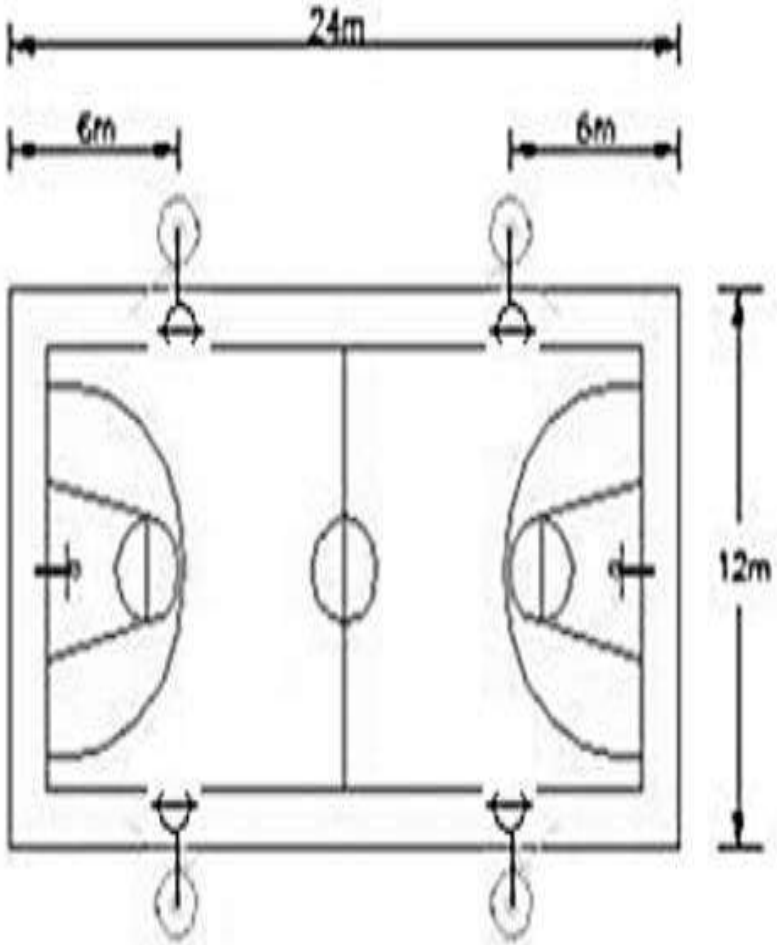


Figura 29. Esquema iluminación cancha sencilla. Fuente: RETILAP.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

- **SQUASH**

Se recomienda emplear una iluminación de 600-800 luxes para escenarios donde se practique el squash de alta competencia y para entrenamientos 300 luxes desde una altura mínima de 5.64 mts medidos desde el nivel del suelo.

El escenario deberá garantizar el porcentaje mínimo de uniformidad de la iluminación, con le fin de lograr que sea homogénea sobre el área de juego. Se debe cumplir con el paramento del nivel de deslumbramiento, con el objetivo de evitar molestias con la iluminación a los deportistas durante el desarrollo de la competencia o entrenamiento.

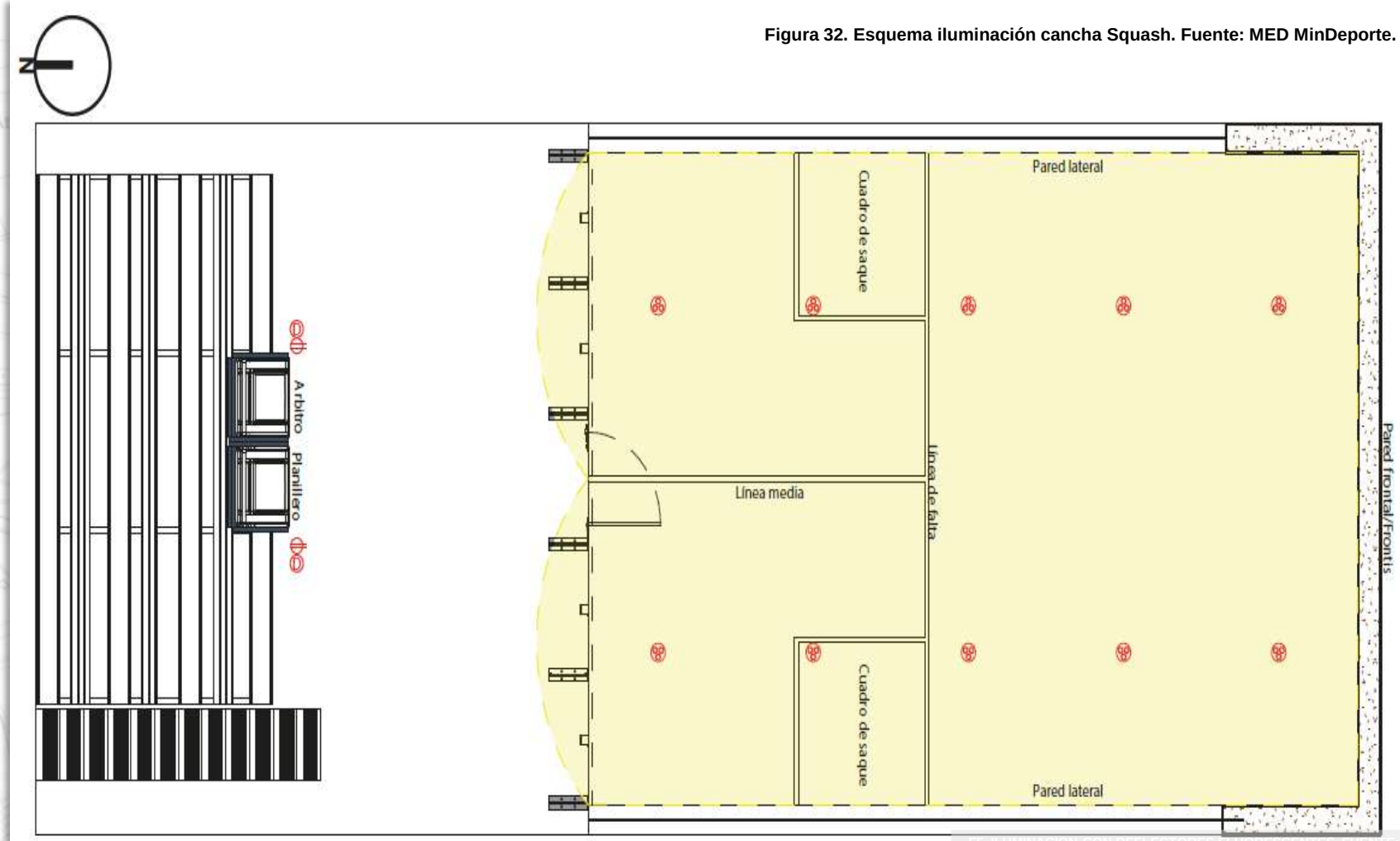
Dado a que la zona de competencia corresponde a un espacio cerrado, se configuran 10 equipos de iluminación en dos filas sobre el área de juego en forma rectangular y distribuidos de manera uniforme.

El numero de equipos de iluminación mostrados en el plano puede variar dependiendo del estudio fotométrico, de las características técnicas de las luminarias proyectadas y de las condiciones propias del escenario que se este diseñando. En este manual se hace referencia a equipos de iluminación tipo ED de alta eficiencia.

Se contemplan salidas de toma corrientes dobles para la energización de dispositivos en la mesa de jueces, como: consolas, estadísticas, anotadores, entre otros. Las salidas eléctricas deben ser reguladas (Alimentadas desde UPS).

Se contemplan salidas de datos, de audio, de video, para las transmisiones de información, de sonido y de gráficos que se ubican en la mesa de jueces.[23]

Figura 32. Esquema iluminación cancha Squash. Fuente: MED MinDeporte.



Ps. ILUMINACIÓN CON REFLECTORES FLUORESCENTES FUENTE: SYLVANIA.

2.3. INFORMACIÓN ESPECIFICA

▪ **PATINAJE**

Nivel de iluminación recreativa: 150 luxes a 250 luxes.
Nivel de iluminación competencia: 500 luxes a 600 luxes.
El numero de equipos de iluminación mostrados en el plano puede variar dependiendo del estudio fotométrico, de las características técnicas de las luminarias proyectadas y de las condiciones propias del escenario que se este diseñando. En este manual se hace referencia a equipos de iluminación tipo led de alta eficiencia.

Para alcanzar el nivel de iluminación de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 10 equipos de iluminación por cada torre. Se debe reforzar el nivel de iluminancia en el photo finish, buscando un nivel final de 1.000 luxes.

Esta línea de meta se refuerza con aproximadamente 4 luminarias tipo LED ubicadas sobre la estructura en U invertida y se deben orientar directamente al suelo. La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderías, con el fin de no afectar la visual de los espectadores, también depende del espacio que tenga el lote del proyecto, y la zona donde es posible fundir las zapatas de las torres.

Las torres de iluminación deben especificarse con escalera y canasta en la parte superior. Los tableros de los conjuntos eléctricos proyectados para las torres de iluminación deben ser tipo intemperie. [24]

Se contemplan salidas de tomacorrientes dobles para la energización de dispositivos en la mesa de jueces, como: consolas, estadísticas, anotadores, entre otros.

Las salidas eléctricas deben ser reguladas (Alimentadas desde UPS). Se contemplan salidas de datos, de audio, de video, para las transmisión de información, de sonido y de gráficos. Se ubican en la mesa de jueces. Se debe contemplar un sistema de iluminación de emergencia, garantizando a través de una UPS la continuidad de un 20% de los equipos de iluminación de las torres de la zona de competencia.[24]

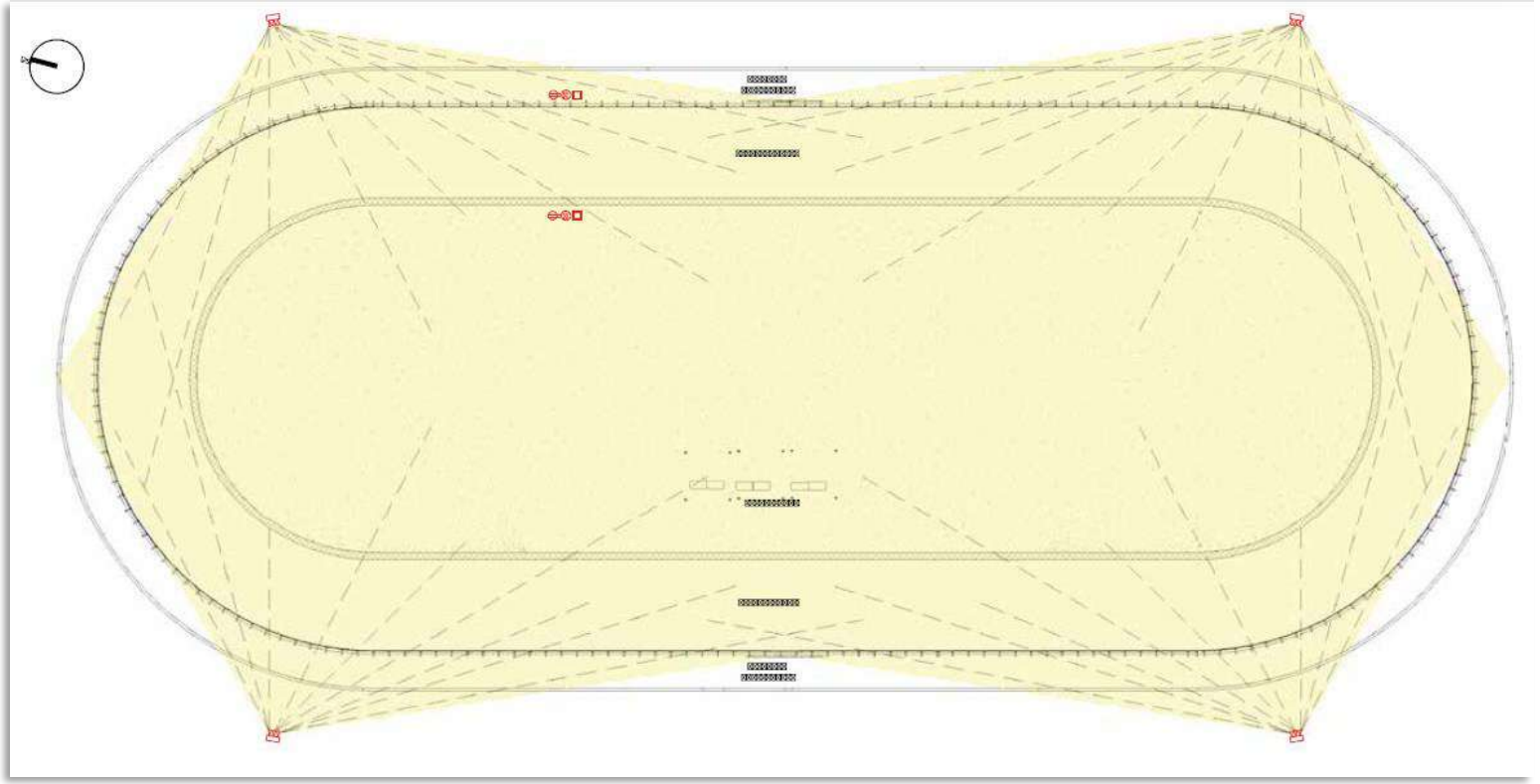


Figura 33. Esquema iluminación pista de patinaje. Fuente: MED MinDeporte.

2.4. INFORMACIÓN GENERAL

▪ **ESCENARIOS MAYORES**

La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderías, con el fin de no afectar la visual de los espectadores, también depende del espacio que tenga el lote del proyecto, y la zona donde es posible fundir las zapatas de las torres.

Las torres de iluminación deben especificarse con escalera y canasta en la parte superior. Los tableros de los conjuntos eléctricos proyectados para las torres de iluminación deben ser tipo intemperie (IP 65).

Se contemplan salidas de tomacorrientes dobles para la energización de dispositivos en la mesa de jueces, como: consolas, estadísticas, anotadores, entre otros.

Las salidas eléctricas deben ser Reguladas (Alimentadas desde UPS). Se contemplan salidas de datos, de audio, de video, para la transmisión de información, de sonido y de gráficos. Se ubican en la mesa de jueces.[17]

.



Figura 30. Instalación de torre de iluminación. Fuente: El Universal.



Figura 31. Torres de iluminación escenarios mayores. Fuente: Oficina asesora infraestructura - IDER.

2.5. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Luz correcta: como mejorar la experiencia. (2014 Septiembre 22). Recuperado de: https://web.archive.org/web/20150122101755/http://iluminacionprofesional.org/la-luz-correcta-como-mejorar-la-experiencia-gourmet/.
- Referencia 2. Riesgo físico iluminación. (2015). Atcal. Recuperado de: https://www.atcalsas.com/producto/riesgo-fisico-iluminacion/.
- Referencia 3. Iluminación. (2015 Enero). Manual de especificaciones técnicas de diseño y construcción de parques y escenarios públicos de Bogotá DC, cap. 9.
- Referencia 4. Santa María,J. (2012 Agosto 17). Tipología de iluminación. Xatakahome. Recuperado de: https://www.xatakahome.com/iluminacion-y-energia/que-es-la-iluminacion-led-especial-iluminacion-led.
- Referencia 5. Davidson,M. (2011 Marzo 3). Tungsten-halogen lamp information. Recuperado de: https://web.archive.org/web/20110303211343/http://zeiss-campus.magnet.fsu.edu/articles/lightsources/tungstenhalogen.html.
- Referencia 6. Iluminación fluorescente. (2011). Ecured. Recuperado de: https://www.ecured.cu/L%C3%A1mpara_fluorescente.
- Referencia 7. Iluminación deportiva. (s.f.). UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-caracteristicas.php.
- Referencia 8. Disposición de soportes de los equipos de alumbrado en campos deportivos. (2010 Marzo 20). Reglamento Técnico de alumbrado público. Cap. 560.3.3.
- Referencia 9. Voleibol. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.3.
- Referencia 10. Tenis. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.15.
- Referencia 11. Gimnasia. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.20.
- Referencia 12. Softbol. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.22.
- Referencia 13. Natación. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.16.
- Referencia 14. Levantamiento de pesas. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.13.
- Referencia 15. Karate. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.9.
- Referencia 16. Iluminación de campo de futbol. (s.f.). UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-implantacionesTipicas.php.
- Referencia 17. Iluminación. (2018 Agosto 8). Manual de escenarios deportivos de Colombia.
- Referencia 18. Implantación típica. (s.f.) UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-implantacionesTipicas.php.
- Referencia 19. Equipo LED Tecnología. (2017 Agosto 16). Diferencias entre lúmenes y luxes. LEDTECNOLOGIA. Recuperado de: https://www.ledtecnologia.com/diferencias-entre-lumens-y-luxes/

- Referencia 20. Instalar luces empotradas. (s.f.) . Construguias. Recuperado de: https://www.miconstruguia.com/instalar-luces-empotradas-en-la-cocina/.
- Referencia 21. Instalar luces colgantes. (s.f.). TheHomeDepot. Recuperado de: https://blog.homedepot.com.mx/paso-a-paso/instala-una-lampara-colgante-en-10-sencillos-pasos.
- Referencia 22. Iluminación de piscinas. (2018 Noviembre). Lumínica. Recuperado de: https://www.revistaluminica.es/iluminacion-piscinas/?doing_wp_cron=1592921286.7119989395141601562500.
- Referencia 23. Squash. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.105
- Referencia 24. Pista de patinaje. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 5.88

2.5.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Santos recorrerá los escenarios deportivos. (2017 Octubre 25). Hoy diario Magdalena. Recuperado de: https://www.hoydiariodelmagdalena.com.co/archivos/30247.
- Figura 2. Juegos Nacionales Bolívar 2019. (2016). Skyscrapercity. Recuperado de: https://www.skyscrapercity.com/threads/cartagena-juegos-nacionales-bol%C3%ADvar-2019.1915182/.
- Figura 3. Figura 3-1. Estadio de Fútbol “Jaime Morón León” .(2020). Oficina asesora infraestructura – IDER.
- Figura 4. Estadios de fútbol que ahorran un 65% de energía gracias a la Iluminación LED. (2017 Agosto 11). Eseficiencia.es. Recuperado de: https://www.eseficiencia.es/2017/11/08/estadios-futbol-ahorran-65-energia-gracias-iluminacion-led.
- Figura 5. Iluminación cancha de fútbol. (2016 Febrero 2). SYLVANIA. Recuperado de: http://www.cgcecba.com.ar/iluminacion-cancha-de-futbol/.
- Figura 6. Lámpara tipo LED. (s.f.). Ficha técnica philips. Recuperado de: https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/PDFDownloads/Argentine/Technical-Downloads/ODLI20161010_066-UPD-es_AR-DecoGlobo-18W-Ficha-T%C3%A9cnica.pdf.
- Figura 7. Lámpara incandescente. (s.f.). Ficha Técnica Philips. Recuperado de: https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/PDFDownloads/Argentine/Technical-Downloads/ODLI20161010_077-UPD-es_AR-Ecoclassic30-A55-Ficha-T%C3%A9cnica.pdf.
- Figura 8. Lámparas Halógenas. (s.f.). Ficha Técnica Philips. Recuperado de: https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/PDFDownloads/Argentine/Technical-Downloads/ODLI20161010_083-UPD-es_AR-Mini_JDR-Ficha-T%C3%A9cnica.pdf.
- Figura 9. Lámpara Fluorescente. (s.f.). Ficha Técnica Philips. Recuperado de: https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/PDFDownloads/Argentine/Technical-Downloads/ODLI20161010_070-UPD-es_AR-Twister-Ficha-T%C3%A9cnica.pdf.
- Figura 10. Disposición de soportes de los equipos de alumbrado en campos deportivos. (2010 Marzo 20). Reglamento Técnico de alumbrado público. Cap. 560.3.3.
- Figura 11. Campo de juego con graderias. (s.f.). Manual de iluminación INDAL. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-implantacionesTipicas.php.
- Figura 12. iluminación deportiva. (s.f.). UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-tipologias.php.

2.5.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 13. Iluminación deportiva. (s.f.). UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-tipologias.php.
- Figura 14. Equipo LED Tecnología. (2017 Agosto 16). Diferencias entre lúmenes y luxes. LEDTECNOLOGIA. Recuperado de: https://www.ledtecnologia.com/diferencias-entre-lumens-y-luxes/.
- Figura 15. Instalación de luces empotradas. (s.f.). Construguía. Recuperado de: https://www.miconstruguia.com/instalar-luces-empotradas-en-la-cocina/.
- Figura 16. Instalación de luces suspendidas. (2019 Diciembre). TheHomeDepot. Recuperado de: https://blog.homedepot.com.mx/paso-a-paso/instala-una-lampara-colgante-en-10-sencillos-pasos.
- Figura 17. Voleibol. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.3.
- Figura 18. Tenis. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.15.
- Figura 19. Gimnasia. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.20.
- Figura 20. Softbol. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.22.
- Figura 21. Natación. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.16.
- Figura 22. Iluminación de piscinas. (2018 Noviembre). Lumínica. Recuperado de: https://www.revistaluminica.es/iluminacion-piscinas/?doing_wp_cron=1592921286.7119989395141601562500.
- .Figura 23 Iluinación de piscina de Universidad del Oriente. (s.f.). Dreamstime. Recuperado de: https://es.dreamstime.com/fotograf%C3%ADa-de-archivo-libre-de-regal%C3%ADas-piscina-ol%C3%ADmpica-image6155507.
- Figura 23-1. Piscina Olímpica. (s.f.). Isorepublic. Recuperado de: https://isorepublic.com/photo/olympic-swimming-pool/.
- Figura 24. Levantamiento de pesas. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.13.
- Figura 25. Karate. (2018 Agosto 08). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Cap. 4.9.
- Figura 26. Iluminación deportiva. (s.f.). UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-caracteristicas.php.
- Figura 27. Iluminación deportiva. (s.f.). UPC curso de iluminación. Recuperado de: https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-caracteristicas.php.
- Figura 28. Disposición de soportes de los equipos de alumbrado en campos deportivos. (2010 Marzo 20). Reglamento Técnico de alumbrado público. Cap. 560.3.3.
- Figura 29. Disposición de soportes de los equipos de alumbrado en campos deportivos. (2010 Marzo 20). Reglamento Técnico de alumbrado público. Cap. 560.3.3.
- Figura 30. Pista de patinaje “Jercy Puello”. (2019). Unidad deportiva Rocky Valdez. Fotografía propia.
- Figura 31. Mejorarán la iluminación en escenarios deportivos. (2017 Abril 4). El universal. Recuperado de: https://caracol.com.co/emisora/2017/04/18/cartagena/1492533862_267046.html.
- Figura 32. Esquema iluminación cancha Squash. Fuente: MED MinDeporte,
- Figura 33. Esquema iluminación pista de patinaje. Fuente: MED MinDeporte.





ESCENARIOS MENORES - CATEGORIA 1

CAPITULO 3







3.1. DEFINICION GENERAL

Se define como **ESCENARIO DEPORTIVO** y/o Instalación Deportiva, al espacio físico donde se desarrollan una o más disciplinas deportivas.[1]

Puede o no disponer de graderías, cerramientos o zonas de parqueo y servicio complementario. Tiene un nombre y características especificas de acuerdo con la disciplina deportiva para la que fue diseñado.[1]

Entre los diferentes tipos de escenarios se encentran: Estadio, coliseo, velódromo, escenarios comunitarios, privados, al aire libre y bajo techo además pueden ser de instalaciones únicas (un solo deporte) o estar conformado por unidades deportivas (varias instalaciones).[1]

3.1.1. DEFINICION ESPECIFICA

De acuerdo a la *RESOLUCION N°058 de 2020 "Por la cual se establecen criterios para la administración de escenarios deportivos en el desarrollo de actividades deportivas y recreativas en las unidades deportivas de los diferentes barrios del Distrito De Cartagena De Indias y sus corregimientos, se establecen la clasificación de los escenarios deportivos y se fijan las tarifas para alquileres de las unidades deportivas, unidades administrativas y unidades de ventas y servicios que se encuentran en ellos";* la "Denominación Común del Espacio Deportivo y/o Instalación" de la cual hablaremos en este Capítulo 3, será llamada: **ESCENARIOS DEPORTIVOS MENORES**.[2]

Los ESCENARIOS DEPORTIVOS MENORES se Sub-Clasifican en: **CATEGORIA N°1,** la cual se define como aquellos espacios destinados al aprovechamiento del deporte con fines de esparcimiento, recreacional y desarrollo físico de la comunidad, en procura de la integración, descanso y creatividad.[2]

Estos escenarios son proyectados para el desarrollo de las modalidades deportivas como lo son el basquetbol, baloncesto, volibol, futbolito, futbol siete, entre otras.[2]

Son utilizados para realizar diversas actividades de la comunidad y barrios circunvecinos, ahorrando espacio, tiempo y costos de mantenimiento y de operación, los mismos con la característica principal de que están descubiertas sustancialmente.[2]

Los escenarios que hacen parte de esta categoría son:

- CANCHAS MÚLTIPLES.
- CAMPOS DE FUTBOL ARENA.
- CAMPOS DE SOFTBOL ARENA.

Esta clasificación, Tiene un aforo máximo de 200 espectadores y los deportistas que hagan uso del escenario no necesariamente deberán hacer parte de una liga y/o club deportivo.[2]



Figura 1. Cancha Múltiple San Bernardo Nelson Mandela. Fuente: Primer tiempo.co.



Figura 2. Campo de Softbol Pasacaballos. Fuente: Primer tiempo.co.

3.2. TIPOLOGIA

3.2.1 CANCHA MULTIPLE

Las canchas de usos múltiples son instalaciones deportivas que concentran las disciplinas de baloncesto, microfútbol y vóleibol.[3]

Estas canchas fueron creadas inicialmente para aprovechar al máximo los espacios disponibles en áreas urbanas y así poder concentrar una serie de actividades en espacio reducido.[3]

El área ideal de esta cancha es de hasta 20m x 32m máximo y 18m x 30m como mínimo, donde se pueden delimitar las medidas oficiales de los deportes que allí se practican; Sin embargo, se pueden construir en áreas más reducidas en lugares donde se requiera una cancha recreacional para uso recreacional o social.[3]

Se conoce también como placa polideportiva y se encuentra dentro de los escenarios más populares del País y las podemos localizar en casi todos los barrios como escenario básico para el deporte y la recreación.[3]

Pueden ser constituidos en concreto, asfalto y terminado en estos materiales o en sintético.[3]

3.2.2 CAMPO DEPORTIVO

Denominación aplicada únicamente al lugar específico donde se realiza una práctica deportiva, el cual puede ser cubierto o descubierto de acuerdo a la disciplina deportiva y no contempla servicios anexos tales como baños, vestidores, etc.[4]

En este grupo se encuentran entre otros las siguientes disciplinas:

Bádminton,
Baloncesto,
Béisbol,
Softbol,
Chaza,
Futbol,
Microfútbol,
Golf,
Jockey,
Raquetbol,
Squash,
Tenis de campo,
Tiro con arco,
Tiro deportivo,
Voleibol, etc.

Se puede afirmar que habrá tantos campos o canchas como deportes existan y sus características de medidas de dotación y acabados estarán determinados por las correspondientes federaciones deportivas.[4]



Figura 3. Microfutbol. Fuente: Primer tiempo.co.



Figura 4. Voleibol. Fuente: OK Diario.



Figura 5. Softbol. Fuente: En El Nacional.

3.3. DEFINICION USUARIOS

Teniendo en cuenta la *RESOLUCION N°058 de 2020* los Escenarios Deportivos Menores - CATEGORIA 1; Son utilizados para realizar diversas actividades de la comunidad y barrios circunvecinos, ahorrando espacio, tiempo y costos de mantenimiento y de operación (…).

Por lo anterior, el tipo de usuario para esta Categoría 1, serán deportistas que no necesariamente hagan parte de una liga y/o club deportivo.

El uso temporal de este tipo de escenario, será el parámetro principal para definir la ocupación de estos, teniendo en cuenta los eventos que se realicen tanto de índole deportivo como de índole recreacional.[4]

3.3.1 NORMAS GENERALES DE USO

- Para realizar partidos, encuentros amistosos, torneos, y/o campeonatos deben ser utilizadas de forma adecuada.
- Para utilizar este espacio es obligatorio el uso de zapatos de suela blanda, canilleras o espinilleras ropa deportiva adecuada.
- No se debe jugar mientras este lloviendo o con tormentas eléctricas o cuando la cancha se encuentre demasiado húmeda, esto para evitar accidentes.[5]
- La cancha debe estar en buenas condiciones de uso de acuerdo con las rutinas de mantenimiento.
- Las estructuras deportivas deben estar bien ancladas y contar con redes y en buenas condiciones.
- Los usuarios deben hacer uso adecuado del espacio, Según las normas de convivencia básicas como: no consumir licor o cigarrillos, no ingresar mascotas y no ingresar ningún tipo de envases o recipientes de vidrio que causen accidentes, de la misma manera no arrojar basura ni dentro ni fuera de la cancha. Si existen camerino o es un estadio los usuarios deben hacer uso de esta infraestructura de forma adecuada.
- No consumir alimentos dentro del escenario.
- No se deben dañar, saltar, empujar o cargar el cerramiento perimetral o la baranda protectora de las graderías, utilice los pasillos del escenario.
- No se permite el ingreso de vehículos pesados, motocicletas, bicicletas, patines o patinetas u otro tipo que dañe o genere hundimientos en la cancha.
- Ingresar siempre a la cancha por las puertas de acceso habilitadas por la administración.
- Respete las recomendaciones de la administración o del encargado del evento.
- No se debe permitir que se instalen ningún tipo de elementos que generen daño en las mismas, equipos pesados, tarimas, elementos de anclajes, carpas o asadores o elementos punzantes, tacones varillas que generen hundimiento del asfalto.[5]



Figura 6. Zapatos suela blanda. Fuente: El Vestuario Futbol Emotion.



Figura 7. Tarima sobre cancha. Fuente: Mercado Libre.

3.4. INFORMACION ESPECIFICA

CANCHAS MULTIPLES

CONSIDERACIONES

Este lineamiento para la construcción de ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA N°1, se basará en las secuencias requeridas para la elaboración de escenarios que cumplan con las condiciones mínimas requeridas para su funcionamiento, la planificación para su ejecución y demás elementos necesarios, con el fin de asegurar la sostenibilidad de este.
En virtud de lo anterior se tienen en cuenta los siguientes criterios.[5]

CRITERIOS

1. Levantamiento topográfico del predio o del área destinada para la ubicación de la unidad deportiva.
   Este consiste en determinar la localización general y especifica de la zona destinada para el desarrollo de la UD, identificando así el área (m2), orientación longitudinal y linderos.

2. Estudios de suelos.
   Es el conjunto de actividades que comprende la investigación del subsuelo, los análisis y recomendaciones de ingeniería con el suelo, de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la estructura, protegiendo ante todo la integridad de las personas ante cualquier fenómeno externo.[5]

   De estos estudios se obtiene la capacidad portante del suelo (T/m2), el tipo del suelo y la zona sísmica en donde se encuentra ubicado el predio (si aplica).

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA (PREDIO)

3. La zona a escoger para la construcción de la CANCHA MULTIPLE, deberá cumplir con condiciones que garanticen la estabilidad del terreno que soportará los elementos y la sostenibilidad de la unidad deportiva; a su vez, garantizar las condiciones apropiadas para la práctica del deporte y su seguridad.[6]

4. Como criterios de selección, se tendrán en cuenta terrenos que no presenten grietas o escalonamientos de forma de herradura o en los que se observen árboles, cercas o postes inclinados. De igual forma se evitarán zonas deprimidas donde haya estancamiento y/o empozamiento de aguas, causes de sequias, caños, quebradas (aunque estén secos), como tampoco zonas ubicadas bajo cables de alta tensión.[6]

5. Una vez se tenga claridad en el cumplimiento estos criterios mencionados, se podrá dar inicio al proceso de construcción de la UD, teniendo en cuenta que estas deberán contar como mínimo con las siguientes características: [6]

   - Placa (Zona de Juego)
   - Graderías
   - Cerramiento
   - Iluminación
   - Equipamiento



Figura 8. Levantamiento Topográfico. Fuente: Arcus Global.



Figura 9. Estudio de Suelos. Fuente: MTL Geotecnia.



Figura 10. Escogencia Terreno. Fuente: Deposit Photos.

3.4. INFORMACION ESPECIFICA

CAMPO DE FUTBOL TIERRA

Recordando la definición anteriormente mencionada y puntualizándola, podemos precisar que CAMPO DE FÚTBOL es el terreno en el cual tienen lugar los partidos y los entrenamientos de este deporte. Tiene forma rectangular, y sus dimensiones varían de una modalidad a otra.[7]

CRITERIOS

Para conseguir que un balón raso circule de manera correcta, la tierra tiene que estar lo más lisa posible. Estos CAMPOS DE FÚTBOL deben contar con un excelente sistema de drenaje, ya que de lo contrario el agua de lluvia podría formar charcos, los cuales dificulten el desplazamiento del balón y hagan sentir a los jugadores incómodos, además de elevar las probabilidades de que estos sufran lesiones.(Ver Figura 12).

El CAMPO DE FÚTBOL de tierra debe tener un gran mantenimiento, solo así se conseguirá que la práctica del fútbol sea igual de agradable que si se llevará a cabo en un campo de césped.

También hay que tener en cuenta que si la superficie es dura, el esférico rebotará con mayor facilidad.

En el caso de que sea blando, ocurrirá exactamente lo contrario.[7]

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA (PREDIO)

Para construir una CAMPO DE FUTBOL TIERRA, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Que se cuente con un terreno o lote adecuado para el desarrollo especifico del proyecto, para lo cual hay que considerar:
   - Que el terreno sea geológicamente estable.
   - Usos del suelo según el POT.
   - Que sea un espacio frente al cual la comunidad haya despertado un gran sentido de pertenencia.
   - Que esté libre de barreras para el acceso de personas con movilidad reducida o que sea de fácil adecuación.
2. Para una adecuada selección del terreno se deben evitar en lo posible laderas inestables conformadas por terrenos rocosos y de fuertes pendientes, suelos transportados recientemente o llenos, zonas de nivel freático elevado pantanosas y amenacen destrucción de la obra y en general terrenos que presenten inestabilidad geológica o movimientos de reptación. (Ver Figura 13).[7]

Al tener en cuenta lo anteriormente mencionado, se podrá dar inicio al proceso de construcción de la CAMPO, la cual contara con lo siguiente:

- Campo de Juego.
- Graderías.
- Cerramiento.
- Iluminación.
- Equipamiento.



Figura 11. Terreno Adecuado. Fuente: ABC Madrid.



Figura 12. Terreno que no cumple con las condiciones. Fuente: La Mano de D10s.



Figura 13. Terreno inestable. Fuente: Ariguani al día.

3.4. INFORMACION ESPECIFICA

CAMPO DE SOFTBOL TIERRA

Como definición especifica sobre El CAMPO DE SOFTBOL , podemos precisar que es un escenario deportivo en forma de diamante (por lo cual un campo de softbol es a menudo llamado un diamante de softbol), el cual cuenta con cuatro bases.

El CAMPO DE SOFTBOL esta concebido para ser en grama sintética o natural y polvo de ladrillo, diseñado exclusivamente para este deporte, con cerramiento perimetral y “dogouts”; cuando se adicionan graderías perimetrales se convierte en estadio.

CRITERIOS

La escogencia de un terreno apto par a la practica de esta modalidad deportiva es indispensable, para ello podríamos tomar ciertos criterios de los que hablábamos anteriormente en el “Campo de Futbol Tierra”; ya que el CAMPO DE SOFTBOL TIERRA deberá contar con un excelente sistema de drenaje para que el agua de lluvia no forme charcos, los cuales dificulten el desplazamiento de los jugadores y evitar que estos sufran lesiones.

El CAMPO DE SOFTBOL TIERRA debe tener un periódico mantenimiento con el fin de lograr su buena conservación.[7]

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA (PREDIO)

Para construir una CAMPO DE SOFTBOL TIERRA, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos, que de igual manera mencionamos para el “Campo de Futbol Tierra”:

1. Contar con un terreno o lote adecuado para el desarrollo especifico del proyecto, considerando que:
   - El terreno sea geológicamente estable.
   - Reglamentación según POT.
   - Terreno donde la comunidad circundante tenga especial cuidado y sentido de pertenencia.
   - Cumplimiento y adecuación para personas con movilidad reducida.
2. Evitar en lo posible laderas inestables conformadas por terrenos rocosos y de fuertes pendientes, suelos transportados recientemente o llenos, zonas de nivel freático elevado pantanosas y amenacen destrucción de la obra y en general terrenos que presenten inestabilidad geológica o movimientos de reptación.

Al tener en cuenta lo anteriormente mencionado, se podrá dar inicio al proceso de construcción de la CAMPO, el cual contara con lo siguiente:[7]

- Campo de Juego
- Graderías
- Cerramiento
- Iluminación
- Equipamiento



Figura 14. Terreno optimo para la practica del deporte. Fuente: PaperBlog.



Figura 15. Terreno con problemas de drenajes. Fuente: PaperBlog.



Figura 16. Terreno en mal estado. Fuente: DreamsTIme.

CANCHA MULTIPLE

ZONA DE JUEGO: MICROFÚTBOL

3.4.1. DIMENSIONES

La cancha de microfútbol, debe tener medidas de un rectángulo de 36m de largo por 20m de ancho como máximo y como mínimo 28m de largo por 15m de ancho, con una franja de seguridad de por lo menos un metro. (Ver Figura 17).[8]

3.4.2. BANDAS EXTERIORES

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 1m de ancho al exterior de las líneas de banda y de 1m de ancho detrás de las líneas de portería. (Ver Figura 17).[8]

3.4.3. TRAZADO DE CAMPO

Deberá ser con líneas bien visibles de 8cm de espesor, que no sean surcos excavados. Las líneas limítrofes más largas, denominadas LATERALES y las más cortas LINEAS DE FONDO. En la mitad de la cancha será trazada una línea transversal, de extremo a extremo lateral, equivalente a las líneas de fondo. El centro de la cancha será señalado por un pequeño círculo de 10cm de radio.

CIRCULO CENTRAL: Será trazado por una línea de 8cm de espesor, con 3m de radio, tomando como centro el punto sobre la línea que divide la cancha al medio, equidistante de las líneas laterales.[10]

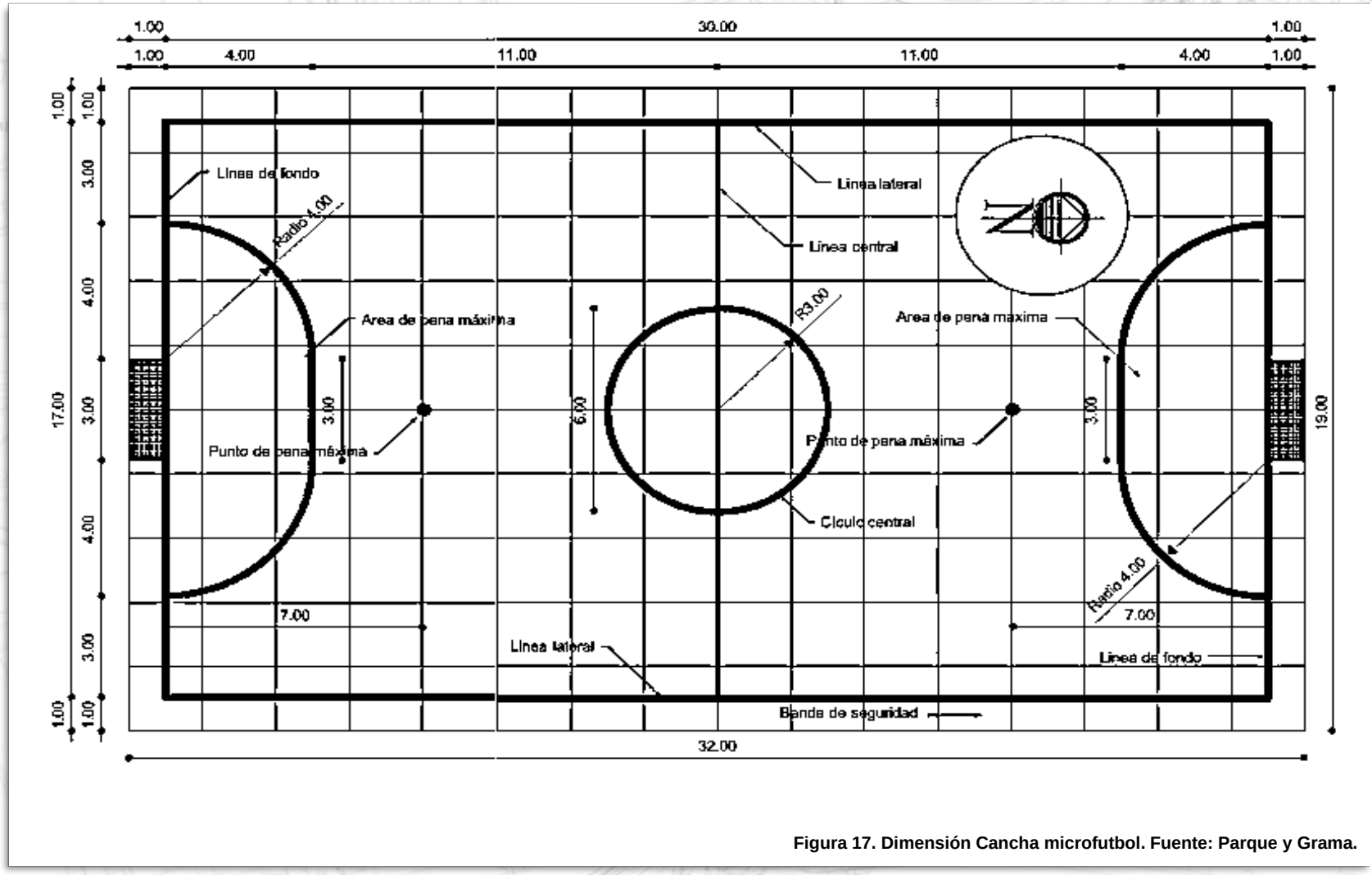


Figura 17. Dimensión Cancha microfutbol. Fuente: Parque y Grama.

MARCA DEL AREA GRANDE: A la distancia de 6 metros desde el punto central de la línea de fondo, medida por una línea imaginaria, en ángulo recto con la línea de fondo y señalada por un pequeño círculo de 10 centímetros de radio, serán marcados, próximo a cada área chica, las respectivas señales del área grande.[9]

MARCA DEL AREA CHICA: Será marcada con líneas de 8 centímetros de espesor. Desde la superficie interna de cada poste, en el punto exacto de su implantación, sobre la línea de fondo, marcándose 4 metros a la derecha y a la izquierda del prolongamiento de la línea de fondo y 4 metros paralelamente a los laterales de la cancha.[9]

Haciendo centro en el vértice de los ángulos formados por el punto de implantación de los maderos sobre las líneas de fondo y a los puntos paralelos a las líneas laterales y radio de 4 metros trazándose dos arcos, cuyos límites serán los puntos marcados por aquellas líneas "horizontales" (Prolongamiento sobre las líneas de fondo y puntos perpendiculares a las líneas laterales) y que se unirán por medio de rectas de 3 metros, paralelas a las líneas de fondo en los espacios comprendidos por las áreas.[9]

3.4.4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

Será de 7,5 m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores. [10]

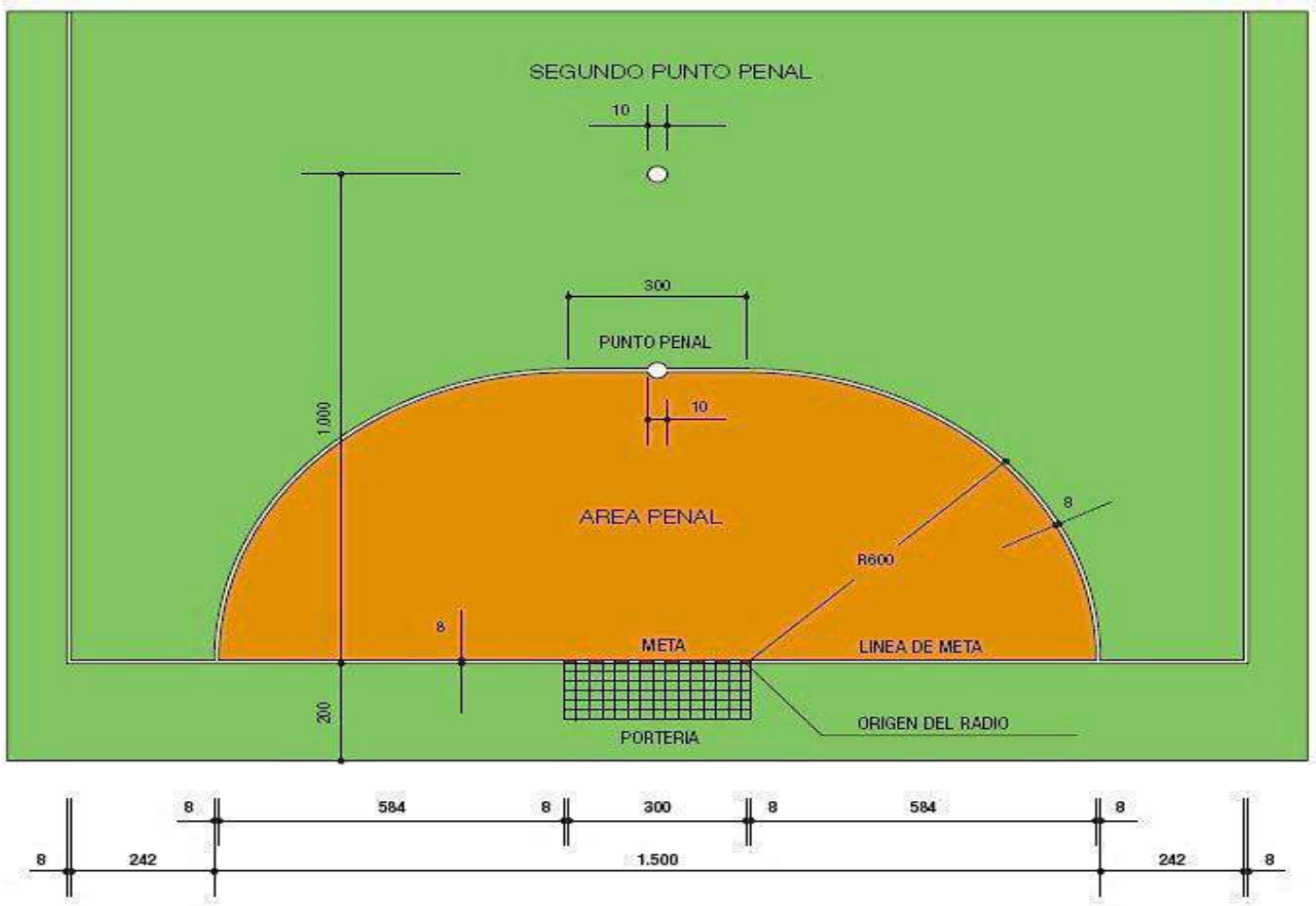


Figura 18. Trazado de Campo. Fuente: Normativa NIDE.

CANCHA MULTIPLE

ZONA DE JUEGO: BALONCESTO

3.4.1. DIMENSIONES

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 28m x 15m medidos desde el borde interior de las líneas que lo delimitan, las cuales no forman parte del terreno de juego. Las dimensiones indicadas son tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción.[11]

3.4.2. BANDAS EXTERIORES

Alrededor del campo de juego habrá un espacio de 2m de anchura libre de obstáculos.[11]

3.4.3. TRAZADO DE CAMPO

Todas las líneas de marcas tendrán 5cm de anchura y serán todas del mismo color preferentemente blanco. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan, excepto las líneas perimetrales que son exteriores.[11]

3.4.4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

Será de 7m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.[11]

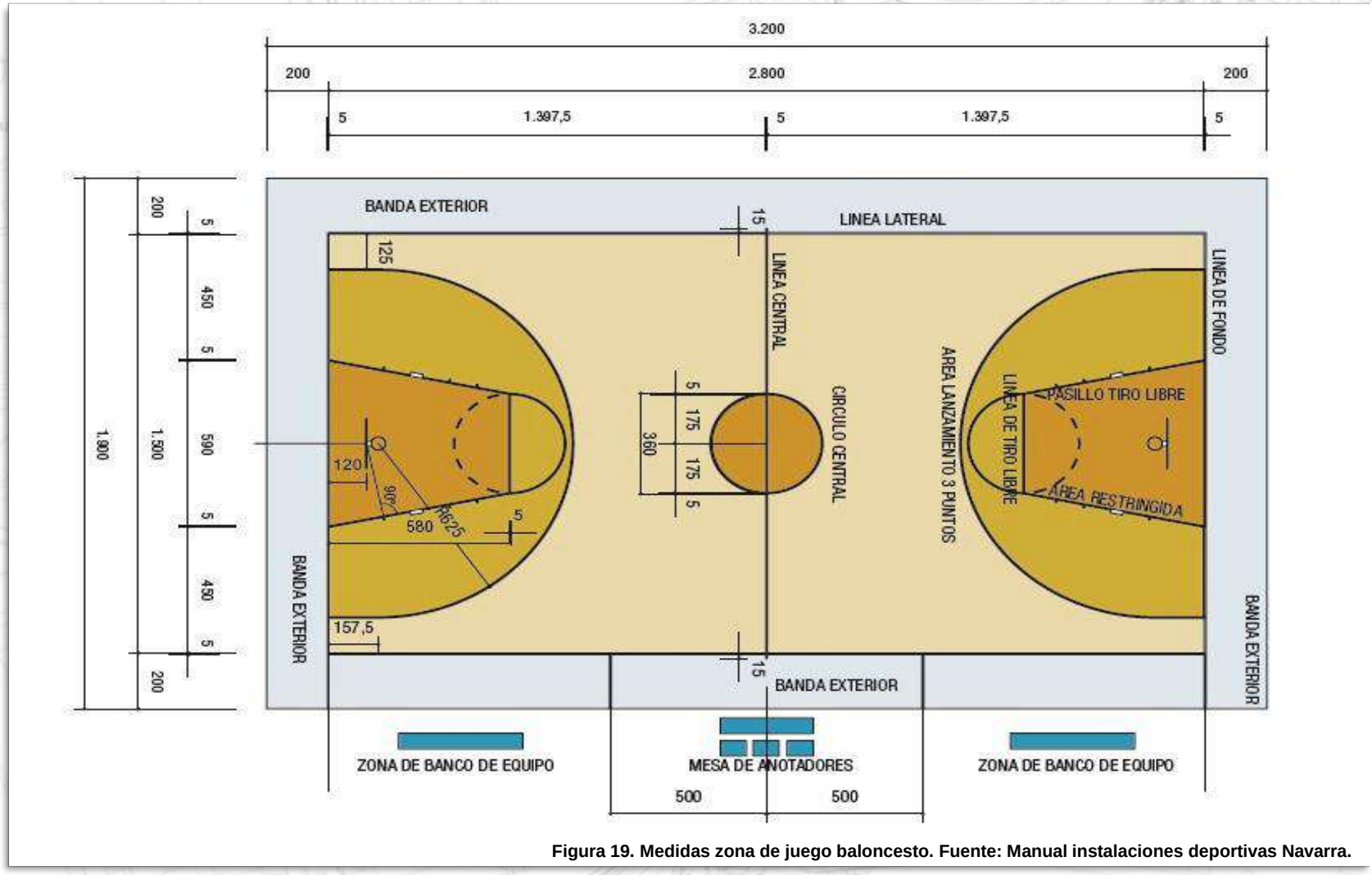


Figura 19. Medidas zona de juego baloncesto. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

CANCHA MULTIPLE

ZONA DE JUEGO: VOLEIBOL

3.4.1. DIMENSIONES

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones 18m x 9m, tanto para competiciones internacionales y nacionales como para los campos de nueva construcción, medidas desde el borde exterior de las líneas que delimitan el campo de juego.[11]

3.4.2. BANDAS EXTERIORES

Alrededor del campo de juego habrá una banda de seguridad libre de obstáculos de 3m de ancho por cada lado.[11]

3.4.3. TRAZADO DE CAMPO

El trazado del campo de juego será conforme con la figura 20. Las líneas de marcas tendrán 5cm de ancho, serán de color claro y fácilmente distinguible del pavimento.[11]

3.4.4. ALTURA LIBRE DE OBS-TÁCULOS

Será de 7 m. como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.[11]

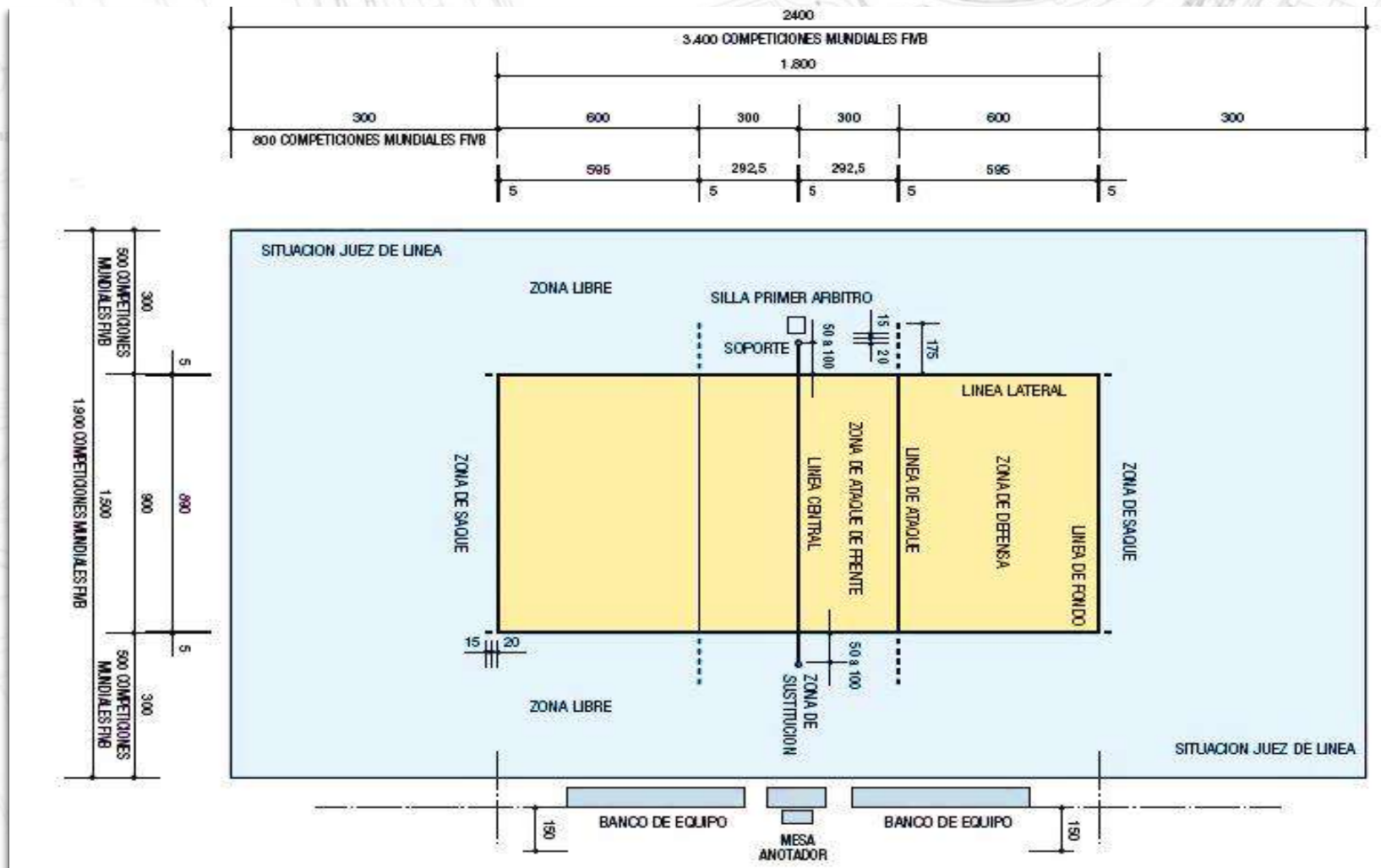


Figura 19-1. Medidas zona de juego voleibol. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

CANCHA MULTIPLE

3.4.5. ORIENTACIÓN

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.

Los factores que hay que tener presentes al decidir la orientación del terreno de juego son los siguientes:

a) Posición del sol.

El terreno de juego conviene que esté orientado de forma que el sol moleste lo menos posible a los jugadores.

La posición del sol debe ser tenida en cuenta para situar la gradería, con el fin de evitar que los espectadores que la ocupen se enfrenten al sol; y por otra parte, que esta arroje sombras sobre el terreno que pueden dificultar la visión del juego.

b) Dirección e intensidad del viento.

La ubicación debe tener en cuenta la dirección de los vientos dominantes. El criterio fundamental será que el viento afecte lo menos posible al normal desarrollo de los partidos.[12]

3.4.6. ILUMINACIÓN

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 150 a 250 luxes y para una iluminación efectiva se deben colocar cuatro postes o torres detrás de las cuatro esquinas del campo, la ubicación de estos se debe calcular según los ángulos desde el centro del campo y los centros de la banda; y tener a su vez una altura mínima de 12 m.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

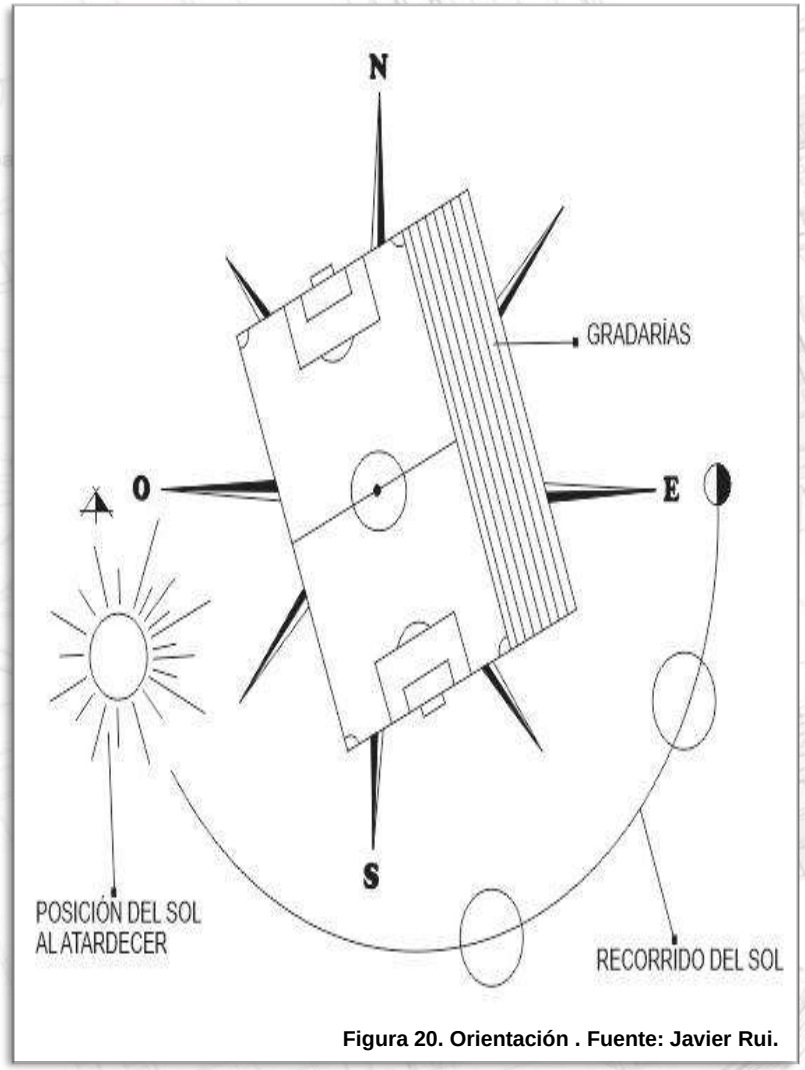


Figura 20. Orientación . Fuente: Javier Rui.



Figura 21. Iluminación. Fuente: IgniaLight.



Figura 22. Iluminación. Fuente: Iluminación Deportiva.

CANCHA MULTIPLE

3.4.7. PAVIMENTO DEPORTIVO

Deberá ser una superficie plana y lisa, construida en una loza maciza en concreto hidráulico de 3.000 PSI, con un espesor de 10 cm como estructura de piso.

Esta incluirá un refuerzo en acero que consiste en una malla electrosoldada.

Para garantizar un correcto curado del concreto hidráulico, será necesario humedecer constantemente los elementos construidos por lo menos durante siete días[3]

Se deberá dejar juntas de dilatación con un espaciamiento mínimo de 3m, las cuales se limpiaran y secaran para la instalación de sikarod o similar y posteriormente se aplicara sikaflex o similar de tal forma que la junta quede rellena completamente.

En cuanto a las cimentaciones se consideran concretos ciclópeos para proceder con la colocación del acero de refuerzo en los elementos de cimentación. A modo de esquema, se presenta la figura de sección de zapatas y columnas de este diseño.[8]

PINTURA DEMARCACION AREA DE JUEGO

El tipo ideal de superficie para la práctica de los deportes en una cancha múltiple es el concreto simple, siempre y cuando cumpla con una superficie bien acabada la cual brinde durabilidad su conservación.[8]

ESPECIFICACIONES

Recubrimiento acrílico antideslizante base agua para demarcación, decoración y protección. Desarrollado a partir de resinas acrílicas base agua modificadas para ser usada en interiores y exteriores resistente a la abrasión, intemperie y adecuada para pintar canchas de concreto.[3]

RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE PINTURA

Para lograr lo anteriormente mencionado el área a pintar deberá estar neutralizada, es decir, libre de grasas y aceites contaminantes, para ello se tendrá que lavar con una solución de ácido muriático al 10% diluido en agua, dejando actuar por 15 minutos, enjuagar y dejarlo secar.

Para garantizar que la placa de concreto adquiera las características necesarias de resistencia y lograr que la pintura de demarcación se adhiera eficientemente sobre la superficie, se hace necesario respetar los diferentes tiempos entre el vaciado del concreto y el de la puesta en marcha.

Los tiempos sugeridos para aplicar la pintura para cancha múltiple en suelo de concreto son de 15 días después de vaciar la placa y 8 días antes de poner en funcionamiento la cancha.[8]



Figura 23. Construcción placa deportiva. Fuente: Portal Informativo.



Figura 24. Construcción placa deportiva. Fuente: Giovanny Sáenz.



Figura 25. Pintura demarcación. Fuente: Pavitec S.A.C.

CANCHA MULTIPLE

3.4.8. MANTENIMIENTO

Una de las grandes ventajas de este tipo de pavimentos es el escaso mantenimiento que necesitan, pero a pesar de ello conviene realizar al menos estas operaciones de mantenimiento preventivo que con seguridad alargaran la vida tanto de los materiales como de sus propiedades en el tiempo.[13]

LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE

En este tipo de superficies que se encuentran en su inmensa mayoría en el exterior, se produce un acumulo de polvo y suciedad que hay que ir eliminando periódicamente. Esta operación se puede realizar manualmente mediante cepillos anchos de púas (aconsejable en presencia de agua) o bien mecánicamente con compresores manuales de agua a presión.

En este tipo de superficie, esta operación se debe realizar cada cierto tiempo debido a que al no tener pendientes, no existe desagües y la lluvia no llega a eliminar la suciedad. Esta se va acumulando en las oquedades de la pista colmatando sus poros y limitando su capacidad drenante; Por ello se hace necesaria la limpieza para mantener sus propiedades y condiciones.[13]

REPARACIÓN DE PEQUEÑOS AGUJEROS

Aunque esta operación no deja de ser de mantenimiento correctivo, en este tipo de pavimentos es muy importante la reparación de pequeños agujeros, en particular en los de hormigón poroso y de resinas sintéticas.[13]

Esto es debido a que un pequeño agujero puntual degrada en poco tiempo una gran zona, por la excesiva fragilidad del concreto poroso, por un lado, y el mínimo espesor de las resinas por otro, hace que se extienda el deterioro en un corto periodo de tiempo, aumentando el riesgo desde una ligera irregularidad a una zona que puede provocar accidentes graves.

Por todo ello esta operación también es de mantenimiento preventivo, ya que si se ataja previene un deterioro mucho mayor.[13]

MANTENIMIENTOS PAVIMENTOS EN CONCRETO	
OPERACIONES	**FRECUENCIA**
Limpieza	Semestral
Reparación agujeros	Inmediatamente se detecten

Figura 26. Periodicidad para mantenimiento. Fuente: Manual de mantenimientos de instalaciones deportivas.



Figura 26-1. Mantenimiento. Fuente: Manual de mantenimientos de instalaciones deportivas.

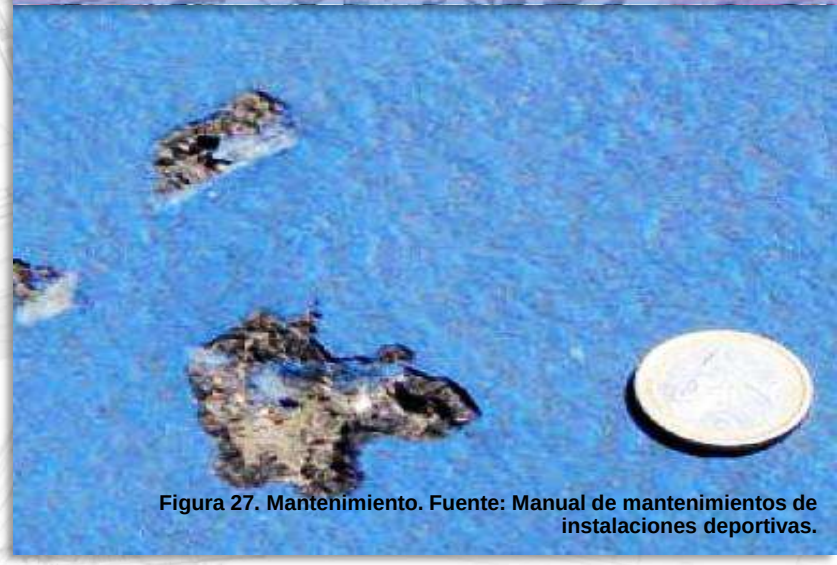


Figura 27. Mantenimiento. Fuente: Manual de mantenimientos de instalaciones deportivas.

CANCHA MULTIPLE

3.4.9. EQUIPAMIENTO

MICROFUTBOL

PORTERIA
En el centro de cada línea de fondo se tendrán los marcos, que medirán 2m por 3m con interior libre, serán construidos de tubería de 2 ½ pulgas, pintados de color blanco.[3]

MARCOS
Los marcos deben contar siempre con redes, las cuales pueden ser de piola resistente o mallas metálicas eslabonadas, en las que el ojo no debe ser mayor de 5cm.[8]

BALONCESTO

TABLEROS
Se debe utilizar láminas de hierro o acrílico, con una estructura posterior en ángulos de hierro y una superficie frontal completamente plana y lisa. Si se utiliza láminas se debe pintar de color blanco y las líneas de color negro, si se utiliza acrílico las líneas se pintarán de color blanco.

Los tableros se deben instalar en cada extremo de la cancha múltiple en ángulo recto con el piso, y paralelos a las líneas de fondo a 1.20 metros, los soportes deben estar fuera de la cancha a 40 centímetros como mínimo del borde exterior de las líneas de fondo y deben ser visibles claramente para los jugadores.[8]

CANASTAS

Las canastas o cestas son un aro de hierro de 45cm de diámetro interior que estará adherido al tablero, la canasta debe tener un dispositivo de ganchos o contar con doble aro para que pueda colgar la red de cordel blanco que tendrá una medida de 40cm de largo, que retardará momentáneamente el paso de la pelota.[8]

VOLEIBOL

RED

En el centro de la cancha se colocará una red de un metro de ancho por 9.5m de largo con una banda doble de tela blanca de 5cm de ancho, la malla debe tener cuadros de 10x10cm por cada lado, y estará fija en los apoyos de la red, la altura de la parte superior de la red es de 2.43m para equipos masculinos y 2.24m para equipos femeninos.[8]

POSTES

La red debe estar sujeta por dos tubos HF de 2 ½ pulgadas de diámetro y 3m de longitud, de los cuales 50cm como mínimo deben entrar en los agujeros de anclaje, estos postes deben ser removibles, para que se pueda practicar otros deportes en la cancha.

Los agujeros donde se colocan los postes deben tener una tapa metálica de protección para impedir el ingreso de basura, y estas no deben sobresalir de la cancha para evitar accidentes cuando se estén realizando otros deportes.[8]

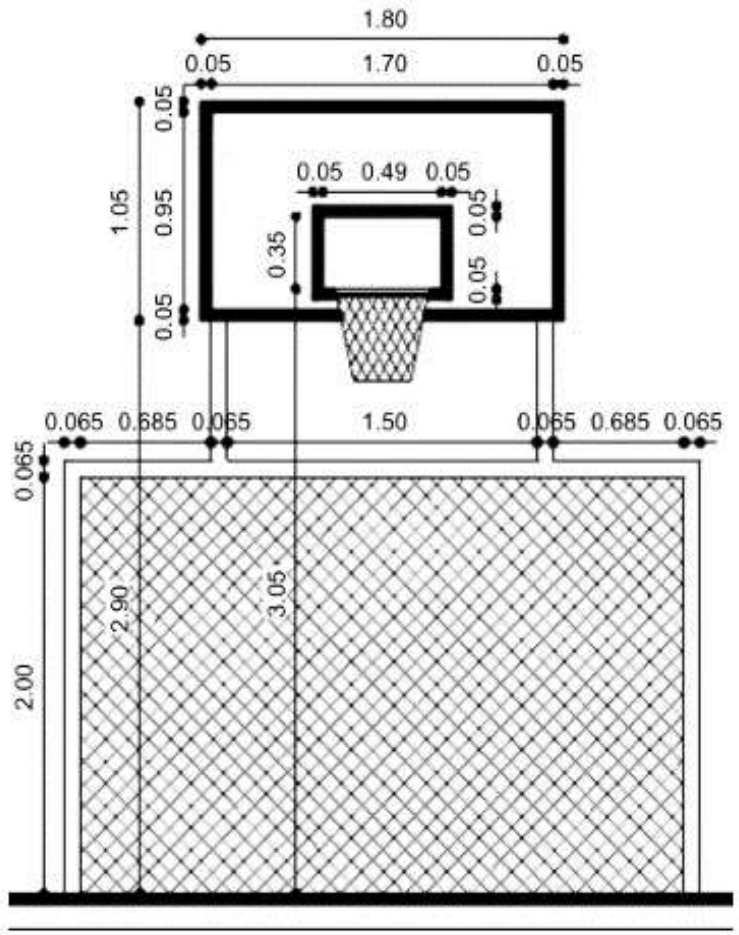


Figura 28. Vista frontal soporte integrado baloncesto y microfutbol. Fuente: Parque y Grama.

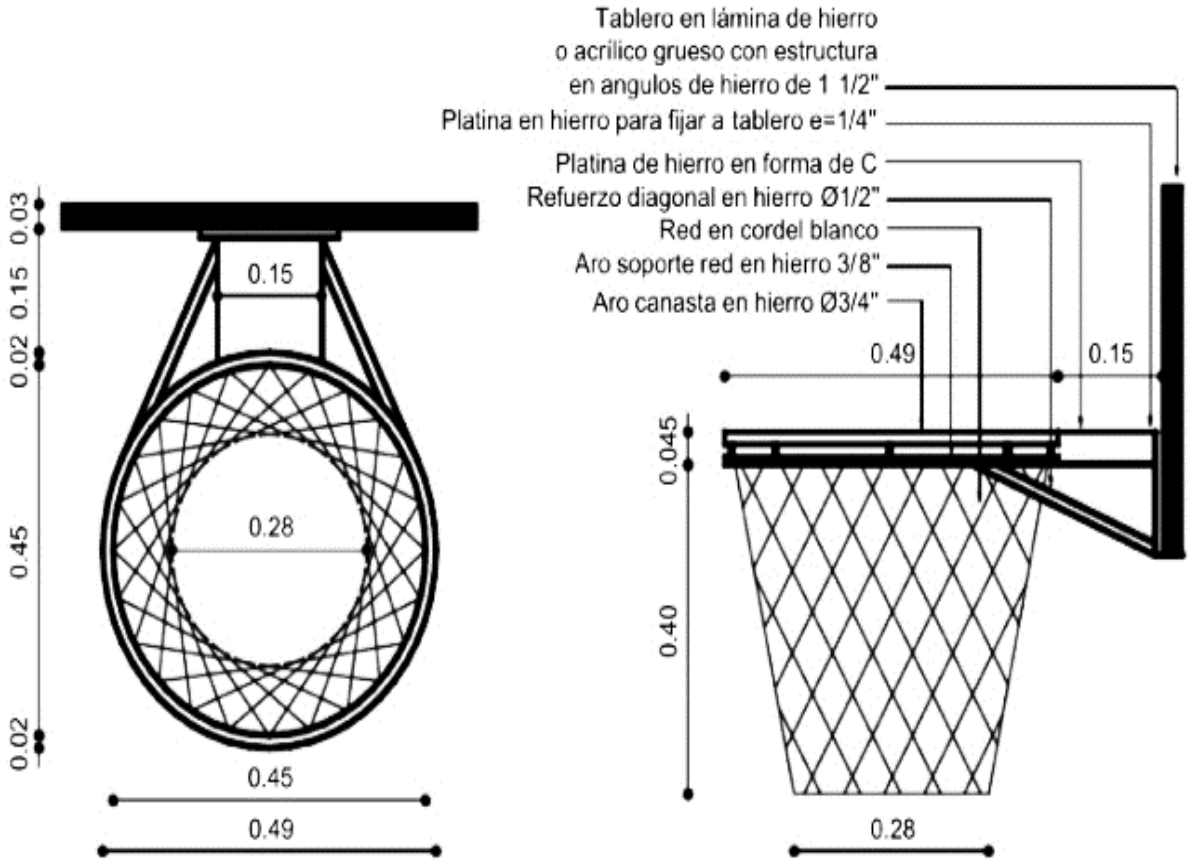


Figura 29. Tablero y aro Baloncesto. Fuente: Parque y Grama.

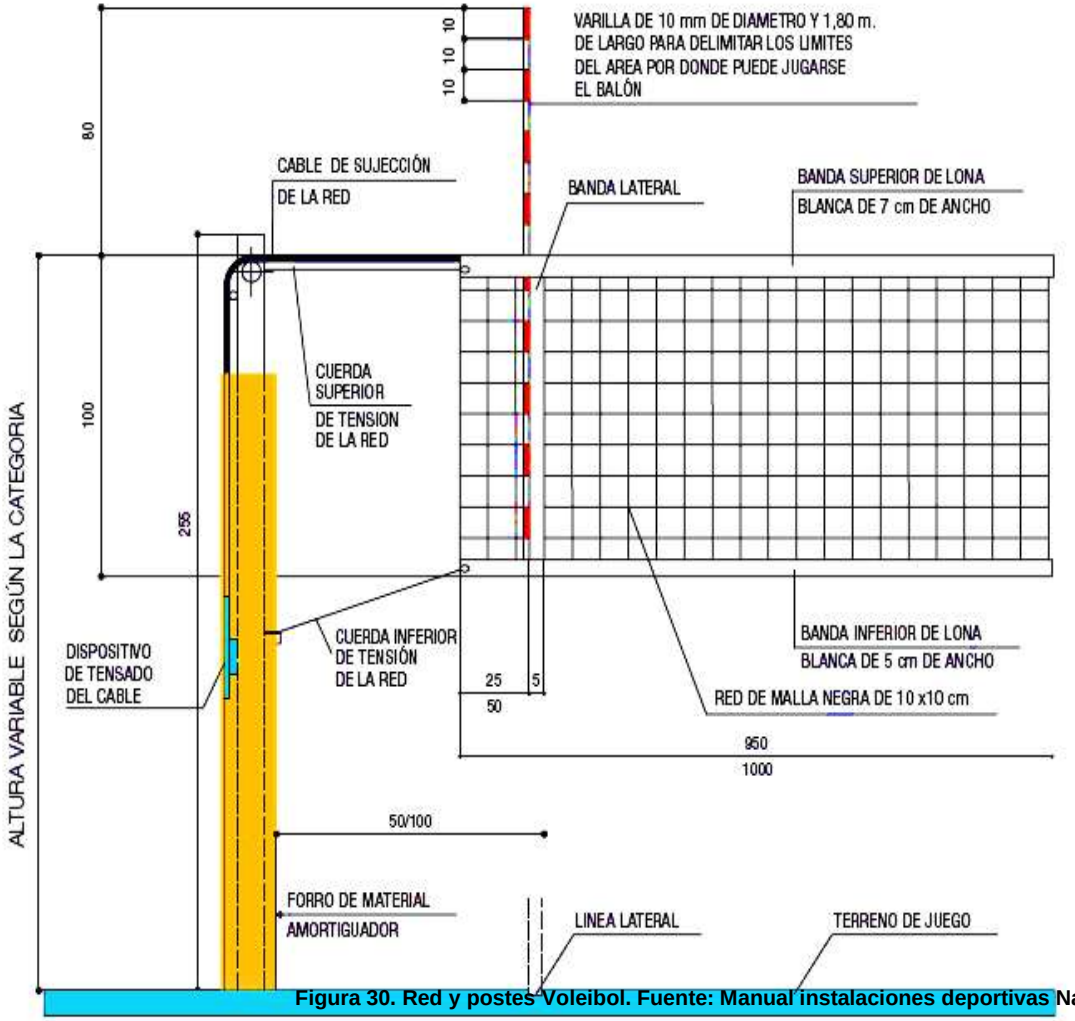


Figura 30. Red y postes Voleibol. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

CAMPO DE FUTBOL TIERRA

3.4.1. DIMENSIONES

El terreno de juego será rectangular, cuyas dimensiones se recogen en el cuadro siguiente. La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.[14]

DIMENSIONES DEL CAMPO	LONGITUD (M)	ANCHURA (M)
Máximo	**120**	**90**
Mínimo	90	45

Figura 31. Medidas zona de juego. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

3.4.2. BANDAS EXTERIORES

Para facilitar el desarrollo y la seguridad del juego por parte de jugadores y la visión de los espectadores, alrededor del campo de juego habrá un espacio libre de obstáculos como mínimo de 1,50 m de anchura al exterior de las líneas de banda y de las líneas de meta, con el mismo tipo de suelo que el terreno de juego. Es recomendable que el espacio libre tras las líneas de meta sea de 2,50 m.[14]

3.4.3. TRAZADO DE CAMPO

Se deben marcar las lianas con un ancho de 12 centímetros, debido a que la arenilla es una superficie erosionable.
La demarcación debe hacerse con Cal o Talco Industrial; sin embargo, esta operación debe hacerse regularmente ya que el viento y la lluvia la pueden borrar.[7]

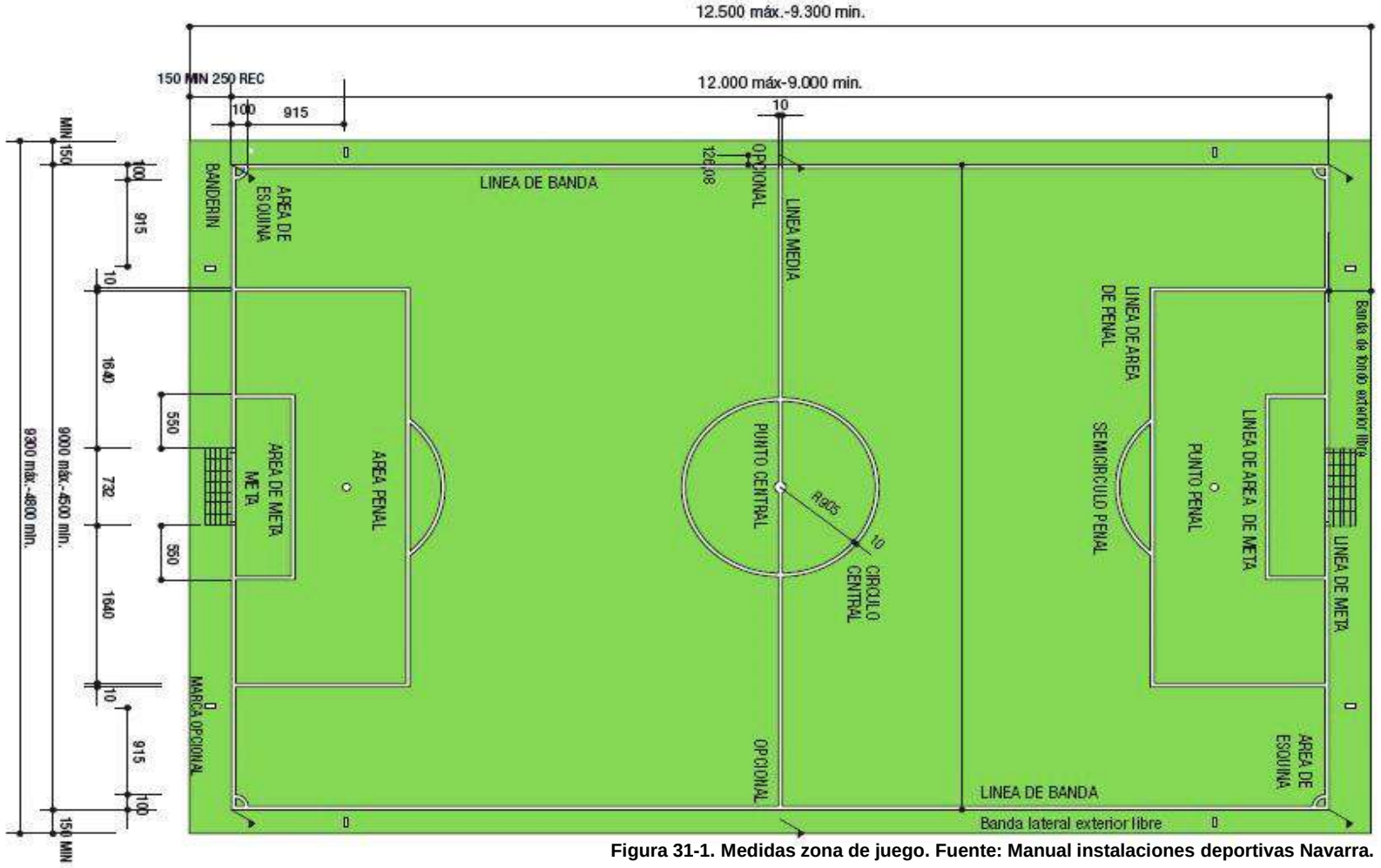


Figura 31-1. Medidas zona de juego. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

AREAS DEL CAMPO

- **ÁREA DE META:** Son los rectángulos de 5.50 mt de ancho por 18.32 mt de largo situados delante de las porterías y sirven para determinar la zona donde se efectúa el "saque" con bola quieta.[7]
- **ÁREA DE PENALIZACIÓN (PENALTY):** Son los rectángulos de 16.50 mt de ancho por 40.32 mt de largo situados delante de las porterías y enmarcando el área de meta, la cual se utiliza para determinar la zona donde se penaliza en caso de generarse una "falta".[7]
- **ÁREA DE PENALIZACIÓN:** Sobre el eje longitudinal del campo de juego, se demarca un circulo relleno de diámetro20 cm, localizado a 11 mt de la línea de meta (línea que determina el límite del campo de juego).[7]
- **ÁREA DE CIRCUNFERENCIA:** Tomando como centro el punto de pena máxima, se traza una circunferencia de R=9,15 metros que corte con la línea longitudinal del área de penalización. Sirve para alimentar la posición de los jugadores en caso de un cobro de pena máxima.[7]
- **AREA DE ESQUINA:** En cada una de las cuatro esquinas del campo de juego, se sitúan las áreas de esquina señalizadas con un cuarto de circunferencia de R=1,0 metros. Además, se colocan unas banderas de material flexible con una altura de 1,50 metros.[7]
- **CIRCUNFERENCIA CENTRAL:** En línea central que divide el campo de juego, en el punto medio de esta, con un radio de R=9,15 metros, se trazara la denominada [7]

Circunferencia Central, la cual sirve para ubicar los jugadores al momento del saque inicial.
Sobre la proyección imaginaria de la línea central, y perpendicular a 1,0 metro de la línea central, se colocan banderolas de las mismas características a las del área de esquina.[7]

3.4.4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

Será de 15m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.[14]

3.4.5. ORIENTACIÓN

Debe buscarse siempre que el longitudinal este en dirección Norte-Sur. Se permiten desviaciones del eje en 22° hacia el Oriente u Occidente, exceptuando los terrenos con dificultad topográfica.[7]

3.4.6. ILUMINACIÓN

Para canchas de Futbol recreativas, se recomienda la utilización de 36 reflectores tipo Metal Halide de 1,000 vatios cada uno, distribuidos en 6 postes o mástiles (tres a cada lado en el sentido longitudinal del campo de juego). Cada poste estará previsto de una cruceta metálica en la parte superior para soportar 6 luminarias a una altura de 12,0 metros.[7]

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

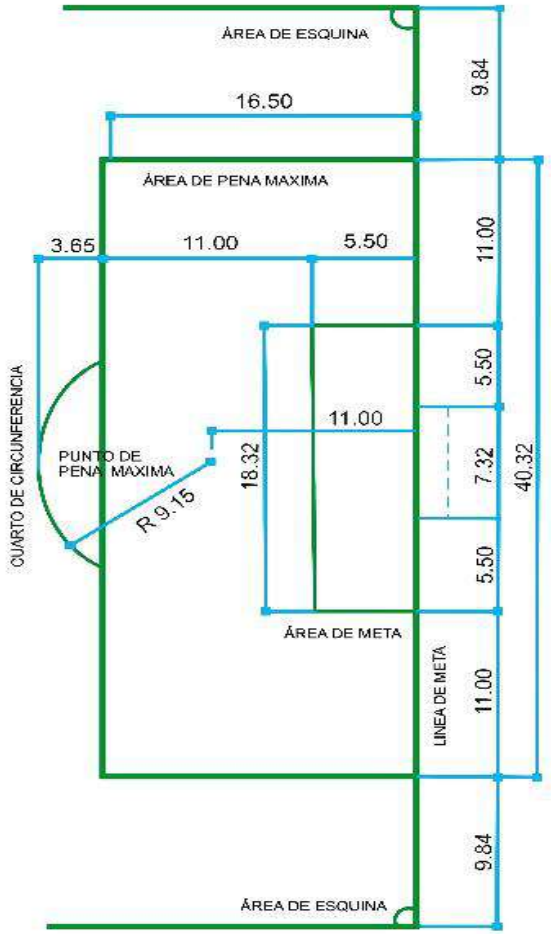


Figura 32. Áreas del Campo. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

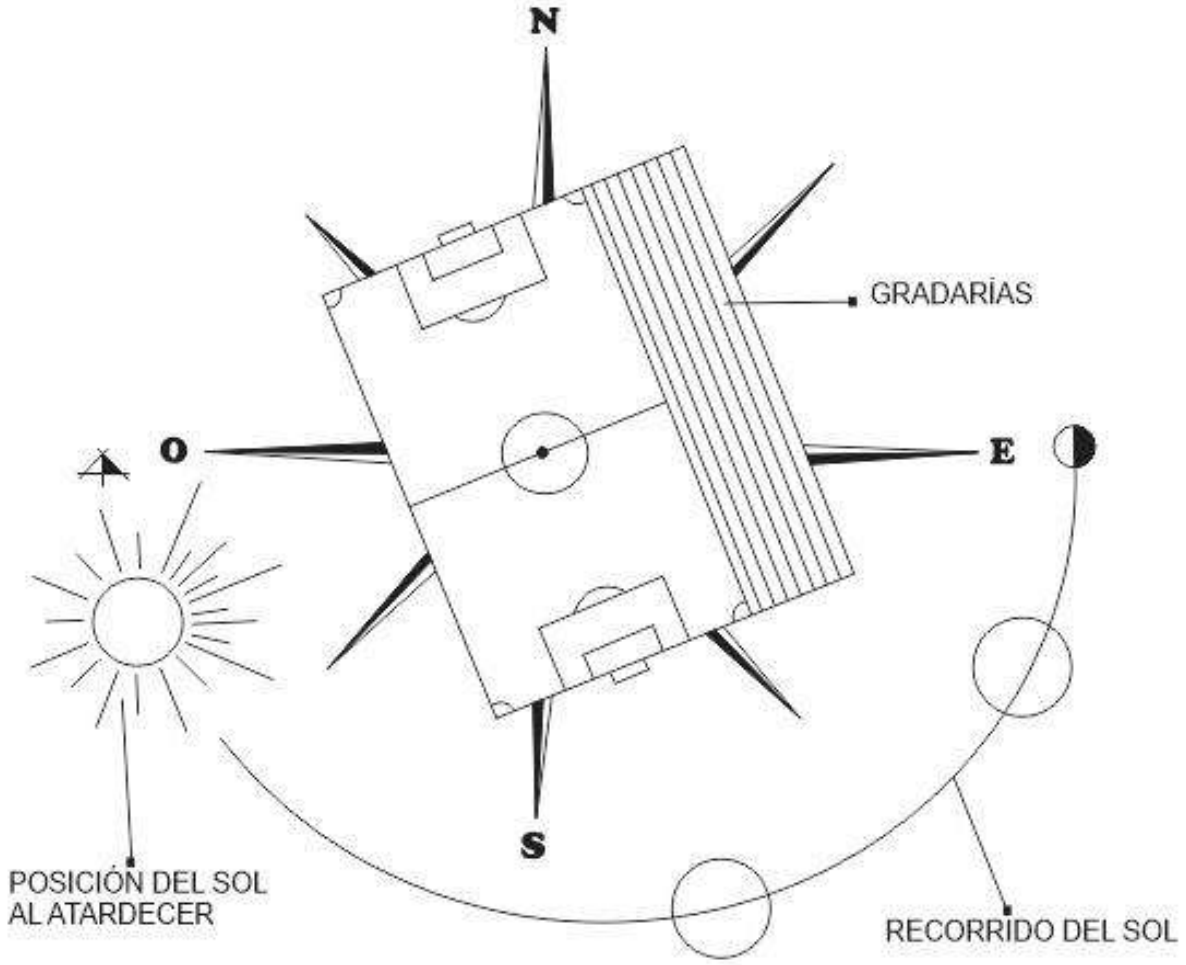


Figura 33. Orientación . Fuente: Javier Rui.

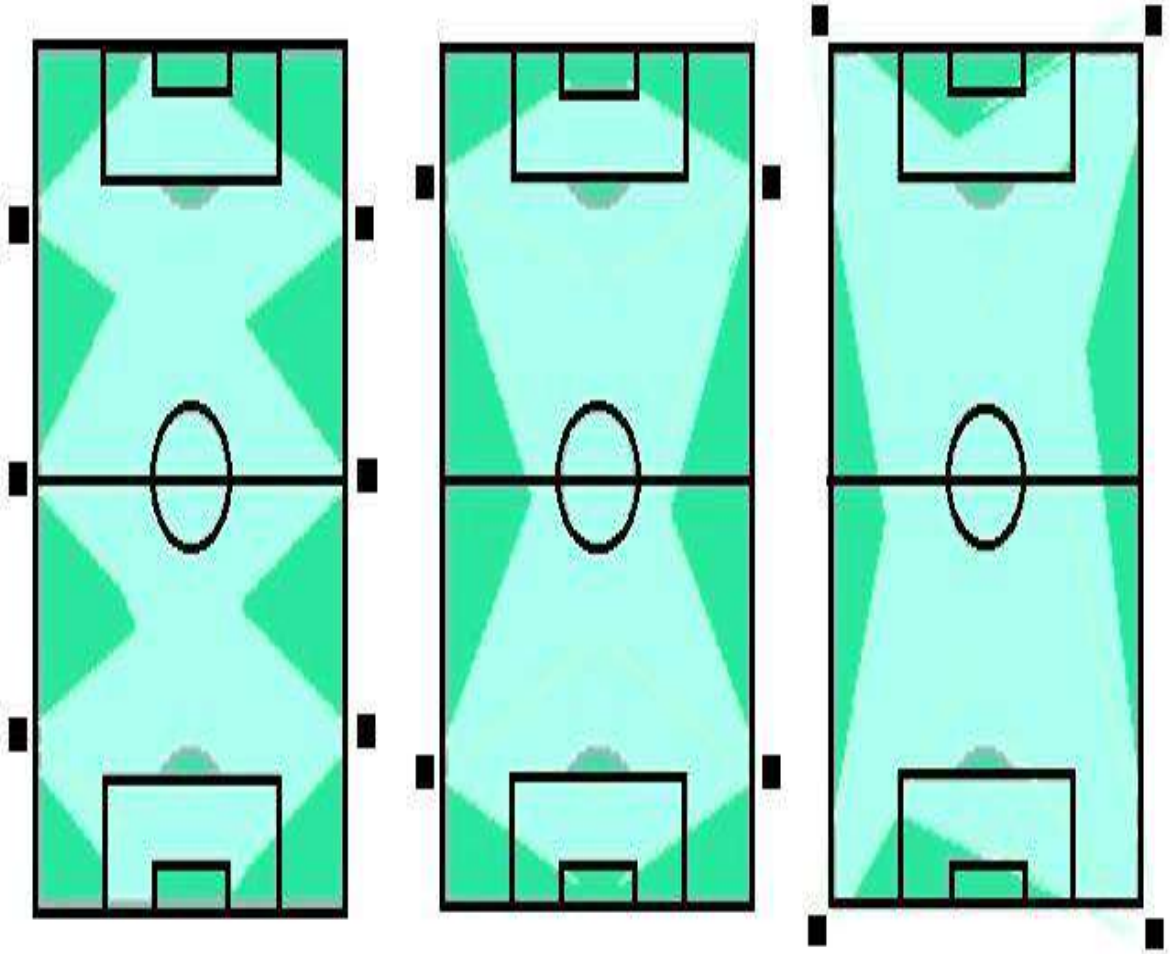


Figura 34. Iluminación . Fuente: Javier García Fernández – Oriol Boix.

CAMPO DE FUTBOL TIERRA

3.4.7. PAVIMENTO DEPORTIVO

Superficie plana, la cual estará compuesta por Arenilla de ″Peña″ , la cual consiste en un limo arenoso limpio sin contenido de materia orgánica (No de be proceder de rio o antiguo cauce); la granulometría no debe ser muy fina ni muy gruesa.[7]

Para determinar el tipo de granulometría a utilizar se debe cernir el material sobre una malla N°200, en la cual debe pasar al menos el 30% del material; luego se procede a cernir sobre una malla N°16 donde deberá pasar el 100% del material.[7]

Debido a que la arenilla al compactarse se torna permeable, se hace necesario la construcción de un sistema de drenaje bajo la superficie.[7]

NIVELACION
Después de haber realizado la localización del campo de juego, se procede a la nivelación del mismo con equipo de topografía para determinar la cota de explanación tratando en lo posible que le volumen de corte sea similar al volumen de los llenos.[7]

EXPLANACION
Definidos los cortes y llenos, se procede a la explanación con Buldozer, hasta lograr la pendiente mínima de 0.5% en el sentido transversal.[7]

RENIVELACION
Con el equipo topográfico adecuado, se determina los niéveles finales y se efectúa la renivelación del terreno utilizando la motoniveladora.[7]

RIEGO DE ARENILLA Y COMPACTACION
Con la motoniveladora se riega la arenilla sobre toda la superficie hasta lograr un espesor de 15 cm en el fondo del campo.
Para la compactación se debe conservar el contenido de humedad optima del material y emplear equipos provistos Medianos, rodillos llenos de agua y compactadores manuales. Luego de la compactación es necesario resanar las partes que presenten depresiones o hueco con la arenilla para evitar el almacenamiento del agua.[7]

BORDILLO
Antes de proceder con la compactación de la arenilla en el campo de juego, se deberán construir a 3 metros por detrás de la línea de meta, un bordillo en concreto de altura total de 40 cm, de las cuales 25 cm son enterrados, con el fin de confinar la arenilla.[7]

LAS CUNETAS
La escorrentía de las aguas lluvias se deben recoger en unas cunetas en concreto sección en “V”, “U” o Trapezoidal de un espesor de 10 cm debidamente reforzada, ubicadas en el sentido longitudinal del campo de juego. Al final de las cunetas, se continuara una caja de inspección para comenzar con el alcantarillado y empalmarlo al colector general.[7]



Figura 35. Acondicionamiento terreno. Fuente: El Paso.



Figura 36. Acondicionamiento terreno. Fuente: El Paso.

CAMPO DE FUTBOL TIERRA

3.4.8. MANTENIMIENTO

RIEGO

Debido a que le material que se utiliza para los Campos de Futbol en Arenilla es erosionable, se recomienda el riego con agua en forma regular, preferiblemente después de cada partido.[7]

ESCARIFICACION DE LA SUPERFIE

Cuando la superficie presente deterioro por su continuo uso, perdiendo su pendiente, se remienda, remover la arenilla con una pala o adicionar la arenilla perdida y posteriormente compactar hasta alcanzar la superficie uniforme.[7]

SUPERFICIE CON MALEZA

El área afectada se deberá fumigar con matamalezas y arrancar de raíz el material inadecuado, luego se procederá a escarificar, llenar y compactar.[7]

LOS ENCHARCAMIENTOS

Los charcos se ocasionan generalmente por deterioro de la superficie o por fallas en la nivelación, casos en los cuales se procede a renivelar.[7]



Figura 37. Superficie con maleza.. Fuente: La voz de Galicia.



Figura 39. Adecuación terreno. Fuente: Martínez Montes e Hijos S.L.



Figura 38. Escarificación. Fuente: El Paso.



Figura 40. Campo futbol en arenilla. Fuente: Festival de Festivales.

CAMPO FUTBOL TIERRA

3.4.9. EQUIPAMIENTO

LOS MARCOS O PORTERIAS

Sobre cada línea de meta, se colocaran las porterías, las cuales están formadas por dos postes verticales equidistantes del eje longitudinal del campo y separados entre si con una medida inferior de 7,32 metros. Estos postes se unen en el extremo superior con un travesaño horizontal cuyo borde inferior estará a una altura libre de 2,44 metros a partir del nivel del suelo. La sección de los postes debe ser circular Ø4“.
Los postes se colocan exactamente sobre la línea de meta, centrados y anclados al piso por medio de una zapata de concreto con una sección aproximada de 20 centímetros de diámetro por 30 centímetros de profundidad y deberá construirse a 10 centímetros por debajo del nivel del campo de juego.[7]

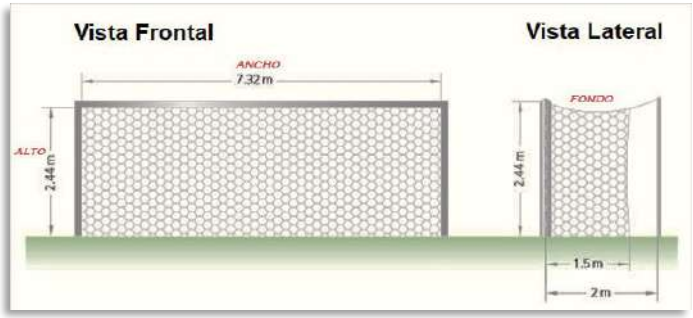


Figura 41. Medidas Arquería. Fuente: DonDeporte.com.

LA RED

Las porterías deberán estar provistas de una red flexible, preferiblemente de nylon calibre 5, conformado con una malla de 10 centímetros por 10 centímetros, ancladas a los postes por medio de ganchos debidamente soldados cada 30 centímetros aproximadamente y al piso mediante ganchos enterrados al menos 20 centímetros.[7]

Posterior al travesaño superior, se coloca una tubería de Ø2“ con longitud de 60 centímetros para conformar la profundidad superior de la portería. En la parte inferior, la malla se extiende hasta 1,80 metros para conformar la profundidad inferior del marco. En algunos casos, se puede instalar una tubería auxiliar de Ø1“ y 3,0 metros de largo, con una cuerda tensora de nylon con el fin de reemplazar la tubería de 60 centímetros de la parte posterior y conformar igualmente la profundidad de la portería. [7]



Figura 42. Red. Fuente: PngTree.



Figura 43. Arquería y Red : TP Sport.

CAMPO DE SOFTBOL TIERRA

3.4.1. DIMENSIONES

Está conformada por un cuadro de 18,29 metros de lado. Incluye la zona de 'infield', que se extiende desde el 'home plate' hasta los postes de 'foul' a una distancia de 76,20 m en dirección a la primera y tercera base y desde el 'home plate' hasta la cerca del 'outfield' cruzando por el montículo del lanzador y la segunda base una distancia que varía dependiendo de la categoría.[15]

3.4.2. BANDAS EXTERIORES

ÁREA DE FOUL O DE SEGURIDAD:

Se ubicará a una distancia detrás de las líneas de 'foul' entre 7,62 a 9,14 metros hasta la cerca de protección 'Backstop'. Esta deberá estar libre de cualquier obstáculo.[15]

ÁREA DE ADVERTENCIA:

Tendrá una distancia entre 3,66 y 4,47 metros desde el 'outfield' o las cercas laterales hacia el interior del área de juego. Y deberá ser en tierra o grava.[15]

3.4.3. TRAZADO DE CAMPO

BASES: La primera y tercera base estarán a 18,29 metros del 'home plate,' la segunda base estará ubicada a 25,86 mt desde la parte posterior del 'home plate' hasta la mitad de la base. Estas estarán hechas de lona u otro material adecuado y deben ir sujetas firmemente al suelo.

La primera base se ubicara de la siguiente manera, una parte en territorio fair y la otra parte en territorio de foul, esta deberá tener un color que contraste con las demás bases.

CAJA BATEADOR: Habrá una ubicada en cada lado del home plate y tendrá las siguientes dimensiones: 4,57 metros de largo por 0,91 metros de ancho.

HOME PLATE: Será una figura de cinco lados con las siguientes dimensiones: 43,2 cm ancho, los lados serán paralelos a las líneas internas de la caja de bateo y tendrán 21,6 centímetros de largo. Los lados del punto que mira al cátcher serán de 30,5 centímetros de largo.

ZONA DE COUCH: Se encuentra detrás de una línea de 4,57 metros de largo dibujada fuera del diamante, paralela a 3,66 metros desde la primera y la tercera línea de base, se extiende desde las bases hacia el 'home plate.

CÍRCULO DE ESPERA: Deberá estar ubicado adyacente al final de los banquillos de suplentes y cerca del home plate, será de un diámetro de 75 centímetros.

PITCHER PLATE: Será un rectángulo de 61 centímetro de largo por 15 centímetro de ancho.
De acuerdo con la categoría la distancia del 'home plate' a la zona de lanzador 'pitcher plate' varía según se indica en la tabla de descripción del 'pitcher plate' según categoría.[15]

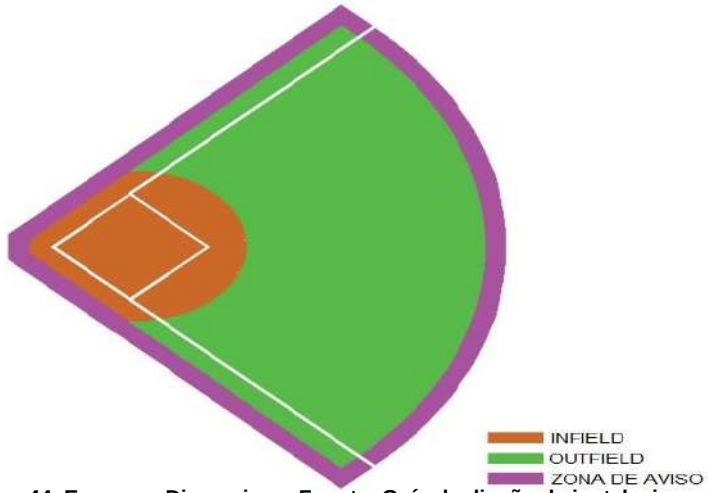


Figura 44. Esquema Dimensione. Fuente: Guía de diseño de instalaciones deportivas.



Figura 45. Trazado. Fuente: Guía de diseño de instalaciones deportivas.

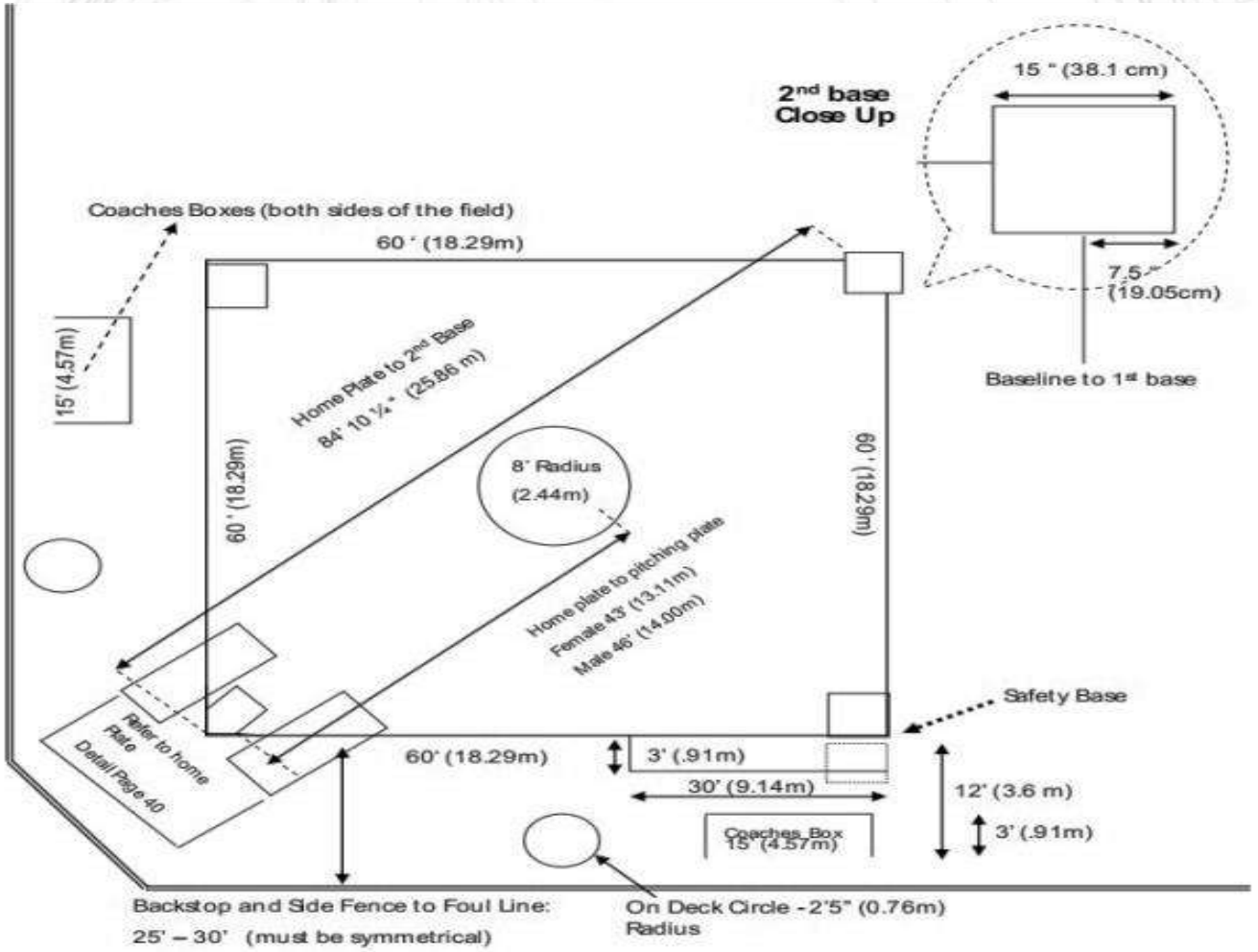


Figura 46. Dimensiones. Fuente: Guía de diseño de instalaciones deportivas.

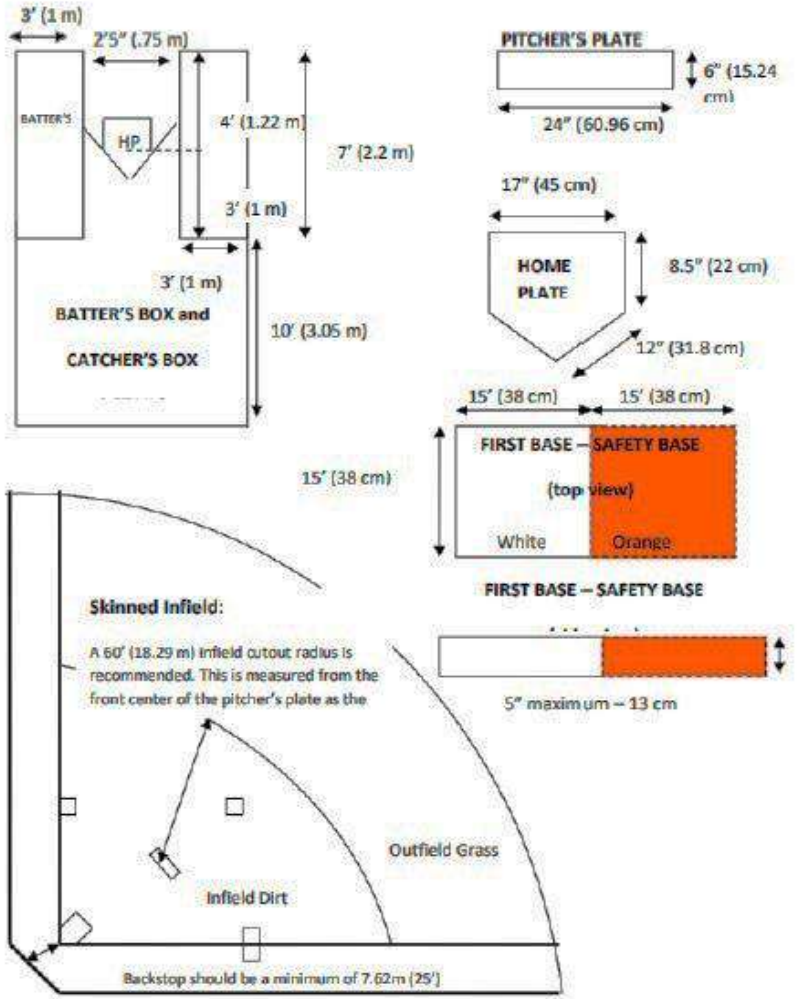


Figura 47. Dimensiones. Fuente: Guía de diseño de instalaciones deportivas.

CAMPO DE SOFTBOL TIERRA

3.4.5. ORIENTACIÓN

La línea que va desde la zona del plato pasando por el montículo del lanzador hasta la segunda base debe estar en dirección ESTE- NORESTE.[15]

3.4.6. ILUMINACIÓN

Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 200 a 400 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 500 a 1000 luxes.

Para alcanzar los lúmenes mínimos, se estiman 20 equipos de iluminación por torre , la ubicación de las mismas dependen de las graderías, ya que el objetivo es no iluminar directamente ni al jugador ni al espectador.

Los tableros de los conjuntos eléctricos proyectados para las torres de iluminación deben ser tipo intemperie.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

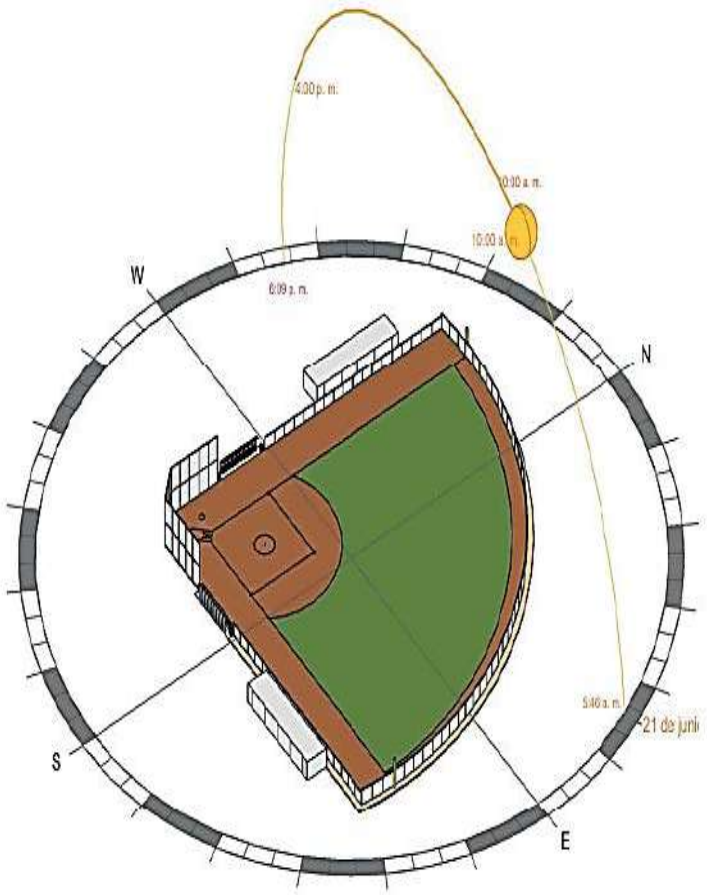


Figura 48. Diagrama asolación. Fuente: MED.

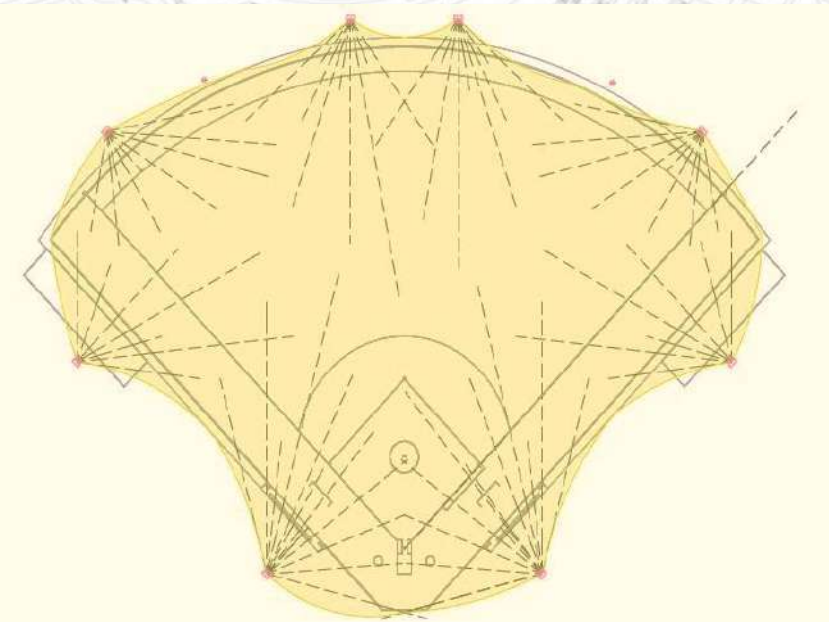


Figura 49. Esquema de iluminación. Fuente: MED.



Figura 50. Iluminación. Fuente: Antorcha Deportiva.

CAMPO DE SOFTBOL TIERRA

3.4.8. MANTENIMIENTO

1. Un campo de softbol es predominantemente plano con una pendiente del 1% desde el centro del montículo. Debido a que el área es extensa, se requiere explanación y formación extensiva para reducir las partes bajas.
2. El montículo del pitcher es plano y requiere un mantenimiento similar a cualquier montículo de béisbol como regar la arena y compactar el montículo después del uso.
3. El área del home también se trata de la misma forma que un campo de béisbol, puesto que los jugadores de béisbol y los de softbol excavan hoyos muy parecidos durante el transcurso del juego. Se debe seguir el mismo proceso de mantenimiento para el home, el montículo y en las áreas del cuadrado interior.
4. La profundidad de la zona de aviso en un campo de softbol normalmente es de 10 pies.
5. Debido al tamaño del campo de softbol y su extensión en arenilla, se debe irrigar periódicamente.[16]

Herramientas y equipo

- Surtidor de talco en el cajón del bateador
- Tapas de los hoyos de las bases
- Armazones de contorno de los cajones de bateador y catcher
- Barredor
- Explanadoras
- Cortador de bordes
- Marcador de líneas
- Tapetes de montículo y bateo
- Rastrillos
- Palas
- Pulverizador pequeño estilo mochila
- Escarificador
- Lata para rociar (regar)
- Cuerda
- Apisonador
- Lonas
- Equipo para regar - mangueras, boquillas de pulverización
- Carretilla

Figura 51. Riego terreno. Fuente: Baseball Tomorrow Fund.

Materiales

- Arcilla calcinada – granulada
- Polvo de diamante – arcilla molida calcinada – para secar pelotas mojadas
- Fertilizantes
- Herbicidas y pesticidas
- Material de marcación de línea
- Reservas de arcilla de montículo – aproximadamente 2 toneladas por campo
- Reservas de tierras para llenar y abonar superficialmente – aproximadamente 25 toneladas por campo

Figura 52. Riego terreno. Fuente: Baseball Tomorrow Fund.



Figura 53. Riego terreno. Fuente: Baseball Tomorrow Fund



Figura 54. Retiro de maleza. Fuente: La prensa de Monclova.



Figura 55. Explanación terreno. Fuente: Baseball Tomorrow Fund.

CAMPO SOFTBOL TIERRA

3.4.9. EQUIPAMIENTO

DOGOUTS

Existirán dos 'dugout' por campo de juego, no deberán estar a menos de 8,00 metros de las líneas de 'foul', uno estará ubicado entre la primera base y el home plate' y el otro estará entre la tercera base y el 'home plate, deberán estar techados y cerrados en la parte posterior y a los lados. El espacio mínimo requerido debe tener 1,50 x 10,35 metros. Algunos 'dugouts' están sumidos en la tierra entre 2 y 4 escalones. El piso interno debe estar cubierto con algún tipo de material de hule para proporcionar una base segura a los jugado-res que usan tacos metálicos.[15]

BULL PEN (JAULA DE LANZAMIENTO)

Deben existir dos lugares en el campo de juego para el calentamiento, estos deben tener dos gomas de lanzamiento y platos de home plate.[15]

CERCA DE PROTECCIÓN “BACKST OP”

Se ubicará a una distancia detrás de las líneas de 'foul' entre 7,62 a 9,14 metros, estas deben ser en malla o red y protegerán a los espectadores detrás del 'home plate'.[15]

CERCAS LA TERALES

Serán de una altura superior a 2,0 metros y van desde el 'backstop' hasta las cercas del outfield.[15]

CERCAS DEL OUTFIELD:

Las cercas para el perímetro más lejano del campo de juego están compuestas de alambre o malla eslabonada. Para un nivel de alto rendimiento, la cerca del 'outfield' puede estar hecha de láminas de metal o madera con espuma de 3 pulgadas de grosor. La altura promedio de una cerca de 'outfield' será superior a 2,00 metros.[15]

POSTES DE FOUL

Estos postes deben ser de 4,57 metros de alto, deben estar pintados de color amarillo y se ubicarán en las cercas de outfield en línea con la primera y tercera base.[15]

MARCADORES

Deben estar ubicados en el jardín izquierdo o derecho detrás de la cerca del outfield. Y se instalará uno adicional en dirección con la tercera base, cerca del 'home plate' para informar a los espectadores que estén en el outfield.[15]



Figura 56. Dugouts. Fuente: JWIndustries.



Figura 57. Backstop. Fuente: Guía de diseño de instalaciones deportivas.

CAMPO DE FUTBOL Y SOFTBOL EN TIERRA

3.5. DRENAJES

El drenaje tiene como objetivo eliminar el exceso de agua del suelo, a fin de mantener las condiciones de aireación y la actividad biológica del mismo, indispensable para cumplir los procesos fisiológicos relativos al crecimiento radical. Así mismo, el drenaje tiene como objetivo la remoción de las sales del suelo y el mantenimiento de su balance salino. (Grassi, C. (1981)).[17]

MÉTODO Y TIPO DE SISTEMAS DE DRENAJES PARA CAMPOS DEPORTIVOS

El método de drenaje empleado en campos deportivos, es el subterráneo porque permite el aprovechamiento de toda el área de juego, la red estructural yace por debajo de la superficie del terreno sin afectar las actividades deportivas ni la integridad física de los jugadores.

El sistema de drenaje utilizado en estos escenarios, es el compuesto, que consiste en una serie de líneas laterales de tubos perforados que descargan el agua captada en una línea de tubos colectores, que a su vez descargan en una tubería principal y esta conduce el agua hacia una salida satisfactoria. Los elementos que hacen parte de la red de drenaje compuesto son: laterales, colectores y principal que trabajan en conjunto con una serie de estructuras auxiliares como cámaras de inspección, manjoles y salidas.[17]

La disposición de los tubos de un sistema compuesto depende de la topografía del terreno y de la conexión de los laterales con el colector, las cuales pueden ser de los siguientes tipo:[17]

- Tipo paralelo o rejilla. Los laterales son dispuestos perpendicularmente al colector [17]

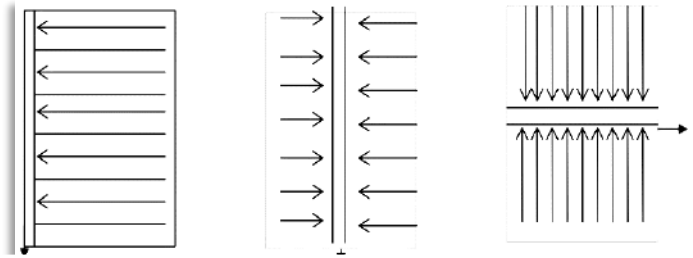


Figura 58. Tipo Paralelo. Fuente: Estudio para el diseño de drenaje, riego y gramado de la cancha de fútbol del estadio.

- Tipo espina de pescado. Es uno de los más utilizados, cuya disposición de los drenes laterales, forman ángulos agudos con el dren colector principal.[17]

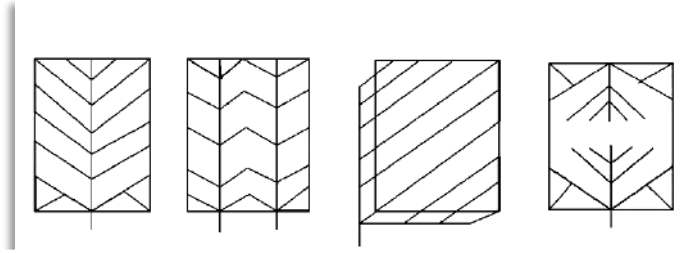


Figura 59. Tipo Espina de Pescado. Fuente: Estudio para el diseño de drenaje, riego y gramado de la cancha de fútbol del estadio.

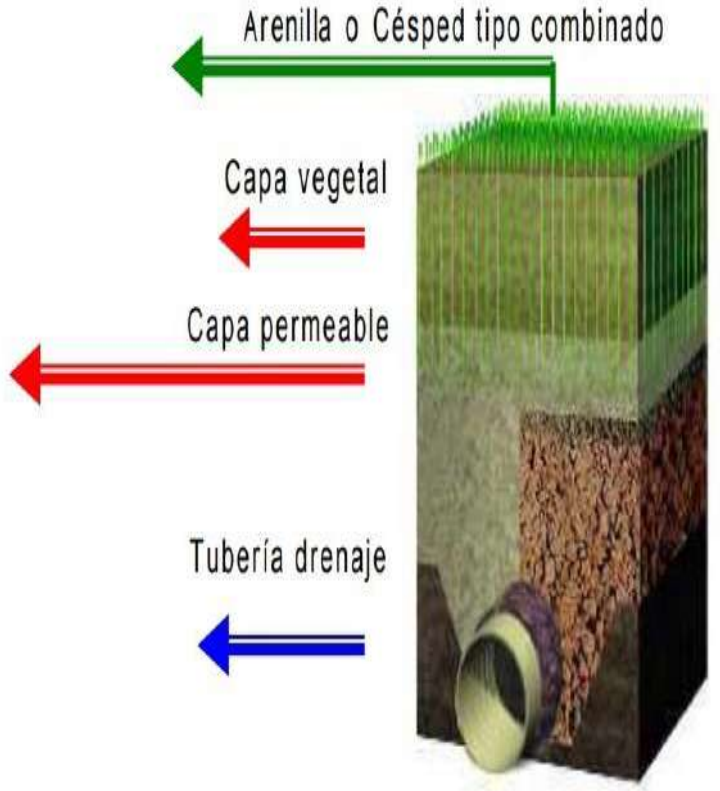


Figura 60. Backstop. Fuente: Guía de diseño de instalaciones deportivas.

3.5. DRENAJES

INSTALACIÓN DE DRENAJES ENEN CAMPOS DEPORTIVOS

El drenaje de un campo deportivo, permite una mejor evacuación del agua, de manera que no se tenga que suspender un entrenamiento o un partido. Es muy importante realizar un mantenimiento adecuado para comprobar que la capa de material drenante está en perfecto estado. Así, conviene retirar piedras, arena o cualquier otro material que obstruya el paso del agua

Con una distribución equilibrada del material bajo la superficie se consigue que el agua de lluvia discurra por el camino correcto y evitar el encharcamiento de algunas áreas del terreno de juego

Conviene analizar la composición del suelo antes de realizar la instalación de un drenaje eficiente y correcto.

Asimismo, se lleva a cabo un completo estudio climático en el que se refleje la pluviosidad, la incidencia del viento y la radiación solar.

Por último, se realiza un informe geotécnico para calibrar la naturaleza del suelo. Normalmente, para conseguir un drenaje perfecto se colocan tubos de 40 a 50 centímetros de profundidad en zanjas de 40 centímetros de ancho y separadas de 2 a 3 metros.

Estos tubos se colocan en paralelo y se conectan todos a uno principal. En los tubos debe colocarse un corrugado especial con una tela geotextil para que la tierra no se mezcle con la grava.[19]



Figura 61. Esquema espina de pescado en un estadio de softbol. Fuente: La voz del sandisimo.



Figura 62. Esquema espina de pescado en un estadio de softbol. Fuente: TN.

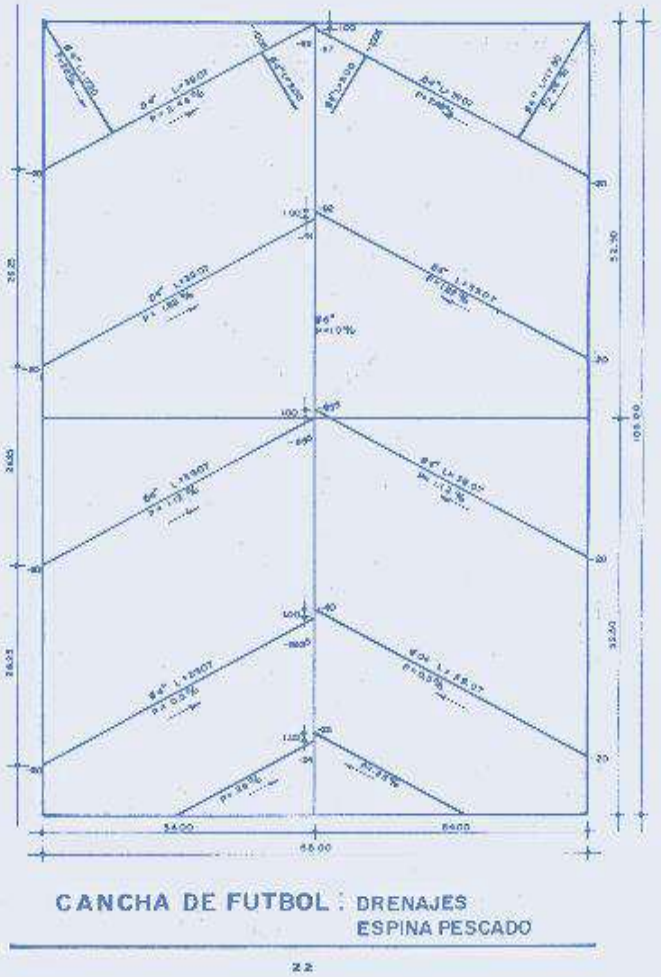


Figura 63. Esquema de espina de pescado. Fuente: Equiver.

3.6. CERRAMIENTO

El escenario se debe proteger del acceso de animales y vehículos los cuales deterioran la superficie y en algunos casos, para el control de uso. Para ello, en campo abierto, es necesario construir un cerramiento en malla o tubería metálica de altura 3.0 m a 5.0 m en las zonas laterales y 5.0 m de altura en la parte posterior de las porterías. Dichas dimensiones son recomendadas para que los balones no se salgan fácilmente del área de juego.[6]

CERRAMIENTO CON MALLA ESLABONADA
Esta configuración dispone una malla eslabonada apoyada en muros de ladrillo a la vista, columnas en concreto de la misma altura del muro y un bisel en concreto sobre este para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados.[6]

CERRAMIENTO EN MAMPOSTERIA
La composición de este tipo de cerramiento es recomendable para cerramientos perimetrales y delimitar espacios grandes, los cuales impiden la visualización y el ingreso del personal.

Se sugiere para efectos de canchas múltiples, pero con una altura no mayor de 0.90 mt los cuales irían en todo su perímetro combinando este sistema con otra clase de cerramiento.

Para Mayor información VER CAPITULO N°1 – CERRAMIENTO PERIMETRAL.



Figura 64. Cerramiento Alto impacto. Fuente: Laminas y Aceros.



Figura 65. Cerramiento malla eslabonada. Fuente: Mallas y Gaviones.



Figura 66. Cerramiento en mampostería.. Fuente: Construred.

3.7. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Valencia, g. a. (2010). Caracterización física de los escenarios deportivos de la virginia risaralda. retrieved from.. http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2308/79006886132r741.pdf?sequence=3.
- Referencia 2. Resolución N°058 del 13 de abril de 2020.
- Referencia 3. Caracterizacióndeescenariosdeportivos.cecar. (2016) pag.33. Retrieved from. https://repositorio.cecar.edu.co/jspui/bitstream/123456789/281/1/caracterizaci%c3%93ndeescenariosdeportivos.pdf.
- Referencia 4. Caracterizacióndeescenariosdeportivos.cecar. (2016) pag.32. Retrieved from. https://repositorio.cecar.edu.co/jspui/bitstream/123456789/281/1/caracterizaci%c3%93ndeescenariosdeportivos.pdf.
- Referencia 5. Bogotá, i. d. (2010, 08 10). plan de ocupación de parques. Retrieved from. https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/planocupacionparquesyescenarios%281%29.pdf.
- Referencia 6. (DNP, d. n. (2015). construcción y dotación polideportivo cancha múltiple. Retrieved from http://viva.org.co/pdt_para_la_construccion_de_paz/proyectos_tipo_sgr-dnp/polideportivo%2019062015.pdf.
- Referencia 7. Antioquia, i. (2010, 08). Canchas de futbol. Retrieved from https://es.slideshare.net/vann_cerdo_conejo/guiabasicaconstruccioncanchasdefutbol.
- Referencia 8. Grama, p. y. (2018, 12 05). Cuáles son las medidas de una cancha múltiple. retrieved from https://www.parqueygrama.com/cancha-multiple-medidas/.
- Referencia 9. Vago, r. d. (n.d.). microfútbol. retrieved from https://html.rincondelvago.com/microfutbol.html
- Referencia 10. Google. (n.d.). altura libre de obstáculos. retrieved from. https://www.google.com/search?q=altura+libre+de+obstaculos+microfutbol&source=lmns&bih=657&biw=1366&hl=es&ved=2ahukewjpj5mekpvoahwdtdekhbrybjkq_auoahoecaeqaa
- Referencia 11. Nide. (2011, 10). Normativa para instalaciones deportivas y de esparcimiento. Retrieved from https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf.
- Referencia 12. S.A., j. r.-e. (n.d.). Consideraciones sobre la orientación y dimensiones de un campo de fútbol y sobre la geometría de los graderios. Retrieved from http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/download/2191/2510.
- Referencia 13. Gil, r. c. (2011). manual de mantenimiento. retrieved from https://www.diba.cat/documents/41289/6629960/manual+mantenimiento+2011.pdf/45d49263-3eef-4d1d-9611-629a16d8f173.

3.7. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 14. Navarra, m. d. (2016). Manual de instalaciones deportivas de la comunidad foral de navarra. Retrieved from. https://www.navarra.es/nr/rdonlyres/d479574b-c413-4050-ae66-1489823dd1df/123727/manualdeinstalaciones_opt1.pdf.
- Referencia 15. Dondeporte.com. (2017, 04 17). Cuánto mide una portería de fútbol. retrieved from https://www.dondeporte.com/blog/cuanto-mide-una-porteria-de-futbol-profesional/
- Referencia 16. Fund, b. t. (n.d.). Mantenimientos de campos de besibol. Retrieved from. http ://www.mlb.com/mlb/downloads/btf_field_maintenance_guide_spanish.pdf.
- Referencia 17. Montes, j. e. (2008, 01). Estudio para el diseño de drenaje, riego y gramado de. Retrieved from https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/216/2/796.06865162c823.pdf.
- Referencia 18. Equiver. (n.d.). Drenajes de campos deportivos. Retrieved from. https://www.equiver.com.co/sistemas-de-drenaje.html.
- Referencia 19. Arpasa. (n.d.). Cómo funciona el drenaje del césped en un campo de fútbol. Retrieved from. https://arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/.

3.7.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. (PrimerTiempo.co, Entregan nueva cancha múltiple en el sector San Bernardo de Nelson Mandela, 2020). Entregan nueva cancha múltiple en el sector San Bernardo de Nelson Mandela. Retrieved from https://primertiempo.co/escenarios-deportivos/entregan-nueva-cancha-multiple-en-el-sector-san-bernardo-de-nelson-mandela.
- Figura 2. (PrimerTiempo.co, Julio Teherán jugará softbol en Pasacaballos, con pescadores y trabajadores de Puerto Bahía, 2016). Julio Teherán jugará softbol en Pasacaballos, con pescadores y trabajadores de Puerto Bahía. Retrieved from http://primertiempo.co/uncategorized/julio-teheran-jugara-softbol-en.
- Figura 3. (PrimerTiempo.co, Abiertas inscripciones para el torneo microfútbol Superliga Navideña, 2019). Abiertas inscripciones para el torneo microfútbol Superliga Navideña. Retrieved from https://primertiempo.co/eventos-deportivos/abiertas-inscripciones-para-el-torneo-microfutbol-superliga-navidena.
- Figura 4. (DIARIO, 2018). Conoce las reglas básicas del voleibol. Retrieved from https://okdiario.com/curiosidades/conoce-reglas-basicas-del-voleibol-2744240.
- Figura 5. (Ecuador, 2018). Inmigrantes Venezolanos fundaron liga de Softbol en Ecuador. Retrieved from https://www.elnacional.com/deportes/inmigrantes-venezolanos-fundaron-liga-softbol-ecuador_231720/.
- Figura 6. (Emotion, 2019). Recomendación de zapatillas para jugar en cemento. Retrieved from https://www.futbolemotion.com/comunidad-futbol/es/blogs/bota-negra/recomendaci-n-zapatillas-jugar-cemento.
- Figura 7. (Libre). Tarima Para Eventos En Venta. Retrieved from https://articulo.mercadolibre.com.ve/MLV-466211872-tarima-para-eventos-en-venta-_JM.

3.7.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 8. (Global, s.f.). Importancia y tipos de levantamiento topográfico. Retrieved from https://www.arcus-global.com/wp/importancia-y-tipos-de-levantamiento-topografico.
  Figura 9. (Geotecnia, s.f.). Para qué sirve un estudio de Suelos. Retrieved from http://mtlgeotecniasac.com/blog/para-que-sirve-un-estudio-de-suelos.
- Figura 10. (Photos, s.f.) Trabajador de la construcción caucásico a un suelo en el área de construcción. Retrieved from https://sp.depositphotos.com/stock-photos/estudio-de-suelos.html
- Figura 11. (Madrid, 2020). Los campos de fútbol que aún quedan de tierra en Madrid serán de césped artificial antes de 2022. Retrieved from https://www.abc.es/espana/madrid/abci-campos-futbol-tierra-madrid-tendran-cesped-artificial-antes-2022-202003031036_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F.
- Figura 12. (D10s, 2020). Recorda tu infancia: Las 25 reglas de oro del futbol callejero y es la biblia del potrerito. Retrieved from https://lamanodedios.com.ar/recorda-tu-infancia-las-25-reglas-de-oro-del-futbol-callejero-y-es-la-biblia-del-potrerito/.
- Figura 13. (Dia, 2010). Los beneficiarios de la urbanización "Ruguero Castilla" Claman por incio de proyecto. Retrieved from http://ariguanialdia.blogspot.com/2009/08/beneficiarios-de-la-urbanizacion- rugero.html.
- Figura 14. (PaperBlog, 2014). Qué es el Softbol. Retrieved from https://es.paperblog.com/que-es-el-softbol-2412823/.
- Figura 15. (Deportivo, 2016). Qué es el Softbol. Retrieved from https://es.paperblog.com/que-es-el-softbol-2412823/.
- Figura 16. (DreamsTime, s.f.). La área de tierra de la textura de la grieta del suelo seco, puede utilizar como agricult del fondo. Retrieved from https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-la-%C3%A1rea-de-tierra-de-la-textura-de-la-grieta-del-suelo-seco-puede-utilizar-como-agricult-del-fondo-image62574796.
- Figura 17, Figura 28, Figura 29. (Grama, 2018).Cuáles son las medidas de una cancha múltiple. Retrieved from https://www.parqueygrama.com/cancha-multiple-medidas/.
- Figura 18. (NIDE, 2011). Normativa ára instalaciones deportivas y de esparcimiento. Retrieved from https://elnousafareig.files.wordpress.com/2015/12/normativa-instalaciones-deportivas-y-esparcimiento.pdf.
- Figura 19, Figura 19-1, Figura 30, Figura 31, Figura 31-1., Figura 32. (Navarra, 2016). Manual de instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Retrieved from. https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf.
- Figura 20, Figura 33. (S.A., s.f.). Consideraciones sobre la orientación y dimensiones de un campo de fútbol y sobre la geometría de los graderios. Retrieved from. http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/download/2191/2510.
- Figura 21. (IgniaLight, s.f.). Iluminaciones Led en instalaciones desportivas. Retrieved from https://images.app.goo.gl/h7oAGFj2ukJpdY3A8.
- Figura 22. (Deportiva, s.f.). Proyector cuatro torres en esquina. Retrieved from https://grlum.dpe.upc.edu/manual/iluminacionDeportiva-implantacionesTipicas.php.

3.7.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 23. (Informativo, 2014). Construcción de losa deportiva en la urb. huacho va en un 40%. Retrieved from https://portalinformativo2014.blogspot.com/2014/07/construccion-de-losa-deportiva-en-la.html.
- Figura 24. (Saldaña, s.f.). Informe Cancha Múltiple. Retrieved from https://sway.com/s/o9AW9LPWcPB0QXT3/embed.
- Figura 25. (S.A.C., s.f.). Pintado y reparación de losas deportivas. Retrieved from http://www.pavitec.pe/pintado-y-reparacionde-losas-deportivas/.
- Figura 26, Figura 26-1, Figura 27. (Gil, 2011). Manual de Mantenimiento. Retrieved from https://www.diba.cat/documents/41289/6629960/Manual+mantenimiento+2011.pdf/45d49263-3eef-4d1d-9611-629a16d8f173.
- Figura 34. (Javier Garcia Fernandez, s.f.). Iluminación de instalaciones deportivas . Retrieved from https://recursos.citcea.upc.edu/llum/exterior/deportes.html.
- Figura 35. Figura 36, Figura 38. (paso, 2017). Acondicionamiento terreno cancha de futbol. Retrieved from http://clubdecampoelpaso.com.ar/consorcio/acondicionamiento-terreno-cancha-de-futbol/.
- Figura 37. (Galicia, 2019). El campo de San Marcos languidece. Retrieved from https://www.lavozdegalicia.es/noticia/santiago/2019/03/23/campo-san-marcos-languidece/0003_201903S23P42991.htm..
- Figura 39. (S.L., s.f.). Campos de futbol. Retrieved from http://martinezmontes.es/campos%20de%20futbol.html.
- Figura 40. (festivales, 2017). En la cancha La López predominó el fútbol y el juego limpio. Retrieved from https://festivaldefestivales.com/la-cancha-la-lopez-predomino-futbol-juego-limpio/.
- Figura 41. (DonDeporte.com, 2017). Cuánto mide una portería de fútbol. Retrieved from https://www.dondeporte.com/blog/cuanto-mide-una-porteria-de-futbol-profesional/.
- Figura 42. (PngTree, s.f.). Football Red Meta Net Objet. Retrieved from https://es.pngtree.com/freepng/football-network-goal-net-goals-vector-decorative-pattern_1060578.html.
- Figura 43. (Sport, s.f.). PORTERÍAS FIJAS DE FÚTBOL. Retrieved from https://www.tpsport.net/es/futbol/porterias-de-futbol/porterias-fijas-de-futbol
- Figura 44, Figura 45, Figura 46, Figura 47, Figura 57. (Deportivas, s.f.). Softbol. Retrieved from https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2018/06/SOFTBOL.pdf.
- Figura 48, Figura 49. (COLDEPORTE, s.f.). Cuánto mide una portería de fútbol. Retrieved from https://www.dondeporte.com/blog/cuanto-mide-una-porteria-de-futbol-profesional/.
- Figura 50. (Deportiva A. , 2018). Campos de Softbol cuentan con nueva iluminación. Retrieved from https://antorchadeportiva.com/campos-de-softbol-cuentan-con-nueva-iluminacion/.
- Figura 51, Figura 52, Figura 53, Figura 55 (Fund, s.f.). Mantenimientos de campos de besibol. Retrieved from. http://www.mlb.com/mlb/downloads/btf_field_maintenance_guide_spanish.pdf.
- Figura 54. (Monclova, 2018). Dan mantenimiento al campo de softbol del Toton. Retrieved from http://laprensademonclova.com/2019/03/18/dan-mantenimiento-al-campo-de-softbol-del-toton/.
- Figura 56. 40Industries, J. (n.d.). Dugouts. Retrieved from http://www.jwindustriesinc.com/athletic-field-equipment/dugouts/.

3.7.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 58, Figura 59, Figura 60 (MONTES, 2008). *ESTUDIO PARA EL DISEÑO DE DRENAJE, RIEGO Y GRAMADO DE*. Retrieved from https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/001/216/2/796.06865162C823.pdf.
- Figura 61. (Sandisimo, 2017). Managua tendrá nuevas obras durante 2017. Retrieved from https://www.lavozdelsandinismo.com/nicaragua/2017-02-28/managua-tendra-nuevas-obras-2017/.
- Figura 62. (TN, 2017). MLB complacida con construcción del Estadio de Béisbol en Nicaragua. Retrieved from https://www.tn8.tv/nacionales/421807-mlb-complacida-construccion-estadio-beisbol-nicaragua/.
- Figura 63. (DOCPLAYER, s.f.). Universidad de guayaquil facultad de ciencias agrarias carrera de ingeniería agronómica trabajo de titulación temA:. Retrieved from https://docplayer.es/76086758-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-ciencias-agrarias-carrera-de-ingenieria-agronomica-trabajo-de-titulacion-tema.html.
- Figura 64. (Aceros, 2019). Accesorios para instalar panel de Rejacero. Retrieved from https://blog.laminasyaceros.com/blog/accesorios-para-una-mejor-instalaci%C3%B3n-de-tu-rejacero
- Figura 65. (Gaviones, 2020). Cerramiento en malla eslabonada de alambre forrado en PVC para cancha de fútbol. Retrieved from https://www.mallasygavionesdelacosta.com/proyectos/cerramientos-en- malla-eslabonada-cancha/.
- Figura 66. (Construred, s.f.). Cerramiento – Muro de Mamposteria. Retrieved from http://ram.pizotesoft.com/perimetral-muro-de-mamposteria/.

ESCENARIOS MEDIANOS - CATEGORÍA 2 Y 3

CAPITULO 4



4.1. DEFINICION GENERAL

Son aquellos escenarios destinados a la práctica profesional, en formación, universitarios, competitivos, aficionado del deporte.

Estas unidades deportivas cuentan con cerramiento perimetral, graderías, baños, iluminación.[1]

Las instalaciones estarán enfocadas preponderantemente al Deporte y Recreación en procura de la integración, descanso y creatividad; sin que ello implique la no atención o inclusión de deportistas en formación (incluye atletas paralímpico y/o deportistas con movilidad reducida), teniendo en cuenta que deben cumplir con la implementación deportiva, dotación, usos, horarios y cuidados, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de mantenimiento de la exclusivas disciplina de cada una de las Unidades Deportivas.[1]

Los escenarios clasificados en esta categoría son:
Los Campo de softball y Canchas (del distrito, corregimiento, rurales, e insulares), tienen un régimen de mantenimiento menor y cuenta con dos características físicas: Que el terreno es de condiciones natural y se juega al descubierto.[1] (Ver Figura 1).

En esta clasificación, tienen un aforo máximo de 1.500 espectadores y los deportistas que hagan uso del escenario no necesariamente deberán hacer parte de una liga y/o club deportivo.[1] (Ver Figura 2).

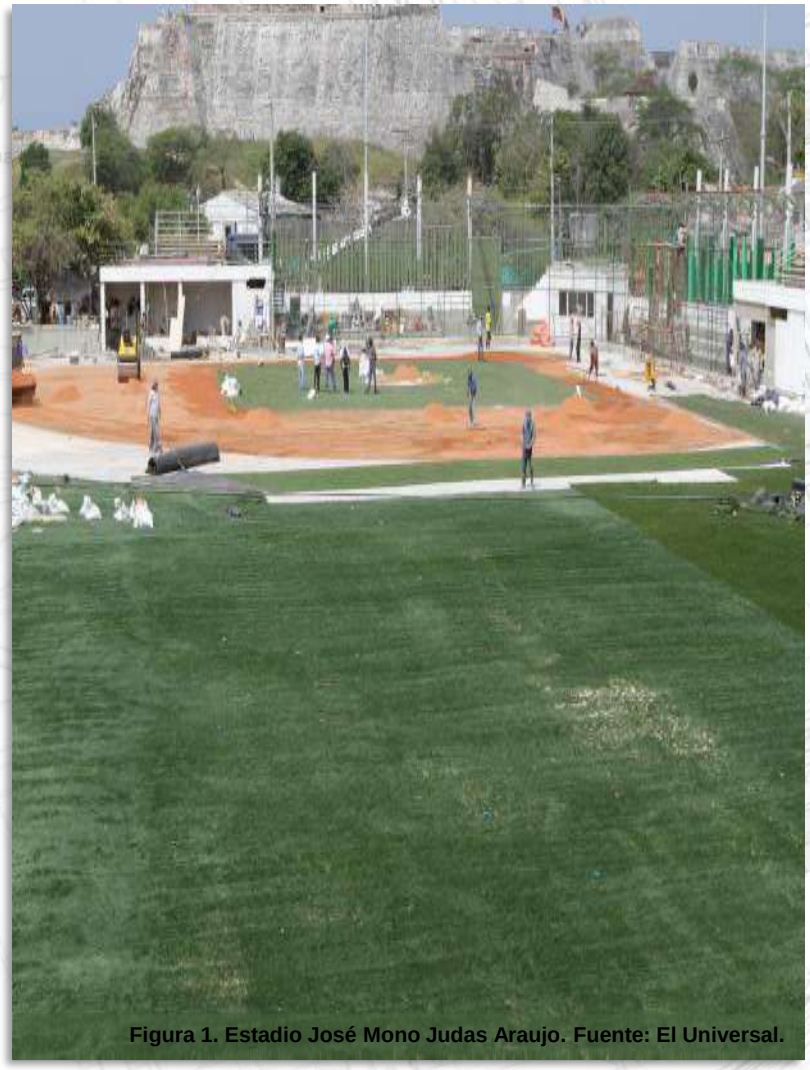


Figura 1. Estadio José Mono Judas Araujo. Fuente: El Universal.



Figura 2. Estadio José Mono Judas. Fuente: Sucrecomunicaciones.com.

4.2 TIPOLOGIA

Deporte que se practica en un campo cuadrado de 30 m de lado entre dos equipos de nueve jugadores cada uno; se trata de golpear con un bate una pequeña pelota lanzada con la mano por un contrario y recorrer el perímetro de un cuadrado interior del campo pasando por las cuatro esquinas o bases antes que el rival recupere el control del juego.[2]

Gana el equipo que más veces lo consigue a lo largo de las nueve partes o entradas de que consta el partido.

Se Clasifican en:
INFANTILES, JUNIOR, PROFESIONALES**.**

INFANTIL
MEDIDAS DEL CAMPO

a) Distancia de base a base…… 21.34 Mts.
b) Distancia parte de pitcher a home…14.45 Mts.
c) Altura del montículo……0.20 Mts.
d) Medida de la placa del pitcher…… 0.60 X 0.15 Mts.

El terreno legal de juego será el incluido dentro de las línea de foul de primera y tercera base, y la barda de Home Run deberá estar a una distancia de 70.00 mts, por jardín izquierdo y jardín derecho y por el jardín central será de 75.00 mts.[2]

JUNIOR
MEDIDAS DEL CAMPO

a) La distancia entre las bases …… 27.43 mts.
b) Distancia parte de pitcher a home …. 18.44 mts.

El terreno legal de juego será el incluido dentro de las líneas de foul de primera y tercera base, así como de la barda de jonrón, la cual deberá estar a una distancia mínima de 83.82 mts. y máxima de 99.06 mts. (Ver Figura 3 y 4).[2]

PROFESIONAL
MEDIDAS DEL CAMPO

El infield o -cuadro interior- es un cuadrado de 27.43 mts en cada lado, en cuyos extremos se encuentran ubicadas las 3 bases y el plato de home.

El montículo del lanzador, conocido también como ”loma o lomita”, se encuentra sin especificar otros detalles a 18.4 mts del Home. La circunferencia de esta zona es de 5.47 mts.

Las vallas (izquierda y derecha) que señalan el límite del outfield -o jardines- suelen fijarse a una distancia de 90 a 125 mts del home.[2]



Figura 3. Estadio Arroyo Grande. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.



Figura 4. Estadio Arroyo Grande. Fuente: Oficina asesora infraestructura – IDER.

4.3 USUARIOS BEISBOL Y SOFTBOL

Este escenario lo utilizan aquellos deportistas en formación, en fundamentación, en perfeccionamiento, aficionados y la comunidad, todo este conjunto tienen como finalidad aprovechar ese espacio como esparcimiento e integración por medio del deporte, contribuyendo al desarrollo integral del individuo; y podría llegar a un nivel competitivo como torneos.[1]

ESCENARIOS ABIERTOS: Son aquellos escenarios que están dentro de los Parques Zonales Metropolitanos y Regionales, los cuales no cuentan con ningún tipo de estructura física que cubra la estructura deportiva por lo que están al aire libre, no cuenta con un aforo o ocupación definido y en muchas ocasiones puede contar con cerramiento perimetral para controlar el ingreso al público.[2]

ESCENARIOS CERRADOS: Son los escenarios que cuentan con un control de ingreso a la estructura deportiva, cuenta con cubierta, infraestructura sanitaria, camerinos, zona de comidas, graderías que en muchos casos con aforo definido, zonas externa, andenes, plazoletas, parqueaderos zonas VIP, oficinas administrativas, iluminación interna y externa y cuenta con vigilancia por parte de la Administración.[2]

UBICACIÓN: Teniendo en cuenta que la ciudad esta divida en zonas, los escenarios de la misma manera están directamente relacionadas con la conformación de esta estructura de ciudad, por lo que para generar un Plan de Ocupación se deben tener en cuenta los parámetros sociales. (Ver Figura 5). [2]

4.3.1 DEFINICION ESPECIFICA

El campo de béisbol, es el área donde se desarrolla un partido de béisbol. El infield comienza por el punto del home en el que los dos lados de 0,30 mts se unen en ángulo recto, que está en una esquina de un cuadro de 27,43 mts de lado.

A las otras tres esquinas del campo, en sentido inverso a las agujas del reloj, se les llama primera base, segunda base y tercera base.
Tres losas cuadrangulares de lienzo de 0.38 mts por lado marcan las tres bases. Estas tres bolsas junto con el home conforman las cuatro bases en las esquinas del infield. A las líneas desde el plato de home a primera y tercera bases, que se extienden a la valla (límite del campo de juego) más cercana, se les conoce como las líneas de foul. El área entre (e inclusive) las líneas de foul es territorio fair, el resto es territorio foul.[3]

La zona en los alrededores de la plaza formada por las bases que se llama el infield; justo fuera del territorio infield es el Outfield. La valla se suele fijar a una distancia de 90 a 125 mts desde el home.
La mayoría de campos de béisbol profesionales y universitarios tienen un poste de foul a cada lado (derecho e izquierdo). Estos postes se encuentran en la intersección de las líneas de foul y de los respectivos extremos de la valla del outfield. (Ver Figura 6).[3]



Figura 5. Estadio José Mono Judas Araujo. Fuente: El Universal.



Figura 6. Estadio José Mono Judas Araujo. Fuente: Caracol Radio.

4.4 INFORMACION GENERAL BEISBOL

4.4.1 DIMENSIONES

Primera base: Primera base (**1B**) es la primera de las cuatro bases que debe ser tocada (mientras corre). En contraste con la segunda y la tercera base, se le permite a un corredor rebasar la primera base sin estar en peligro de ser puesto fuera de juego (*out*), después del contacto que se hace con la base, siempre que el corredor no haga el intento de pasar a otra base con antelación. Un bateador que acumula cuatro bolas por un lanzamiento es automáticamente autorizado a avanzar a la primera base.

Segunda base*:* Segunda base (**2B**) es la segunda de cuatro estaciones en un diamante de béisbol que debe ser tocada en la sucesión por un corredor en base para anotar una carrera. La segunda base suele ser defendida por el segunda base y el shortstop (**SS**). Un corredor en segunda base se dice que está en "posición anotadora.

Tercera base: La tercera base (**3B**) es la tercera de cuatro bases que un corredor debe tocar en una sucesión con el fin de anotar una carrera. Muchos batazos, incluso algunos que en otras condiciones pudiesen ser considerados deficientes (como un *fly* de *sacrificio*) pueden permitir que un corredor, no obstante, llegue al home y anotar una carrera desde tercera base, a condición de que el tercer y último *out* no se registre antes de que pueda alcanzar home. (Ver Figura 7).[4]

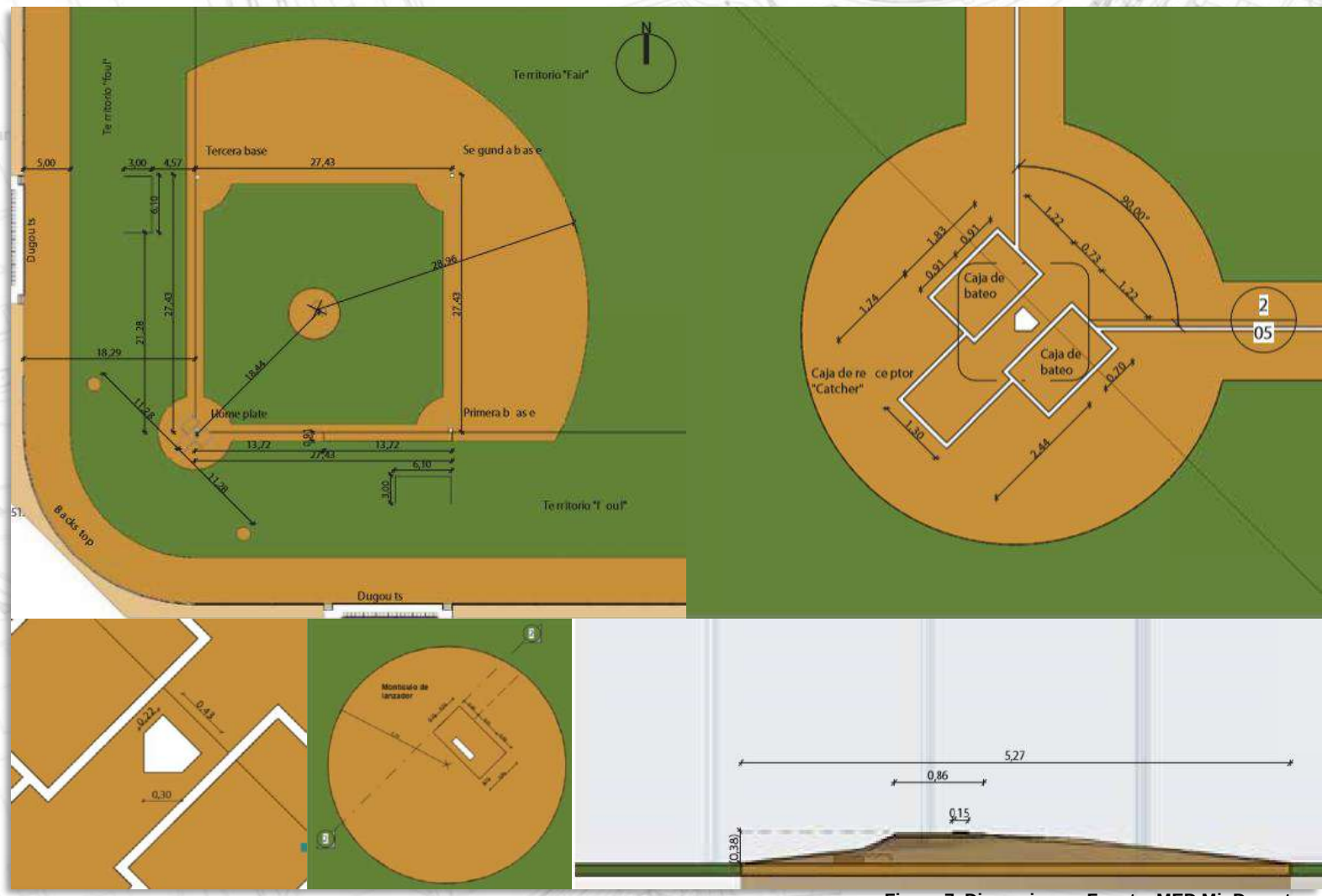


Figura 7. Dimensiones. Fuente: MED MinDeporte.

Home plate: Ultima base que un jugador tiene que tocar para anotar una carrera. A diferencia de las otras bases, el home es un pentágono de material más duro que las almohadillas, que suele ser de caucho o goma, con bordes biselados que se eleva sólo ligeramente por encima del nivel del suelo.[4]

Bateo y caja del receptor: La caja de bateo es el lugar donde el bateador se prepara para recibir un lanzamiento del lanzador. Normalmente es dibujado con cal en la tierra que rodea el home. Hay dos cajas de bateo, una para bateadores zurdos y una para diestros, aunque sirven para el mismo propósito. Un bateador derecho se para en la caja ubicada en la parte izquierda del plato desde la perspectiva del receptor y el umpire. Un bateador sólo podrá ocupar una caja en cada turno al bate (ningún bateador ambidiestro puede cambiar de caja de bateo o será automáticamente puesto out).[4]

El lanzador no podrá realizar su movimiento mientras que cualquier parte del cuerpo del bateador está tocando el suelo fuera de la caja de bateo. Una vez que ha entrado en la caja, el bateador que desee en cualquier momento abandonar la caja una vez que el lanzador ha puesto su pie en la goma del montículo, primero debe solicitar al árbitro por un tiempo fuera. La caja del receptor o cácher se encuentra detrás del home. El cácher (abreviado **C**) es el jugador que se coloca a la defensiva detrás del home y recibe las bolas lanzadas por el pitcher que no sean golpeadas por el bateador. Es del mismo tamaño que la caja de bateadores y se señala también en cal. El umpire también puede tener una caja. (Ver Figura 8).[4]

MEDIDAS DE CAMPOS	5-6 PRE-INICIACION	7-8 INICIACIÓN	9-10 PRE-INFANTIL	11-12 INFANTIL	13-14 PRE-JUNIOR	15-16 JUNIOR	JUVENIL 1a FUERZA MASTER
DISTANCIA ENTRE BASES	12 mts - 39'3''	15.24 mts - 50'	18.29 mts - 60'	21 mts - 70'	24 mts - 78' 9''	27.43 mts - 90'	
DISTANCIA DEL HOME AL PITCHER PLATE	10 mts - 32'8''	12.19 mts 40''	14.02 mts - 46'	14.45 mts - 47'5''	16.20 mts - 53'2''	18.44 mts - 60'6''	
DISTANCIA DEL HOME A LA SEGUNDA BASE	16.97 mts - 55'67''	21.55 mts - 70'9''	25.86 mts - 84'10''	29.70 mts - 97'5''	33.94 mts - 111'4''	38.79 mts - 127'3 3/8''	
DISTANCIA DEL HOME AL BACK STOP	5 mts - 16'4''	6 mts 19'8 1/4''	7.62 mts - 25'	7.62 mts - 25'	15 mts - 49'3''	18.29mts - 60''	
DISTANCIA AL CIRCULO DE ESPERA	5 mts - 16'4''	6 mts 19'8 1/4''	7.62 mts - 25'	7.62 mts - 25'	10.50 mts - 34'5''	11.27 mts - 37''	
LINEA DE TRES PIES	6 mts - 19'98''	7.62 mts - 25'	9.15 mts - 30'	10.50 mts - 35'	12 mts - 39'5''	13.71 mts - 45'	
DESITANCIA DEL HOME A LA CERCA DE LEFT Y DEL RIGHT FIELD	30.5 mts - 100'06''	40 mts - 131'	60 mts - 196'	70 mts - 230'	80 mts - 262'	99 mts - 325'	
DISTANCIA DEL HOME A LA CERCA DEL CENTER FIELD	35.5 mts - 116'46''	50 mts - 164'	65 mts - 213'	75 mts - 246'	90 mts - 262'	121.92 mts - 400'	
ALTURA DE LA LOMA DE LANZAR	No aplica	0.15 mts - 6''	0.18 mts 7''	0.20 mts - 8''	0.23 mts - 9''	0.25 mts - 10''	
MEDIA LUNA (RADIO)	12.8 mts - 42'	12.8 mts - 42'	19.20 mts 63'	22.55 mts - 74'	25.30 mts - 83'	28.95 mts - 95'	
DIAMATRO CIRCULO DEL PITCHER PLATE	2 mts - 6'56''	3.05 mts - 10''	3.65 mts - 12'	4.26 mts - 14'	4.87 mts - 16'	5.48 mts 18'	
DIAMETRO EN LAS BASES CON PASTO	2 mts - 6'56''	2.22 mts - 7'3 3/8''	2.66 mts - 8'8 5/8''	3.11 mts - 10'2 3/8''	3.55 mts - 11'7 5/8''	4.00 mts 13'1 3/8''	
ALTURA DE LA CERCA DEL OUTFIELD	1.50 mts 5'	1.50 mts - 5'	1.65 mts 5'5''	1.65 mts - 5'5''	1.85 mts - 6'	1.95 mts 6'5''	
CAJA DE BATEADOR	.91 mts x 1.82 mts - 3' x 6'				1.22 mts x 1.83 mts - 4' x 6'		
PLACA DE PITCHER	0.15 x 0.60 mts - 6'' x 24''						
ALMOHADILLAS	0.38 x0.38 x0.127 mts - 15'' x 15'' x 5''						
HOME PLATE	Frente 17'' 2 lados de 8 1/2 2 diagonales de 12'' / Frente 0.43 mts 2 lados de 0.21 mts 2 diagonales de 0.30 mts						
CAJA DE COACH	1.21 mts x 2.43 mts - 4' x 8'				3 x 6 mts - 10' x 20'		
PELOTAS	Pelota Kenko Tipo "D"	Pelota Kenko Ball Tipo "C"			Peso: de 1.42 gr a 149gr de 5 a 5 1/4 onzas avordupois	De 9'' a 9 1/4'' de circunferencia	
BATES ALUMINO/MADERA, GRAFITO, ETC.	28'' (max) de largo 2 1/2 de diametro	29'' (max) de largo 2 1/2 de diametro	31'' (max) de largo 2 3/4 de diametro	32'' (max) de largo 2 3/4 de diametro	33'' (max) de largo 2 3/4 de diametro	35'' (max) de largo 2 3/4 de diametro	
ZAPATOS	Zapatos de goma	Zapatos de goma				Zapatos de goma o espikes	

Figura 8. Tabla de Dimensiones. Fuente: Escuelas de Beisbol.

Postes de fair: El propósito de los postes de fuera es ayudar a los árbitros (umpires) a decidir si una bola de fly (un elevado) que ha sido bateada por encima de la valla, es fuera (fuera de juego).

Ambos objetos se utilizan para determinar si una pelota es fuera o fair. (Ver Figura 9).[4]

Montículo del lanzador: En el centro del diamante se encuentra una elevación descubierta de césped llamada montículo (o también loma o *lomita*) del lanzador.

En el montículo, hay un trozo de goma blanca, llamada el plato del lanzador de 0,61 mts de ancho, la distancia de la goma a la parte anterior del home es exactamente 18,4 mts.

En las Grandes Ligas de Béisbol, la regulación del montículo es de 5,5 mts de diámetro, con el centro a 18,0 mts de la parte posterior del *home*, en la línea entre el *home* y la segunda base.

El borde frontal de la goma está a 0,45 mts por detrás del centro del montículo, lo que hace que el borde frontal del punto medio esté a 18,4 mts de la parte posterior del *home*. 15,2 mts delante de la goma del lanzador del montículo comienza a bajar la pendiente del mismo.

La parte superior de la goma no debe superar las 25,4 mts por encima del home en elevación. (Ver Figura 10).[4]

Línea entre bases: Es la ruta directa -una línea recta- entre dos bases adyacentes. A pesar de que no está dibujada en cal o pintura en el campo (aunque se dibujan las líneas de foul), el sendero entre las bases es una región dentro de los tres pies (0,9 metros) de la línea de las bases, los corredores de las bases están obligados a desplazarse en este sendero, sin embargo, un corredor puede ir donde quiera cuando no se está intentado jugar sobre él.
En el momento en que la defensa empieza a tratar de hacer una jugada marcada sobre el corredor, su desplazamiento deber ser en la línea de referencia establecida como una línea recta desde su posición actual a la base que esté tratando de llegar. El corredor no podrá desviase más de tres pies de distancia de esta línea en un intento de evitar una jugada en su contra, si lo hace, es automáticamente puesto *out*.[4]

Outfield o jardines: Es el área cubierta de grama (césped) natural o artificial que está en la zona posterior a la línea del infield o *línea de grama* que es el área circundante inmediata al infield. En el outfield o jardines, se ubican los tres *"jardineros"* (outfielders), uno en cada extremo (jadineros izquierdo y derecho o *leftfielder* y *rightfielder* respectivamente) y uno en el jardín central (*centerfielder*).
La abreviaturas que denotan cada posición son: (**LF**), (**CF**) y (**RF**).[4]

Valla o cerca: Es la pared que delimita el exterior del campo de juego. (Ver Figura 11). [4]



Figura 9. Postes De Fair. Fuente: Epic Sports.


Figura 10. Montículo. Fuente: Wikipedia.


Figura 11. Valla O Cerca. Fuente: Istock.

Círculos de espera: Son dos circunferencias ubicadas detrás y a ambos lados de las cajas de bateo, fuera del terreno de juego *fair*, en donde calientan los bateadores antes de tomar turno al bate frente al lanzador. Solo puede permanecer un bateador a la vez en la caja de bateo y debe ser el jugador siguiente en el orden al que toma turno en ese momento. (Ver Figura 12).

Caja del entrenador: A cada lado de la primera y tercera base, fuera del terreno de juego, se encuentran dos espacios rectangulares, delimitados con cal, desde los que los entrenadores (coaches) de primera y tercera base dan instrucciones a los jugadores de la ofensiva.(Ver Figura 13)

Bullpen: El *bullpen* es el área de calentamiento de los lanzadores antes de entrar en un juego. Dependiendo del estadio o parque, puede estar situado en territorio foul a lo largo de las líneas de las bases o simplemente más allá de la valla del outfield. Estos relevistas suelen esperar en el bullpen cuando aún pudiesen entrar en juego, y no en el *dugout* con el resto del equipo. El lanzador abridor también hace su calentamiento final en el bullpen antes de iniciar el juego.(Ver Figura 14)

Dugout: El dugout es el área donde se sienta la banca del equipo y se encuentra en territorio foul, a ambos lados del diamante, entre el *home* y bien sea primera o tercera base. En un estadio existen siempre dos dugouts, para el equipo local y el visitante. El equipamiento de los jugadores (guantes, bates, cascos de bateo, la indumentaria del receptor, etc.) normalmente se almacena en el *dugout*. (Ver Figura 15).[4]



Figura 12. Circulo De Espera. Fuente: La republique.



Figura 13. Caja Entrenador. Fuente: Every Night Lights.



Figura 14. Bullpen. Fuente: Wikipedia.



Figura 15. Dugout Tigres. Fuente: Classic Recreation Systems.

4.4.2 TRAZADO DEL CAMPO

El infield o "cuadro interior" es un cuadrado de 27.43 mts en cada lado, en cuyos extremos se encuentran ubicadas las 3 bases y el plato de home.
El montículo del lanzador se encuentra a 18.4 mts del home.
Las vallas (izquierda y derecha) que señalan el límite del outfield suelen fijarse a una distancia de 90 a 125 mts del home.

Todas las líneas del campo son hechas con tiza blanca y tienen una anchura de 5 cm. (Ver Figura 16).[5]

4.4.3 ORIENTACION BEISBOL Y SOFTBOL

ORIENTACIÓN EN EL HEMISFERIO NORTE:

La orientación del campo respecto de los rayos del sol es muy importante para la seguridad de los jugadores, oficiales y para la comodidad de los espectadores.
Está debe ser la primera consideración en un plan de desarrollo de un campo.[5]

ORIENTACIÓN EN EL HEMISFERIO SUR:

El ángulo bajo del atardecer no debe ser permitido para no perjudicar la visión del bateador, el lanzador o los jugadores a la defensiva; en este orden de prioridades.(Ver Figura 17).[5]

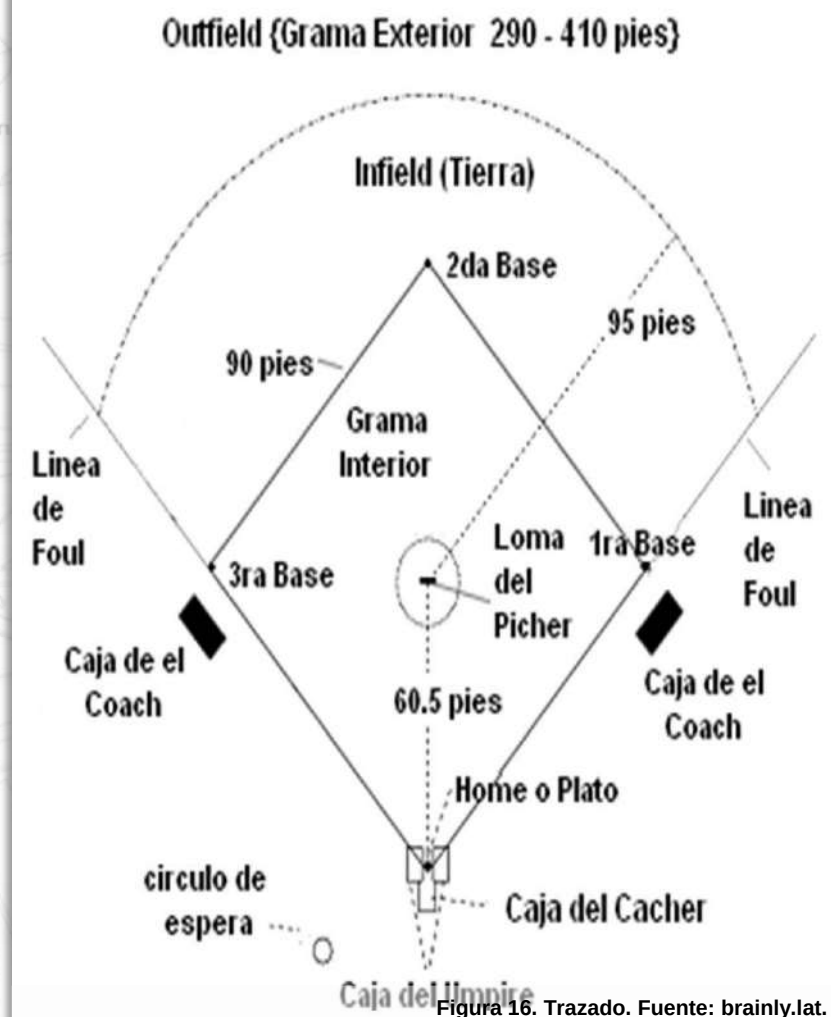


Figura 16. Trazado. Fuente: brainly.lat.

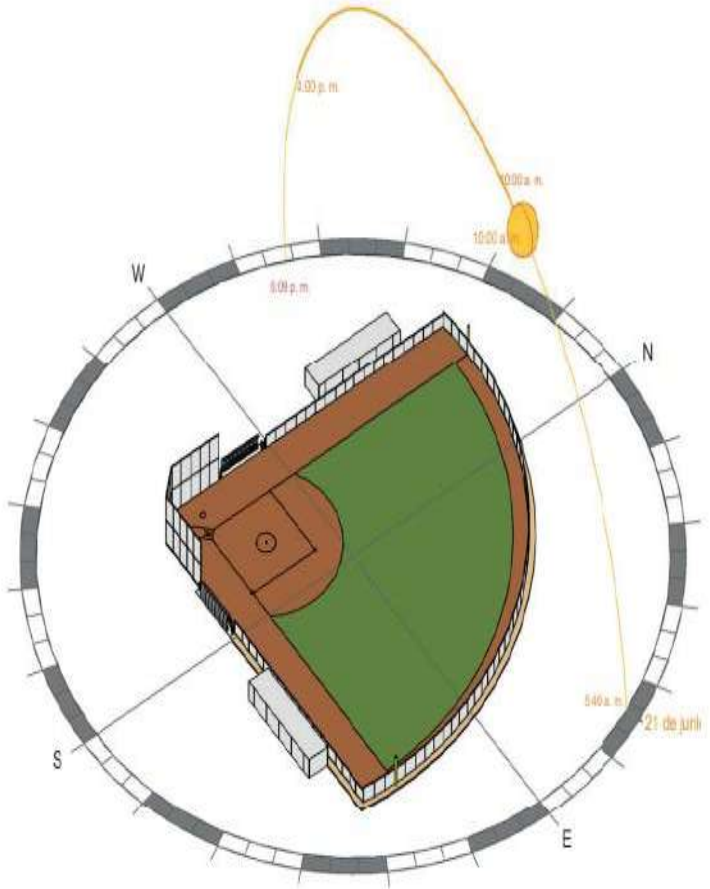


Figura 17. Orientación. Fuente: MED.

4.4.4 ILUMINACIÓN

Cuando considere la iluminación del campo, acuérdese que la adición de iluminación al campo tendrá como resultado el mayor uso del campo y la necesidad de más tiempo y fondos para el continuo mantenimiento y las renovaciones.
Sin embargo, si el uso del campo se administra de la forma apropiada, con el tiempo permitido durante la temporada para descansar el campo, la iluminación del campo puede ser una adición útil para el campo y los programas que utilizan el campo.[6]

Si los fondos lo permiten, es altamente recomendada la instalación de las luces del campo (o la infraestructura eléctrica requerida para la instalación futura de las luces del campo) durante la etapa inicial de construcción del campo. Cuando planee la instalación o el reemplazo de la iluminación del campo, es importante entender que cada nivel de juego requiere diferentes niveles de requisitos de iluminación; por lo mismo, se deben considerar varios factores.
Estos factores incluyen el tamaño de las instalaciones, la durabilidad del sistema de iluminación, la edad de las instalaciones, los requisitos del organismo regidor aplicable, el potencial para los partidos televisados o el juego internacional. Es importante que se hable de estos asuntos con un profesional experto de iluminación durante el proceso de planeación. Para demostrar las diferencias en las pautas de iluminación basadas en el nivel de juego, la siguiente tabla proporciona pautas generales de iluminación para varios niveles de campos. (Ver Figura 18, 19).[6]

Nivel del campo	Iluminación horizontal Pies candelas (Lumen)*	
	Cuadrado interior	El jardín
Internacional / Olimpiadas	150 (1,500)	100 (1,000)
Ligas menores – AAA y AA	100 (1,000)	70 (700)
Ligas menores – A y novato	70 (700)	50 (500)
Colegial – no televisado	70 (700)	50 (500)
Colegial - televisado	100 (1,000)	70 (700)
Preparatoria, juvenil (competitiva)	50 (500)	30 (300)
Recreativo	30 (300)	20 (200)

Figura 18. Tabla Lumen. Fuente: La Pulga.



Figura 19. Estadio Marco Antonio. Fuente: Monitor BCS.

4.4.5 PAVIMENTO DEPORTIVO BEISBOL Y SOFTBOL

Los pavimentos deportivos son aquellos que se utilizan para instalaciones dónde se va a practicar deporte. Uno de los rasgos comunes de los pavimentos deportivos es que son sintéticos o artificiales y naturales. El pavimento deportivo tiene unas características biomecánicas que permiten que el rendimiento de los deportistas mejore cuando realizan actividad deportiva sobre los mismos.[7]

4.4.5.1 CÉSPED ARTIFICIAL BEISBOL Y SOFTBOL

Es una superficie de fibras sintéticas hechas para parecerse al césped natural. Se utiliza más a menudo en arenas para los deportes que fueron originalmente o se juegan normalmente en la hierba. La razón principal es el mantenimiento: el césped artificial resiste el uso intensivo, como en los deportes, y no requiere riego ni recorte. Los estadios abovedados, cubiertos y parcialmente cubiertos pueden requerir césped artificial debido a la dificultad de obtener suficiente luz solar para mantener la salud del césped.

Los sistemas de césped de 1ra generación (es decir, fibras de pelo corto sin relleno), han sido reemplazados en gran medida por los sistemas de césped de 2da y 3ra generación. Los sistemas de césped sintético de 2da generación presentan fibras más largas y rellenos de arena, y los sistemas de 3ra generación, que son los más utilizados hoy en día, ofrecen rellenos que son mezclas de arena y gránulos de caucho reciclado. Comprende las medidas entre 40mm, 50mm y 60mm. (Ver Figura 20).[7]



Figura 20. Corte De Terreno. Fuente: Arpasa.

4.4.5.2 CESPED NATURAL BEISBOL Y SOFTBOL

El mantenimiento del césped natural es el cuidado de un ser vivo con toda la complejidad que ello conlleva, no sólo por mantenerlo con vida, sino con las características que se le demandan (resistencia, altura máxima, densidad, uniformidad, etc.).

A continuación, se describen las principales operaciones de mantenimiento y programación.

Debido a que la hierba tiene microorganismos, es un centro de reciclaje excelente. Hojas de árboles, goma de mascar, caramelos, fluidos, orina, gaseosa, alimentos, bebidas, cáscaras de fruta, excrementos de animales, y trozos de papel son absorbidos por el césped natural, lo que ahorra en costos de mano de obra.

Los campos de hierba no necesitan desinfección. Auto-reparación. Los campos de césped natural tienen la capacidad de reparar y regenerar a sí mismos. Los campos de césped natural pueden durar de dos a tres veces más tiempo que los campos artificiales.

El césped natural da una buena tracción porque permite que los jugadores se deslicen, pero no da una gran tracción. Una gran tracción es perjudicial, ya que afecta las articulaciones las cuales pueden sufrir lesión en casos de dislocamientos o fracturas. (Ver Figura 21).[7]

4.4.6 MANTENIMIENTO APORTACIÓN DE NUTRIENTES (FERTILIZACIÓN)

Con los datos obtenidos en los ensayos realizados se pueden deducir las necesidades de la planta y cómo y en qué cantidad se deben de suministrar. Incluso a veces, si se riega con aguas de origen residual (teniendo también en cuenta su análisis), se puede reducir el nivel de fertilización debido a que éstas posen nitrógeno.

Así pues se planificará el tipo de fertilizante y su composición en los principales nutrientes como el fósforo, potasio, magnesio, hierro y manganeso.

Es adecuado la dosificación del fertilizante mediante cualquier producto que realice liberación lenta como las cápsulas, materia orgánica, etc., que aseguran una fertilización dosificada en el tiempo y no por picos. Esto se debe utilizar más donde los programas de fertilización son más espaciados, como en los climas cálidos–mediterráneos.

Es adecuado realizar la fertilización lo más homogénea posible, ya sea a mano o mediante unos carritos especiales que esparcen las bolas de fertilizante, esto evitará quemaduras o crecimientos incontrolados.

El abonado es recomendable usarlo tras la siega ya que con esta operación la planta pierde parte de los minerales absorbidos. (Ver Figura 22).[7]



Figura 21. Césped Natural. Fuente: Wikipedia.



Figura 22. Corte Terreno. Fuente: Wikipedia.

4.4.6.1 RIEGO EN CESPED NATURAL

RIEGO:
La cantidad de agua de riego que necesita la planta está en función de muchos factores como la cantidad de evaporación de humedad del suelo y la transpiración de las hojas por una parte, de la reserva de humedad que es capaz de sostener el terreno y de las precipitaciones.
Hay que tener en cuenta que si se utilizan aguas residuales, éstas pueden ser beneficiosas para las plantas, pero pueden llegar a ser perjudiciales para las personas, sobre todo en campos deportivos donde el jugador interactúa directamente con el césped, por lo que se requiere un control químico de las mismas.
En estos casos es necesario estar seguros de la composición de estas aguas. Es necesario un riego abundante tras la fertilización para disolver en parte los gránulos y facilitar la absorción.
Existen dos maneras de regar el césped natural: a mano con una manguera o con un riego automatizado.[7]

MANGUERA:
Del riego manual con la manguera sólo cabe decir que sólo puede estar indicado en casos que reúnan las siguientes condiciones: extensiones pequeñas de césped natural, menos de 100 m², en zonas climáticas poco calurosas y con variedades de césped que no precisen un gran volumen de riego y cuando dispongas del tiempo diario y ganas suficientes para realizarlo.
Como ya habrás supuesto, los inconvenientes son que emplearas muchas horas a la semana en esta actividad, el riego no será uniforme pues habrá zonas donde les caiga mas o menos agua. (Ver Figura 23).[7]

RIEGO AUTOMÁTICO:
Si tu caso no se corresponde con los enumerados anteriormente no te lo pienses demasiado y pon un riego automatizado, mejor si es subterráneo. Te olvidaras de tener que regar y tener que estar abriendo y cerrando grifos. Con este sistema podrás:

Regar el tiempo que tu quieras y cuando tu quieras. Puedes hacerlo por la noche, cuando el nivel de evaporación por el sol y el viento es menor.
Obtendrás la comodidad de no tener que estar abriendo y cerrando grifos y llaves de paso.
El control del riego te permite economizar el agua.
El agua se reparte uniformemente y de un modo suave, similar a la lluvia.

Si acudes a un profesional que te planifique e instale el riego automático subterráneo ahorraras tiempo y dinero. No dudes en solicitar un presupuesto y veras que no resulta tan caro como pensabas. (Ver Figura 24).[7]

ASPERSORES:
Radio de acción: supera los 6 mts. (dependiendo de la presión del agua y diámetro de boquilla).
Pueden ser emergentes (están enterrados y suben con la presión de agua) o de superficie (se acoplan a una manguera y pueden pincharse o colocarse donde deseemos).
El emergente, al estar enterrado no estorba durante la siega.
Son adecuados para grandes extensiones. (Ver Figura 25).[7]



Figura 23. Regado Con Manguera. Fuente: BallFields.com.



Figura 24. Regado Automático. Fuente: Sportusa.



Figura 25. Aspersores fuente: Arpasa.

4.4.6.2 ELEMENTOS Y ACCESORIOS PARA RIEGO

DIFUSORES:
Radio de acción: entre los 3 – 5 mts. Adecuado para zonas pequeñas o poca presión. Sólo son emergentes. (Ver Figura 26).

ELECTROVÁLVULAS:
Elemento que recibe la orden del programador de abrirse o cerrarse para permitir el paso de agua hasta los difusores / aspersores. (Ver Figura 27) .

PROGRAMADOR:
En él memorizamos que días queremos regar, durante cuantos minutos, y que aspersores/difusores. Pueden ser a pilas o conectados a red eléctrica. De interior, exterior o enterrados en la arqueta con las electroválvulas. (Ver Figura 28).

VÁLVULAS DE CONTROL DE REFLUJO:
Impiden que el agua de las tuberías del sistema de riego automático retorne al circuito de la red de uso domestico. (Ver Figura 29) .

ARQUETA-CONTENEDORA:
Es una cubeta con una puerta en la parte superior que se entierra a ras de suelo y aloja las electroválvulas y programador, (Ver Figura 30). La ubicación del tanque no tiene un lugar definido pero se recomienda; estar ubicado en una parte plana, firme y si esta elevado (mayor presión) no debe estar sobre puertas y ventanas, su tubería debe ser gruesa, debe tener un juego para evitar roturas por presión, debe tener tubos de respiradero, se recomienda pintar tuberías con pintura acrílica para alargar su durabilidad.[14]


Figura 26. Difusores. Fuente: Soutelana.



Figura 28. Programador. Fuente: Soutelana.


Figura 27. Electro Válvulas. Fuente: Soutelana.


F29 Válvula De Control. Fuente: Soutelana.


Figura 30. Arqueta Contenedora. Fuente: Soutelana.

4.4.7 CORTE CESPED

Es una de las labores esenciales en el cuidado del césped natural, junto al riego y la fertilización, pero sin la necesidad de hacer complejos cálculos para saber cuando y como llevarlo a cabo como los otros.

Ello no quiere decir que sea una labor menos importante, el corte apropiado y la frecuencia son aspectos básicos. Se calcula que alrededor de un 70% de los problemas de un césped se derivan de un mal hábito en su ejecución. Una técnica de corte incorrecta puede dar lugar a la aparición de malezas.

Los beneficios de un buen corte sólo se conseguirán si se le recupera del shock que esta acción le produce con los cuidados, riegos y fertilización adecuadas.
Conviene saber que a través de la hoja, el césped realiza una función vital llamada fotosíntesis.

Básicamente consiste en fabricar nutrientes transformando materiales sencillos en otros ricos en energía con ayuda de la luz del sol, necesarios para su crecimiento y desarrollo.

Todo este proceso se realiza en la hoja, interviniendo en este proceso la clorofila y que le aporta ese característico color verde que tiene. Si el corte eliminara gran parte de la hoja o su totalidad de forma habitual, el césped tendría graves problemas para sobrevivir.

Cada variedad de césped natural tienes sus propias especificaciones de corte, pero como norma general no se debería cortar más de una tercera parte de la hoja.

Por ejemplo, si un césped debe tener 5 cm de altura, la siega se realizaría cuando alcanzara los 7,5 cm de altura.

Un césped alto es más resistente ante los ataques de insectos y climas extremos. Un césped que se corte bajo se le está provocando que las raíces sean endebles y poco profundas, afecta a las yemas y agota a la planta por reducción fotosintética.
Por lo anterior, con frío (Invierno) o mucho calor (Verano), se suele dejar el césped un poco mas alto de lo normal para que pueda resistir mejor estas adversidades climáticas y desarrolle raíces fuertes.

Con mucho calor, el césped alto da más sombra al suelo, lo que le favorece para mantener en condiciones óptimas la humedad. Cuando el césped esté muy alto, por ejemplo porque se nos haya olvidado cortarlo o hayamos estado de vacaciones, no hay que cortar de golpe hasta su altura ideal, sino que hay que cortar un día un poco y pasados otros 3 días hacer el corte definitivo a la altura de siempre.

Un corte adecuado estimula el crecimiento de nuevas yemas en la corona, originando un césped natural más tupido y libre de malas hierbas. Ejemplos de alturas de corte en el cortacésped:

Bermuda común: cortacésped a una altura de corte de 4 cm. Bermuda híbrida: cortacésped a una altura de corte de 2,5 cm. Cañuela alta: cortacésped a una altura de corte de 7,5 cm. Hierba azulada: cortacésped a una altura de corte entre 6 cm. Tipo St. Augustine: cortacésped a una altura de corte de 6 y 7,5 cm. (Ver Figura 31, 32, 33). [5]



Figura 31. Corte Césped. Fuente: Wikipedia.



Figura 32. Corte Césped. Fuente: Wikipedia.



Figura 33. Corte Césped. Fuente: Wikipedia.

4.4.8 EQUIPAMIENTO BEISBOL Y SOFTBOL

BASES: Cada campo necesitará tres bases, la primera, segunda y tercera base son cuadrados de 0,38 mts, y no pueden ser más altos de 7 cm. (Ver Figura 34).

CERCA DE PROTECCION: La cerca de protección se puede hacer de una cerca alambrada y / o redes y cables, lo cual es preferido para campos competitivos y de niveles más altos. La red de la cerca de protección se suspende entre las bancas y normalmente cubre un área directamente detrás del home que es de 24 mts de ancho y 7,2 mts de alto. (Ver Figura 35).

BANCAS: Las bancas se usan para proteger a los jugadores del tiempo inclemente y para proporcionar un área donde puedan descansar mientras el equipo oponente está en el campo. Las estructuras típicas de las bancas se deben diseñar para que quepa un equipo de 20 jugadores más los coaches. Esto requiere que una banca sea por lo menos de 18 mts de largo. (Ver Figura 36).

CERCA JARDIN: En la mayoría de los casos, las cercas para el "perímetro del campo de juego" están compuestas de cercas alambradas. Para un nivel más alto de juego, la cerca del jardín se acolcha con espuma de 7 cm de grosor. Esto proporciona al jugador una sensación de seguridad. La altura promedio de una cerca de jardín es de 2,4 mts; sin embargo, suelen usarse cercas de entre 1,2 y 1,8 mts en los campos recreativos. (Ver Figura 37).[6]



Figura 34. Bases. Fuente: Expansion.mx.



Figura 36. Bancas. Fuente: MLB.com.



Figura 35. Cerca protección. Fuente: Walter.



Figura 37. Cerca Jardin. Fuente: Punto Critico.

BIOMBOS PROTECTORES: El propósito de los biombos de protección es de proporcionar protección a los jugadores durante el entrenamiento y las prácticas antes del partido. Los biombos protectores no se usan durante el partido. Se recomiendan los siguientes biombos protectores: Biombos protectores para el pitcher, primera base, segunda base, para pelotas desviada y para los túneles de bateo.
(Ver Figura 38).[7]

JAULAS DE BATEO: Una estructura de jaula portátil de bateo normalmente es de 3 mts de alto, 6 mts de ancho y 6 mts de profundo. Es en forma de iglú (o como arco) y se construye de tubos de aluminio de 5 cm cubiertos con espuma para la seguridad de los jugadores dentro de la jaula de bateo. La estructura suele construirse con tres ruedas. Una rueda gira horizontalmente de tal forma que se pueda dirigir la jaula, y las otras dos son estacionarias. La jaula se rueda y se coloca muy cerca del campo sin no más de 7,62 cm entre el riel y el pasto; por eso, mover la jaula por el campo requiere un acceso y una salida lisos del campo de juego. (Ver Figura 39).[7]

TÚNEL DE BATEO: Suelen usarse cuando el campo está demasiado mojado para la práctica. El túnel promedio es de 5,4 mts de ancho, 24 mts de largo y 3 mts de alto. La malla de los túneles de bateo es similar a la que se usa en las jaulas portátiles de bateo. La malla de la jaula detrás del bateador requiere un nylon mucho más pesado o una almohadilla para parar las pelotas caídas o las pelotas de foul durante las sesiones de práctica. (Ver Figura 40).[7]



Figura 38. Biombos Protectores. Fuente: Ebay.



Figura 39. Jaula de Bateo. Fuente: Redes Deportivas.



Figura 40. Túnel de Bateo. Fuente: Sportfield.

4.5 DEFINICION GENERAL CAMPOS O ESTADIOS DE SOFTBOL

Es un deporte de equipo en el que una pelota es lanzada por un jugador defensivo llamado pitcher o lanzador y golpeada por un jugador ofensivo llamado bateador. Las carreras (puntos) las puede conseguir el bateador corriendo y pisando una serie de tres bases (marcas) en el suelo, y terminar tocando la marca final, llamada home.
El softbol es descendiente directo del béisbol y es también llamado como "bola blanda«. (Ver Figura 45).[10]

4.5.1 DEFINICION ESPECIFICA CAMPOS O ESTADIOS DE SOFTBOL

El softbol es considerado descendiente directo del béisbol, con algunas diferencias; el softbol se caracteriza por su dinamismo. Las llamadas bases, son relativamente cortas y se puede jugar en cualquier área. El campo de juego del softbol es más pequeño y dicha diferencia, agiliza considerablemente las acciones.

La pelota oficial del softbol es más grande y ligera que la del béisbol. Esta característica, le permite viajar a una mayor velocidad. El bate del béisbol, a su vez, es más grueso y pesado que el del softbol. Permite que pueda ser practicado por las mujeres. Debido a sus características, es también preferido por adultos mayores.[10]

HOMBRES
MEDIDAS DEL CAMPO
BASES – 60 pies de separación (18.29m).
DISTANCIA DEL LANZAMIENTO – 46 pies (14.0m) desde el plato de home.
VALLAS DEL OUTFIELD - 250 pies (76.2m) desde el plato de home.

MUJERES
MEDIDAS DEL CAMPO
BASES – 60 pies de separación (18.29m).
DISTANCIA DEL LANZAMIENTO – 43 pies (13.11m) desde el plato de home.
VALLAS DEL OUTFIELD - 220 pies (67.1m) desde el plato de home 250 pies.[10]

4.5.2 TIPOLOGIA

El campo de juego difiere en dimensiones entre las división masculina y femenina.[10]

División	Distancia de lanzamiento (de home a plato de pitcher)	Distancia de cerca de outfield
Masculina	43 pies (13.10 metros)	220 pies (67.10 metros)
Femenina	46 pies (14 metros)	250 pies (76.20 metros)

Figura 41. Dimensiones. Fuente: Manual Técnico y de Instalaciones para Competiciones Olímpicas.

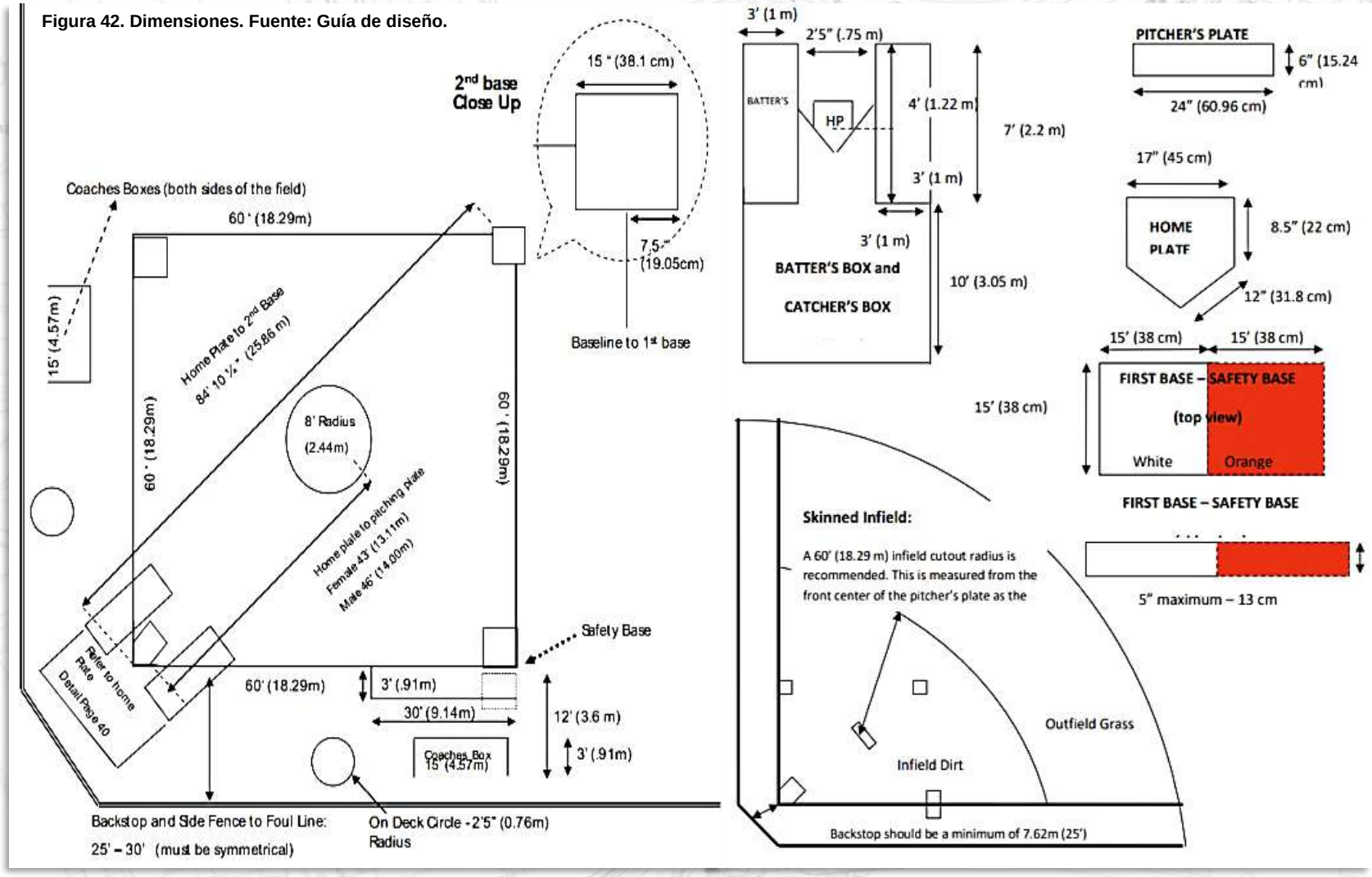


Figura 41-1. Estadio Argimiro Bermúdez.. Fuente: Oficina asesora infraestructura - I IDER.

4.5.3 DIMENSIONES SOFTBOL

1. Home plate: 17.43´ - 43.18 cms.
2. Placa de lanzador: 24´x 6´.
3. Caja de bateo: 7” – 2.10 mt x 3” – 1.00 mt.
4. Circulo de bateador siguiente: 12´– 1.20 circunferencia.
5. Distancia entre base: 60” – 18.29 mts.
6. Caja del couch: 15” - 4.50 mt x 7” -2.10 mts 12”, 3.60 mts.
7. Distancia del pitcher al Home: Damas 43” – 12.19 mts. Varones 45” - 14.02 mts.
8. Distancia Back stop: Mínimo 27 piés – 7.62 mts. Máximo 30” – 9.14 mts.
9. Barda por líneas de foul, (RADIO): Damas: 200” - 60.96 mts. Varones: 228” - 68.58 mts.
10. Medidas de bases: 15´ - 36 cms x 5 ´ - 13.00 cm.
11. Caja del catcher: 2.20 mts. X 2.75 mts.
12. Banderas de fair sobre línea de foul: 35” – 10 mts
13. Círculo de Lanzador: 2.5” – 0.75 cms. Radio.
14. Pelota: 6.3 onz y 12 ´ - 30.05 cm. Circunferencia .
15. Línea de faul: Izquierda - derecha.
16. Línea de 30” – 09.00 mts x 3” – 90cms. Ancho.
17. Infield o terreno dentro y outfield o terreno fuera.
18. El bat: No más largo de 34´ - 86.4 cms x no más de 38 onzas de peso, si es redondo no mas de 2´ - 5 cms. De diámetro en su parte más ancha. Si es triangular (triple banda) no debe exceder de 5.7 cms de ancho la banda de batear.
19. Debe colocarse en primera base una base doble de color distinto (naranja) “pegada” a la primera, las medidas de esta base son idénticas a las de las demás bases. (Ver Figura 42).[11]

Figura 42. Dimensiones. Fuente: Guía de diseño.



4.5.4 TRAZADO DEL CAMPO

El softbol es jugado sobre una superficie de grama y tierra que es llamada “campo de softbol”, “terreno de softbol” o “pitch de softbol”. Un campo/terreno de softbol es similar a este. (Ver Figura 43).

En un campo/terreno de softbol reglamentario, el outifield usualmente es con grama y el infield usualmente es de tierra lisa y firme. Pero, lo más importante acerca del softbol es que usted puede jugarlo en cualquier superficie que tenga disponible, como un campo de fútbol, jockey, un terreno vacío, un parque o cualquier lugar donde pueda encontrar algún espacio. Entre más plano sea el terreno será mejor para los jugadores, así la bola rebotará uniformemente. Si la bola golpea una roca, puede rebotar hacia arriba y golpear a un jugador y eso no es nada agradable para nadie.

Posiciones: Los números listados abajo en el diagrama, muestran las posiciones donde juegan los jugadores de la defensa:

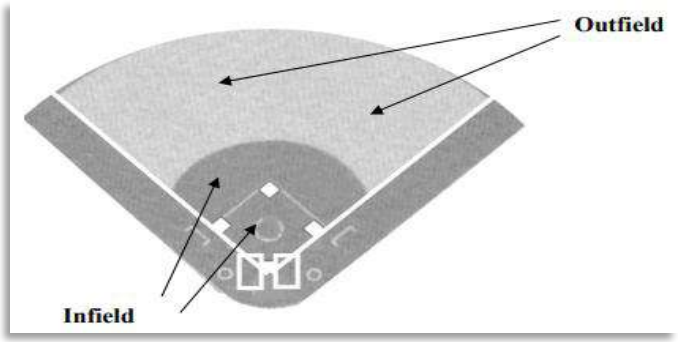


Figura 43. Zona de juego Fuente: Federación de Softbol.

1 = Lanzador –“pitcher”.
2 = Receptor-“catcher”.
3 = Jugador 1ra. Base.
4 = Jugador 2da. Base.
5 = Jugador 3ra. Base.
6 = Shortstop.
7 = Jardinero Izquierdo.
8 = Jardinero central.
9 = Jardinero Derecho. (Ver Figura 44). [11]

4.5.5 ILUMINACIÓN

Cada campo debe tener un mínimo de cuatro (04) torres de luces, para alumbra apropiadamente el campo de juego, además de proveer adecuada iluminación para juegos televisados en el estadio principal.

Nivel de iluminancia recreativa: Infield 400 luxes, Outfield 200 luxes Nivel de iluminancia competencia: Infield 750 luxes, Outfield 500 luxes , para alcanzar el nivel de iluminancia de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 20 equipos de iluminación por cada torre. La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderías, con el fin de no afectar la visual de los espectadores. [9](Ver Figura 45).

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

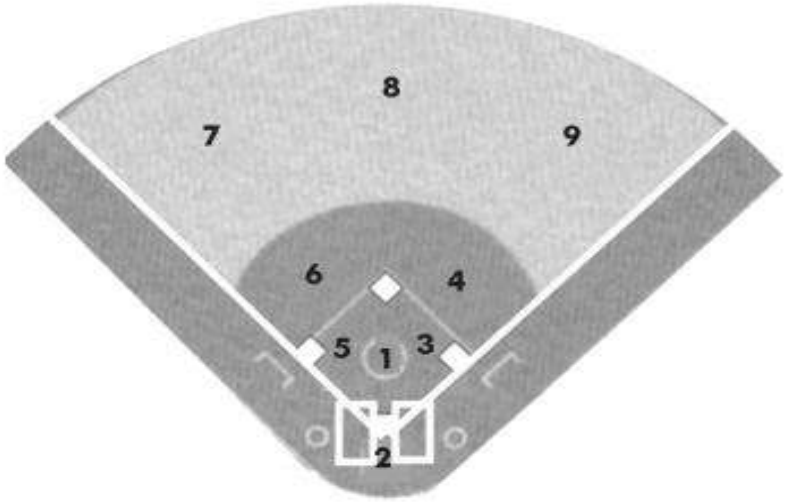


Figura 44. Zona de juego. Fuente: Federación de Softbol.

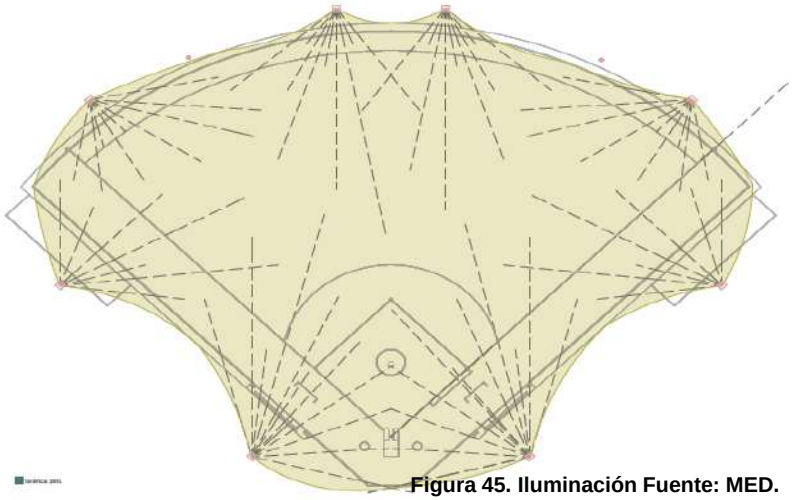


Figura 45. Iluminación Fuente: MED.

4.6 SKATE PARK

Skate, en inglés, es el acortamiento de la palabra skateboard, que puede traducirse como monopatín, patín o patineta. Como tal, skate puede referirse a un tipo de vehículo compuesto por una tabla de madera con los extremos levantados, con cuatro ruedas y dos ejes, con la cual se practica el deporte del skateboarding. Es visiblemente más pequeña que el longboard. Asimismo, to skate es un verbo para referirse a la acción de patinar.

SKATEBOARDING: El skateboarding es un deporte que consiste en la habilidad para deslizarse sobre una tabla con ruedas mientras se realizan trucos, figuras y piruetas de gran complejidad. En la mayoría de los trucos, el objetivo es levantar la tabla del suelo para hacer figuras en el aire, bien sea valiéndose de impulsos o movimientos, bien ayudándose con las manos o apoyándose en determinadas superficies. Como tal, es un deporte fundamentalmente urbano que se puede practicar en casi cualquier superficie donde se pueda rodar. (Ver Figura 46, 47).

SKATEPARK: Como skatepark, o parque de patinaje en español, se conocen los ambientes especialmente diseñados para la práctica de skateboarding. Como tal, combinan las superficies típicas del skateboarding callejero con las rampas. Son hechos con propósitos eminentemente recreativos y deportivos. De vez en cuando, se emplean para celebrar competiciones de esta disciplina.

SKATER: Como skater o skateboarder, o, en español, patinador o patinetero, se denominan los individuos que practican el deporte del skateboarding. Como tal, los skaters han pasado a convertirse, a partir de finales del siglo XX, en una especie de subcultura o tribu urbana.[12]



Figura 46. Parque Skate Park de Tuluá. Fuente: Inder Tuluá.



Figura 47. Parque Skate Park de Chambacu Cartagena. Fuente: Oficina infraestructura IDER.

4.6.1 DEFINICION ESPECIFICA SKATE PARK

Es un entorno recreativo especialmente diseñado para el skateboard, BMX, scooter, silla de ruedas y patinaje en línea agresivo. Puede contener medias pipas, cuartos de pipas, transferencias de columna vertebral, pasamanos, funboxes, rampas verticales, pirámides, rampas inclinadas, tuberías llenas, piscinas, cuencos, pistas de serpientes, stairsets y cualquier cantidad de otros objetos. Se establece que el skateboarding es inherentemente una "Actividad recreativa peligrosa" (HRA, por sus siglas en inglés) y, por lo tanto, los Distritos y sus empleados no pueden ser considerados responsables por las negligencias resultantes. en lesiones de skaters. El patinaje en la calle ha desdibujado la línea entre los parques de skate y las calles.[12]

La construcción de Skatepark se puede dividir en dos categorías principales: prefabricados y hormigón a medida. Los parques prefabricados pueden estar hechos de madera, plástico, chapa y hormigón. La mayoría están diseñados y construidos por fabricantes de equipos para parques infantiles que presentan estos parques como una alternativa rentable a los parques de concreto diseñados a medida. En realidad, los parques de skate de hormigón hechos a medida pueden ser bastante competitivos con las rampas de skate prefabricadas.[12]

4.6.2 TIPOLOGIA

El skateboarding no tiene una arena o reglas, no tienen una plantilla de diseño estándar. Esta se han diseñado específicamente para proporcionar desafíos únicos, sin embargo, hay tres categorías principales de diseño:

Los de **Tazón:** Los patinadores en los parques de bolos pueden moverse por el parque sin levantar los pies del tablero para empujar. Las paredes curvas de los tazones permiten a los patinadores circular alrededor del tazón, además del patinaje de ida y vuelta que se puede ver en un medio tubo tradicional. Los tazones y los parques de tazones vienen en una variedad infinita de formas y tamaños, pero la mayoría de los tazones tienen entre 3 'y 12' de profundidad. (Ver Figura 48).[12]

Los **Parques de plaza de la calle** son los favoritos de la gran mayoría de los patinadores y están diseñados para emular y mejorar la experiencia del patinaje en la calle. Los obstáculos en una plaza de la calle están diseñados para parecerse al terreno natural de la calle, como escaleras, barandas, jardineras y bancos.
(Ver Figura 49).[12]

Los **parques de flujo** (o estilo Park) combinan elementos de los parques de bolos y las plazas callejeras. En un parque de flujo bien diseñado, un patinador puede bombear alrededor de las paredes curvas del parque, como tuberías de cuarto, golpes de bombeo y esquinas del tazón sin quitar los pies para empujar. Pueden usar esa velocidad para golpear obstáculos de la calle como escaleras, barandas y bancos. (Ver Figura 50).[12]



Figura 48. Tipo Tazón. Fuente: Generación Xbox.



Figura 49. Tipo Plaza - Maloof Skate plaza-North Corona. Fuente: Yelp.



Figura 50. Parque de Flujo Rodrigo Pereira. Fuente: Peoople.

4.6.3 EQUIPAMIENTO SKATE PARK

Son aquellos elementos o obstáculos combinados que al final arman un circuito. (Ver Figura 51).
Cuarto de tubería: Cuarto literal de una tubería. Por lo general, hay una varilla metálica estrecha que se extiende a lo largo del borde superior; Esto se llama afrontamiento. También puede haber una plataforma plana conectada a ella en la parte superior; Esto se llama la cubierta. (Ver Figura 52)
Medio tubo: Dos cuartos de tubos enfrentados. Un medio tubo más pequeño que mide menos de 8 a 10 pies mini rampa.(Ver Figura 53).
Tazón: Un área completamente cerrada de cuartos de tubo que se curvan en las esquinas. La colocación de la curva y la colocación opuesta del cuarto de tubo. (Ver Figura 54).
Cubierta: El área elevada plana utilizada como área de preparación sobre rampas y tazones.(Ver Figura 55).
Espina dorsal: Tuberías de 2 cuartos colocadas una detrás de otra, no contienen una plataforma. (Ver Figura 56).
Extensión: Extensiones en un cuarto de tubo o rampas de medio tubo. (Ver Figura 57).
Escalera mecánica: La pendiente aumenta o disminuye en la rampa de medio tubo o de medio tubo. [11] (Ver Figura 58).
Plano: Las áreas planas inferiores entre las transiciones, generalmente en pendiente. (Ver Figura 59).
Pared vertical: Una pared vertical arriba, y algunas veces ligeramente detrás, un cuarto de tubería. (Ver Figura 60).
Banco: Pueden variar en ángulo, pero son simplemente rampas de cuña para atravesar obstáculos, es decir, pisos elevados. Pueden contener curvatura en la parte superior o en los lados. (Ver Figura 61).[11]
Cadera: Esencialmente dos cuartos de tubos o bancos que forman un ángulo. (Ver Figura 62).
Pirámide: hecha de cuatro bancos colocados en forma de pirámide cuadrada. (Ver Figura 63).
Lanzador: Un banco curvo que un jinete usa para lanzarse al aire. (Ver Figura 64).
Roll-in: Rampa inclinada larga que se usa para ganar velocidad. (Ver Figura 65).
Step-up: Consiste en un banco con un piso en la parte superior y un segundo piso más alto después de él. (Ver Figura 66).
Wall-box: En un skatepark al aire libre, es una caja de diversión con una pared que lo divide en el medio.(Ver Figura 67).
Pozo de espuma: Una pila de almohadillas de espuma para aterrizar de forma segura mientras aprende trucos. (Ver Figura 68).
Barra plana: Un riel establecido a nivel del suelo. (Ver Figura 69).
Riel inclinado: Un riel colocado en ángulo. (Ver Figura 70).
Riel retorcido: Un riel con dos secciones planas, una más alta que la otra. (Ver Figura 71).
Escalera : Una escalera simple. (Ver Figura 72).
Barandilla: Una baranda que va con una escalera, ya sea extendida desde la escalera o desde una pared adyacente. (Ver Figura 73).
Cuna: Tazón esférico girado de lado, generalmente conectado con un tazón. Permite el tallado invertido.
(Ver Figura 74).
Funbox: Una combinación de bancos, pisos, rieles, pateadores, etc., conectados entre sí para formar mini espacios. (Ver Figura 75). [11]



Figura 51. Skate Park El Tunal. Fuente: IDRD.



Figura 52. Rampa Cuarto de tubería. Fuente: Free3D.com.

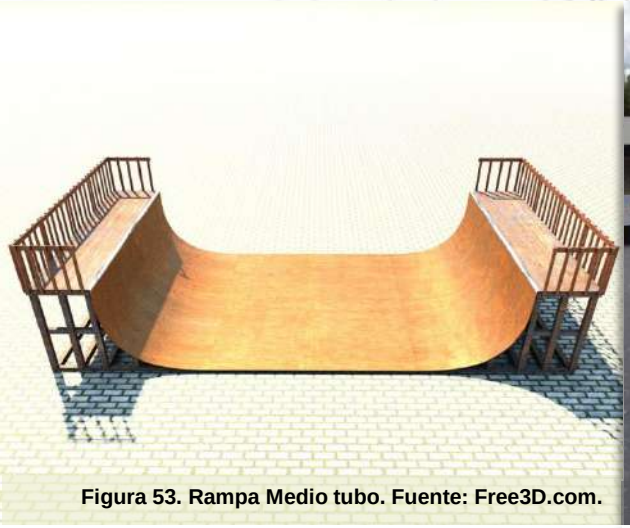


Figura 53. Rampa Medio tubo. Fuente: Free3D.com.



Figura 54. Rampa Tazón. Fuente: Twitter.



Figura 55. Rampa Medio tubo. Fuente: Free3D.com.



Figura 56. Rampa Espina Dorsal .Fuente: OC Rampa.



Figura 57. Rampa Extensión. Fuente: Benito Urban.



Figura 58. Rampa Escalera Mecánica .Fuente: Free3D.com.



Figura 59. Rampas Plano. Fuente: Full Drop.

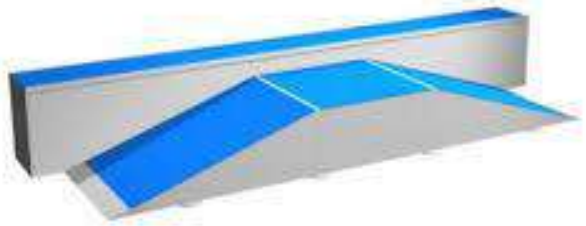


Figura 60. Rampa Pared Vertical. Fuente: amazon.com.

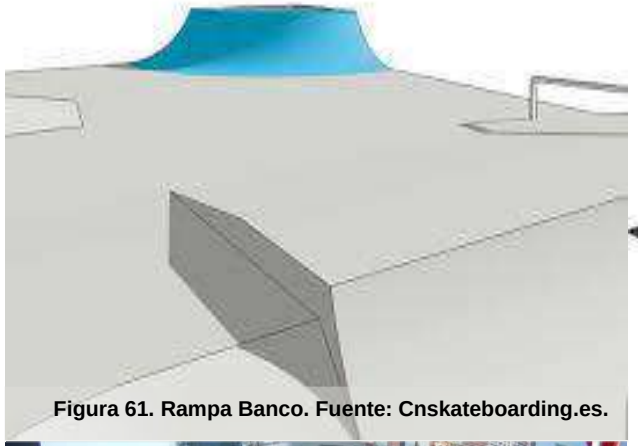


Figura 61. Rampa Banco. Fuente: Cnskateboarding.es.



Figura 62. Rampa Cadera Fuente: eBay.

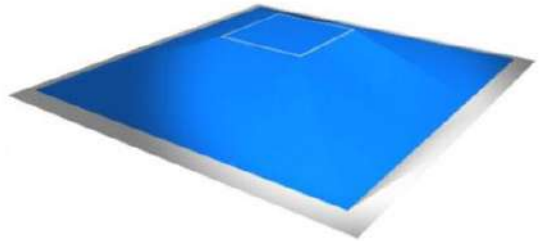


Figura 63. Rampa pirámide. Fuente: Benito Urban.



Figura 64. Rampa pirámide. Fuente: Vitrine inova.



Figura 65. Rampa Roll In .Fuente: Wordpress.com.



Figura 66. Rampa Step-up. Fuente: eBay.



Figura 67 Rampa Wall-Box. Fuente: Benito Urban.

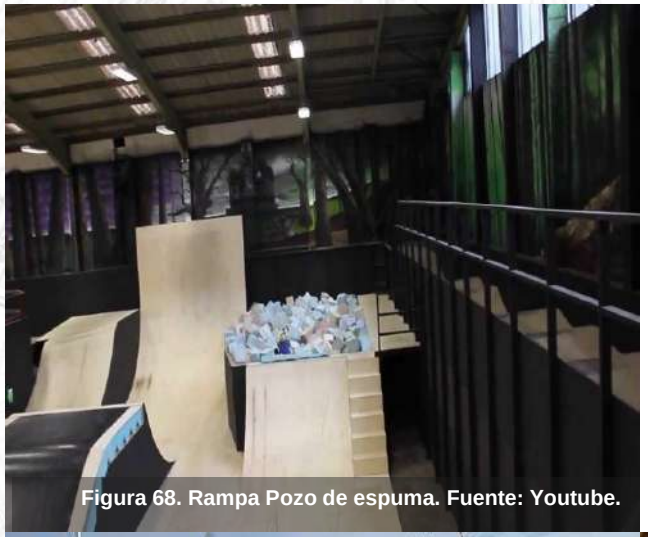


Figura 68. Rampa Pozo de espuma. Fuente: Youtube.



Figura 69 .Rampa Barra. Plana Fuente: decathlon.

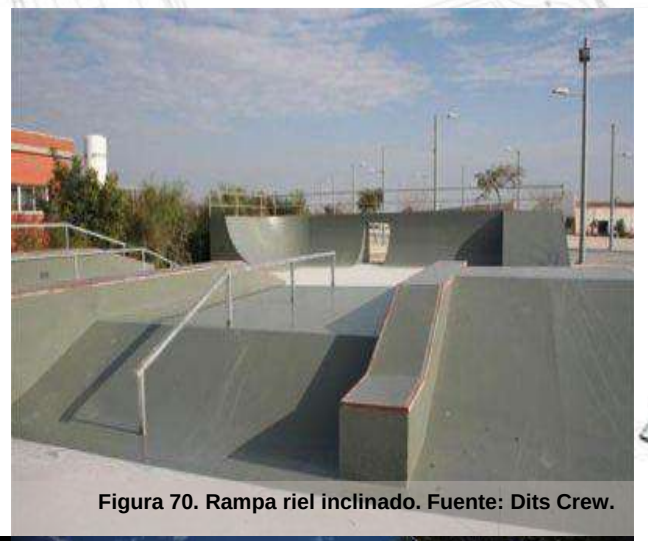


Figura 70. Rampa riel inclinado. Fuente: Dits Crew.



Figura 71. Rampa riel Torcido. Fuente: Pinterest



Figura 72. Rampa Escalera. Fuente: Sex and skate.



Figura 73. Rampa Barandilla. Fuente: Surfergalaxy.



Figura 74. Rampa Cuna. Fuente: Radionica.



Figura 75. Rampa Fun Box. Fuente: Benito Urban.

4.6.4 DIMENSIONES

Se recomienda que el cuadrado de la distancia entre 30m y 48m (minimo). Se trata de un tamaño de alrededor de 450 – 1.600m2. La longitud de la plaza depende de la cantidad de equipo y la naturaleza de estos dispositivos puede ser baja lo suficiente cuadrados con una longitud de 30 metros mientras que la plataforma superior, y alrededor de 40-45m. La anchura de la plaza depende de la cantidad de dispositivos que se encuentran en el parque de patinaje (generalmente alrededor de 20m). La situación cambia un poco si el plan prevé la futura ampliación gradual del parque de patinaje, entonces es recomendable hacer un cuadrado más grande.[13]

Se divide en dos formas constructivas:

- Skatepark de madera.
- Skatepark de concreto.
- Skatepark Mixta.

Ambos sistemas, combinan formas, figuras pasamanos, bowlami y paredes, piscinas y rampas. Los proyectos son típicamente mapeo paredes y las barandillas en las calles. Sus medidas y tamaños son variables según el numero de obstaculos, en la cual pueden andar en patines, patinetas o bicicletas BMX. (Ver Figura 76, 77, 78, 79, 80).[13]



Figura 76. Toyota Whell Parks. Fuente: Geeks Room.

04 ESCENARIOS MEDIANOS CATEGORÍA 2 Y 3

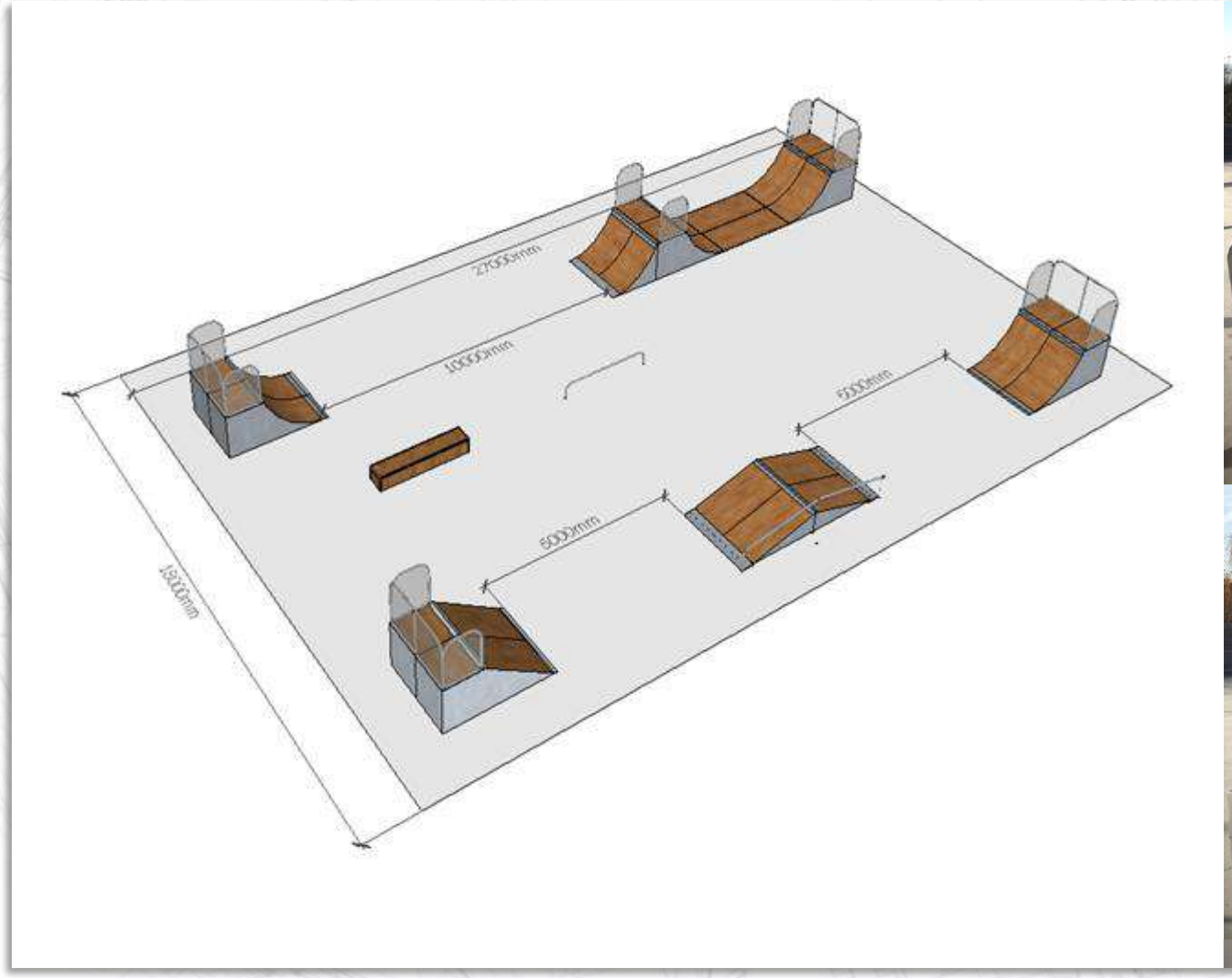
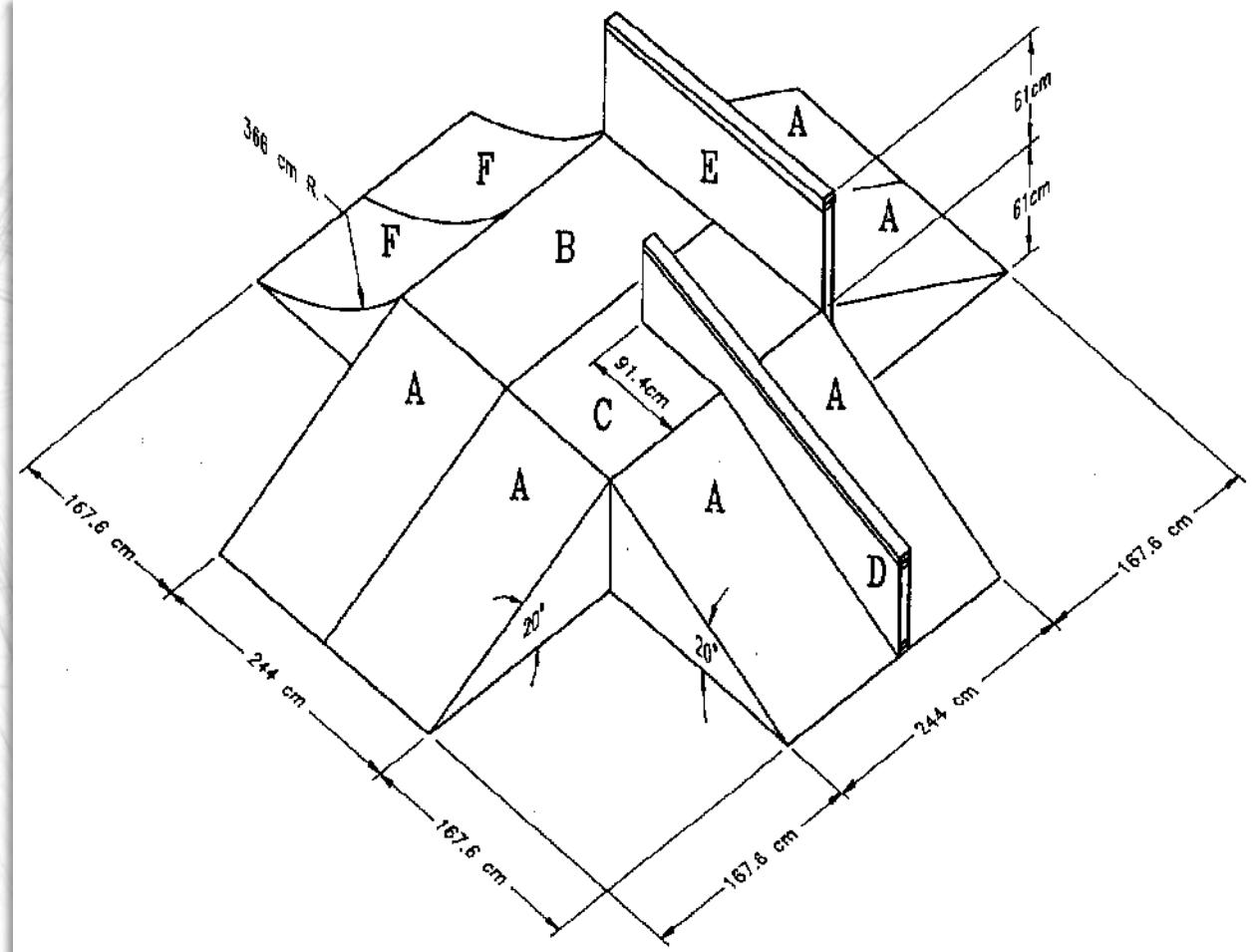
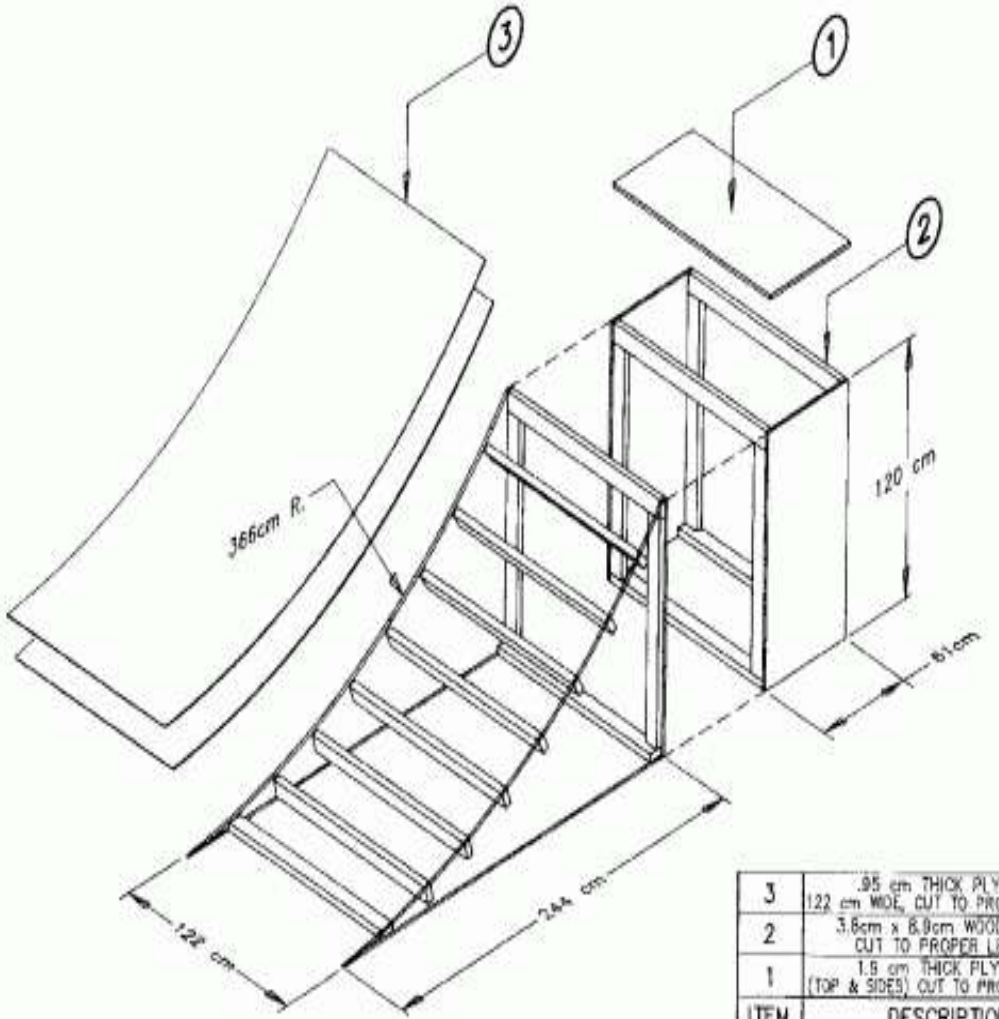




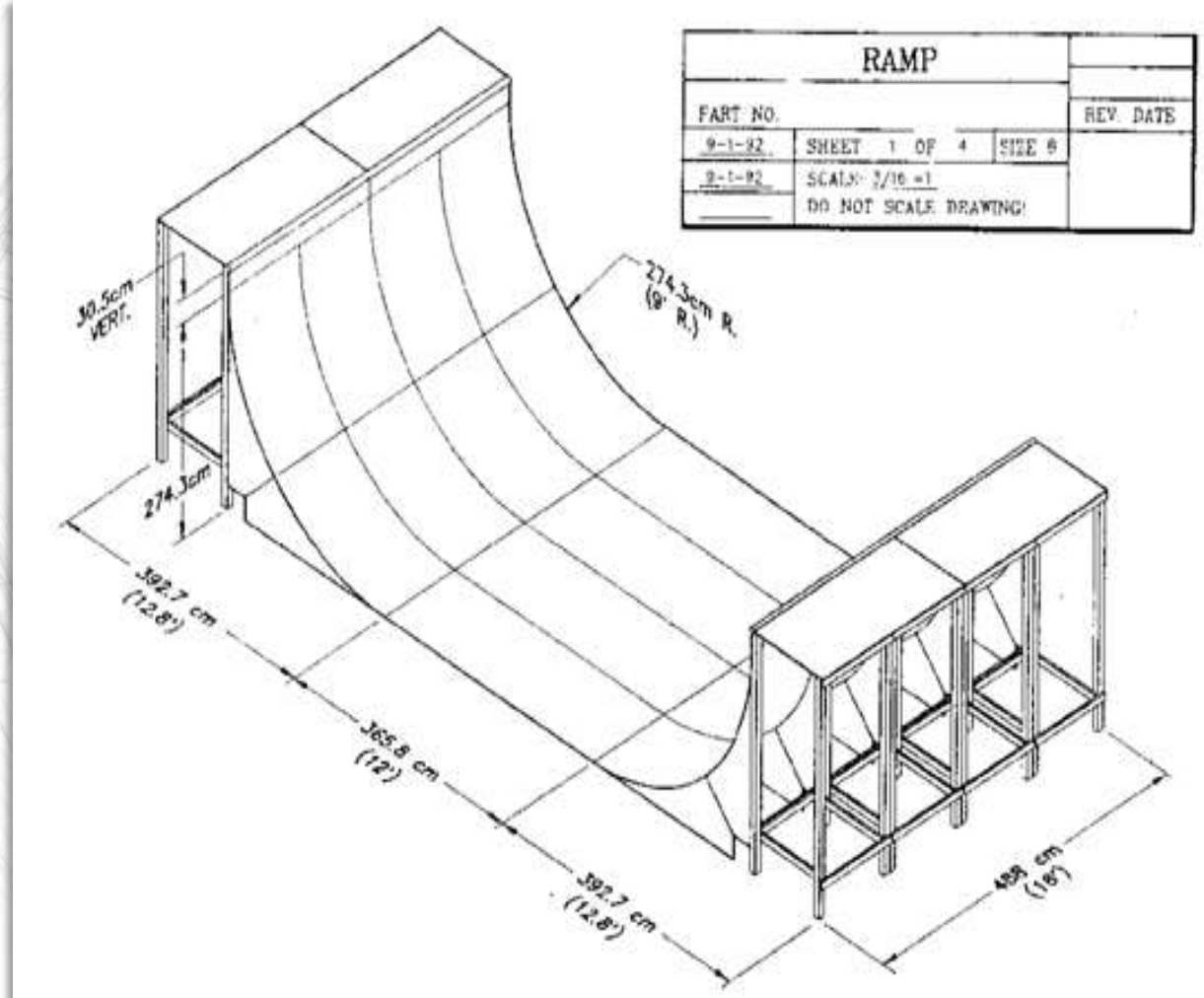
Figura 77. Rampas. Fuente: Deportes Urbanos.





ITEM	DESCRIPTION	QTY.
3	.95 cm THICK PLYWOOD 122 cm WIDE, CUT TO PROPER LENGTH	2
2	3.8cm x 8.9cm WOOD STUDS CUT TO PROPER LENGTH	20
1	1.5 cm THICK PLYWOOD (TOP & SIDES) CUT TO PROPER LENGTH	5

Figura 78. Rampas. Fuente: Pinterest.



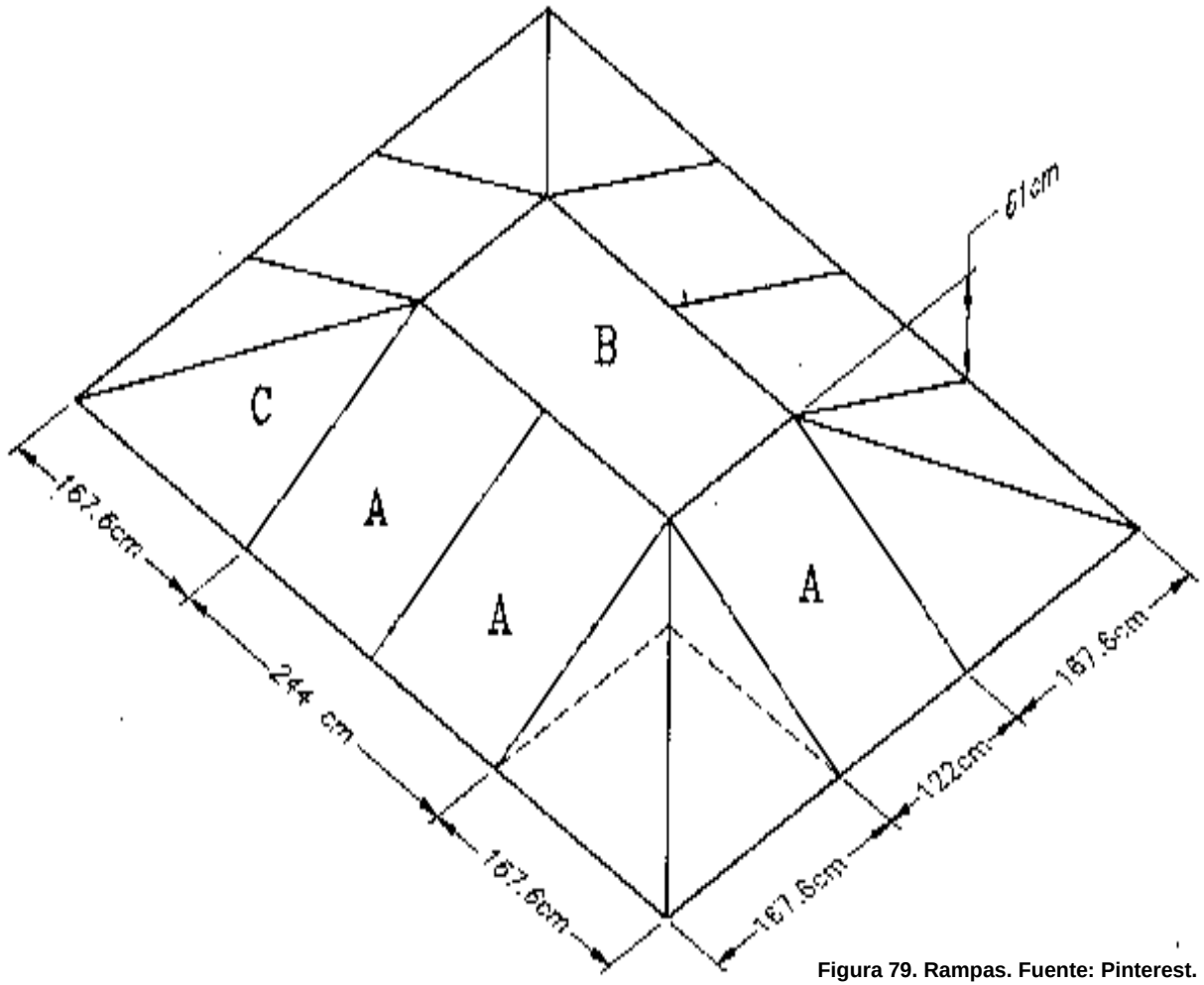


Figura 79. Rampas. Fuente: Pinterest.

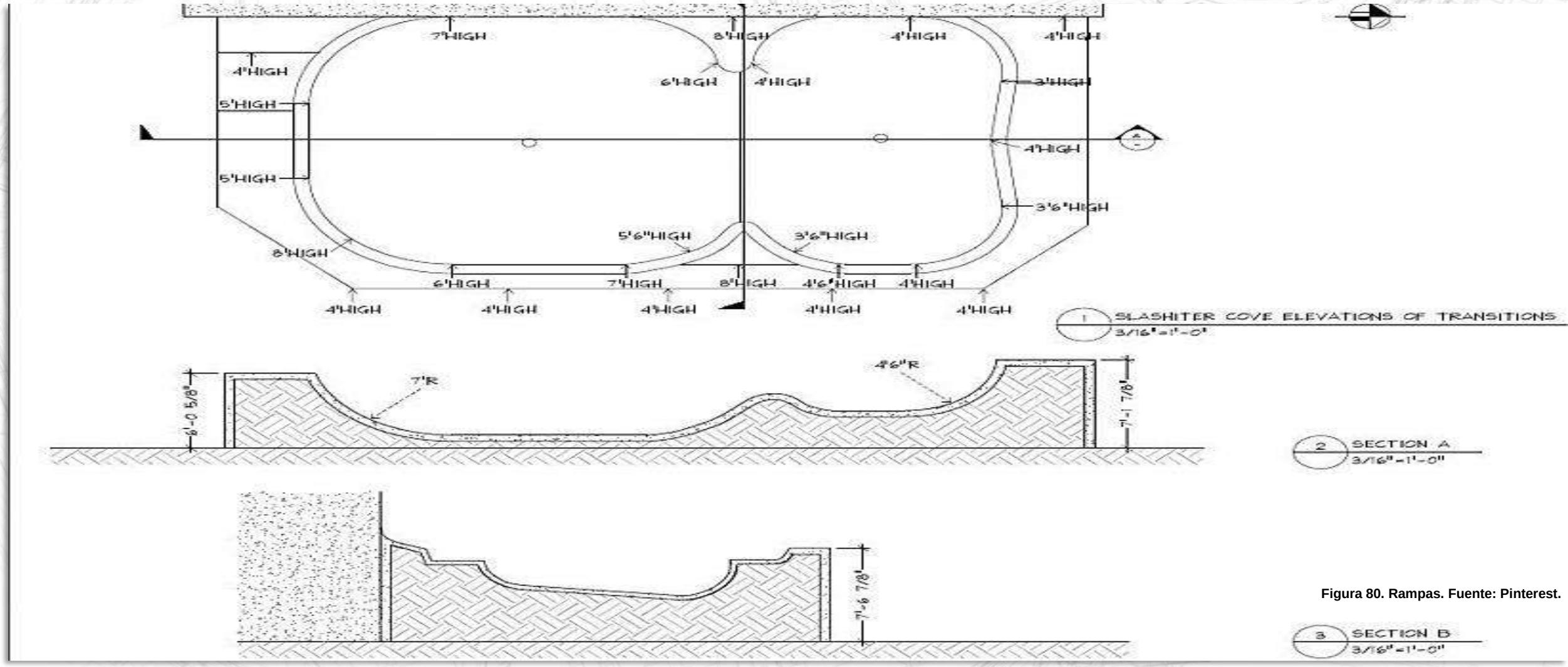


Figura 80. Rampas. Fuente: Pinterest.

4.7. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Ley 181 de Enero 18 de 1995 Sistema Nacional del deporte.
- Referencia 2. Asociacion de ligas infantiles y juveniles de beisbol de la republica de Mexico. Roda Sport. Recuperado de wed: https://www.beisboll.com.mx/index.php/reglas/infantiles-y-juveniles.html.
- Referencia 3. Boys & Girls Club of america. (s.f) wikipedia. Recuperado de: https://www.mlb.com/official-information/basics/field.
- Referencia 4. Boys & Girls Club of america. (s.f) wikipedia. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Campo_de_b%C3%A9isbol.
- Referencia 5.Canales sectoriles. https://www.interempresas.net/Instalaciones-deportivas-ocio/Articulos/102065-Mantenimiento-de-pavimentos-de-cesped-natural.html. (s.f) recuperado de: https://www.interempresas.net/Instalaciones-deportivas-ocio/Articulos/102065-Mantenimiento-de-pavimentos-de-cesped-natural.html https://www.cesped.es/riego-del-cesped/.
- Referencia 6. Lesiones Características que se producen en la Práctica del Baseball, Dr. Edmundo Quintanilla, Marzo de 1985, Academia Deportiva Nacional y Federación Nacional de Béisbol.
- Referencia 7. Matt Soergel (01 de julio de 2007). "KONA". El Florida Times-Union . Archivado desde el original el 9 de octubre de 2012 . Consultado el 18 de agosto de 2011.
- Referencia 8. Guía de Diseño de Instalaciones Deportivas.
- Referencia 9. ISF Federación Internacional de Softbol. Recuperado de: http://www.deporgrass.com/campo-de-softball.html.
- Referencia 10. Manual Técnico y de Instalaciones para Competiciones Olimpicas, Copas Mundiales y Juegos Polideportivos. Tomado de http://www.wbsc.org/wp-content/uploads/Venue-and-Facilities-Manual2018-ESP.pdf.
- Referencia 11. Significados. Significado.com. Recuperado de: https://www.significados.com/skate/.
- Referencia 12. Matt Soergel (01 de julio de 2007). "KONA" . El Florida Times-Union . Archivado desde el original el 9 de octubre de 2012 . Consultado el 18 de agosto de 2011.
- Referencia 13. TechRamps.com. https://www.techramps.com/es/dise-os-de-skateparks,ii/tipos-de-skateparks,jfa. (s.f) Recueprada de: https://www.techramps.com/es/dise-os-de-skateparks,ii/tipos-de-skateparks,jfa.
- Referencia 14. Laminas y Aceros de Yucatán, S.A. de C.V. 2015-2020 recuperada de: https://blog.laminasyaceros.com/blog/5-recomendaciones-para-elegir-donde-colocar-tu-tinaco.

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Estadio José Mono Judas Araujo Fuente: El Universal (s,f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.eluniversal.com.co%2Fdeportes%2Fjose-mono-judas-araujo-un-idolo-en-el-beisbol-del-que-poco-se-sabe-246299-LWEU355824&psig=AOvVaw2Zb9NssklcVIard8SGR-vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDyv9T1jOoCFQAAAAAdAAAAABAK.
- Figura 2. Estadio José Mono Judas. Fuente: Sucrecomunicaciones.com (s.f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.sucrecomunicaciones.com%2Fnacional-de-beisbol-sub-14-en-cartagena-con-sucre-a-la-expectativa%2F&psig=AOvVaw2Zb9NssklcVIard8SGR-Wx&ust=1592622453638000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDyv9T1jOoCFQAAAAAdAAAAABBhJ.
- Figura 3. Estadio Arroyo Grande . Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.
- Figura 4. Estadio Arroyo Grande . Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER .
- Figura 5. Estadio José Mono Judas Araujo Fuente: El Universal. (s,f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.eluniversal.com.co%2Fdeportes%2Festadio-de-beisbol-menor-mono-judas-araujo-quedo-listo-59141-GVEU140464&psig=AOvVaw2Zb9NssklcVIard8SGR-Wx&ust=1592622453638000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDyv9T1jOoCFQAAAAAdAAAAABBu.
- Figura 6. Estadio José Mono Judas Araujo Fuente: Caracol Radio (s.f) Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcaracol.com.co%2Femisora%2F2017%2F05%2F04%2Fcartagena%2F1493907863_038263.html&psig=AOvVaw2Zb9NssklcVIard8SGR-Wx&ust=1592622453638000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqGAoTCKDyv9T1jOoCFQAAAAAdAAAAABCIAQ.
- Figura 7. Dimensiones. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 8. Tabla de Dimensiones. Fuente: escuelas de beisbol (s.f). Recuperado de: https://escueladebeisbol.files.wordpress.com/2011/12/medidas-del-terreno-del-campo-de-beisbol1.jpg.
- Figura 9. Postes De Fair . Fuente: Epic Sports (s.f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbaseball.epicsports.com%2Fprod%2F25624%2Findex.html&psig=AOvVaw3rbsHjvqbvxS1tiBqmfYAx&ust=1591188275823000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMCajK6W4-kCFQAAAAAdAAAAABAK.
- Figura 10. Monticulo Es.wikipedia.org. (s.f). Fuente: wikipedia. Rescatado de:https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.amazon.com.mx%2FJox-Caja-B%25C3%25A9isbol-C%25C3%25A1ntaros-Mont%25C3%25ADculo%2Fdp%2FB0037U6G30&psig=AOvVaw1DfOdyqAD7uyLSmxAqpe2&ust=1586311324052000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPiUk6We1egCFQAAAAAdAAAAABAE

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 10. Montículo Es.wikipedia.org. (s.f). Fuente: wikipedia. Rescatado de:https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.amazon.com.mx%2FJox-Caja-B%25C3%25A9isbol-C%25C3%25A1ntaros-Mont%25C3%25ADculo%2Fdp%2FB0037U6G30&psig=AOvVaw1DfOdyqAD7uyLSmxAqpe2&ust=1586311324052000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPiUk6We1egCFQAAAAAdAAAAABAE.
- Figura 11. Valla O Cerca. Fuente: Istock (s.f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.istockphoto.com%2Fes%2Ffotos%2Fcampo-de-b%25C3%25A9isbol&psig=AOvVaw05I5j4fU1Jo2-PMIpPcKzH&ust=1591190339256000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPCaov-d4-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 12. Circulo De Espera. Fuente: La republique (s.f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fernestomcnally.blogspot.com%2F2013%2F06%2Fworld-baseball-classic-qualifier-2012.html&psig=AOvVaw1pCdat2dTdgH1gH6VVjOBd&ust=1591191274648000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMiaj7qh4-kCFQAAAAAdAAAAABAJ.
- Figura 13. Caja Entrenador. Fuente: Every Night Lights. (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.everynightlights.com%2Fheres-to-you-mr-aggressive-third-base-coach%2F&psig=AOvVaw2z1PAomV9xBdjwb8kYFpt8&ust=1591191555144000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLi5msOi4-kCFQAAAAAdAAAAABAI.
- Figura 14. Bullpen. Fuente: Wikipedia (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fes.wikipedia.org%2Fwiki%2FBullpen&psig=AOvVaw2Km0ikr8jWypspWT8DOcBn&ust=1591192473102000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCICmtfal4-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 15. Dugout Tigres. Fuente: Classic Recreation Systems (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.shadesun.com%2Fblog%2Fmodels%2Fdugout%2F&psig=AOvVaw2XvQNEHv-mWpr2hdRgOyye&ust=1591192914564000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMj3-M6n4-kCFQAAAAAdAAAAABAU.
- Figura 16. Trazado. https://brainly.lat/tarea/13166842. (s.f) Fuente: brainly.lat. Rescatada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbrainly.lat%2Ftarea%2F13166842&psig=AOvVaw2YYfC3ow4R91NY7kiqycC_&ust=1588878578897000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIjAof35n-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 17. (COLDEPORTE, s.f.) DonDeporte.com. (2017, 04 17). *Cuánto mide una portería de fútbol*. Retrieved from https://www.dondeporte.com/blog/cuanto-mide-una-porteria-de-futbol-profesional/.
- Figura 18. Tabla Lumen. https://lapulga.com.do/ (s.f) Fuente: La Pulga. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Flapulga.com.do%2Filuminacion-de-cancha-de-beisbol-con-led-de-25w_5655261.html&psig=AOvVaw0ZIAdY0hgg0_xziBAi_fj&ust=1588883051967000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDsztGKoOkCFQAAAAAdAAAAABAd

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 19. Estadio Marco Antonio Fuente: Monitor BCS (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmonitorbcs.com%2Festadio-de-beisbol-marco-antonio-mayoral-cuenta-nuevamente-con-iluminacion&psig=AOvVaw2DdNQy733U9rwjV5q4ssez&ust=1591195476295000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIiS1pax4-kCFQAAAAAdAAAAABAP.
- Figura 20. Corte de terreno. arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/ (s.f) Fuente: ARPASA. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Farpasa.es%2Fes%2Ffutbol%2Fdrenaje-cesped-campo futbol%2F&psig=AOvVaw08t9_h7NUiCJaHV370OjiS&ust=1586330343230000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCICBw4nl1egCFQAAAAAdAAAAABAh
- Figura 21. Cesped natural. arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/ (s.f) Fuente: ARPASA. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fblog.homeppy.es%2Fexterior-de-casa%2Fretirar-cesped-natural&psig=AOvVaw0hnE0uqt2u-T5LTxW2Mcuw&ust=1586361565245000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPiq9bTZ1ugCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 22. Corte de terreno. arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/ (s.f) Fuente: ARPASA. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Farpasa.es%2Fes%2Ffutbol%2Fdrenaje-cesped-campo-futbol%2Fattachment%2Fdrenaje-02%2F&psig=AOvVaw0t6XMVmMOL3Ws1PkzCD5L_&ust=1586361822245000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIi-kqHa1ugCFQAAAAAdAAAAABBO.
- Figura 23. Regado Con Manguera. Fuente: BallFields.com (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fballfields.com%2F2017%2F05%2F08%2Fgive-me-some- water%2F&psig=AOvVaw3sK9UvvMSqNjNqOzKteBSn&ust=1591200509191000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPiY2u7D4-kCFQAAAAAdAAAAABAO.
- Figura 24. Regado Automático arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/ (s.f) Fuente: ARPASA. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.rainbird.es%2Fsoporte%2Fcampos-deportivos&psig=AOvVaw3jEO9bGRU8Lw532ANxW8g_&ust=1586365124174000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIjcidDm1ugCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 25. Aspersor arpasa.es/es/futbol/drenaje-cesped-campo-futbol/ (s.f) Fuente: ARPASA. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.hunterindustries.com%2Fes%2Fproduct-line%2Faspersores&psig=AOvVaw1xhq5mvUGiac3waSj5ATz-&ust=1586365358482000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOCTpbbn1ugCFQAAAAAdAAAAABAF.
- Figura 26. DiusoresI. Sotelanaferreteria. (s.f) http://ferreteria.soutelana.com/blog/diferencias-entre-aspersores-y-difusores/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fferreteria.soutelana.com%2Fblog%2Fdiferencias-entre-aspersores-y-difusores%2F&psig=AOvVaw2io9naBDvQ06vWRGq__dQ-&ust=1586366427753000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJjZpMHr1ugCFQAAAAAdAAAAABAD.

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 27. Electro valvulas Sotelanaferreteria. (s.f)) http://ferreteria.soutelana.com/blog/diferencias-entre-aspersores-y-difusores/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Friegopro.com%2Felectrovalvula-riego%2F24v-electricas-ac%2Frain-bird%2Felectrovalvula-de-riego-rain-bird-100-hv-1-24v&psig=AOvVaw3h1ZGtZC071ImzlboyvqXt&ust=1586366839582000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOi6547t1ugCFQAAAAAdAAAAABAF
- Figura 28. Programador Sotelanaferreteria. (s.f)) http://ferreteria.soutelana.com/blog/diferencias-entre-aspersores-y-difusores/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Felriego.com%2Fproducto%2Fprogramador-hunter-eco-logic%2F&psig=AOvVaw0DxTiBE9xa2sk-uvKj6_2v&ust=1586367362580000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNjsovXu1ugCFQAAAAAdAAAAABAG
- Figura 29. Valvula de control Sotelanaferreteria. (s.f)) http://ferreteria.soutelana.com/blog/diferencias-entre-aspersores-y-difusores/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.bermad.com%2Fes%2Fproduct%2Fvalvulas-de-control-para-riego-ir-105-54-x%2F&psig=AOvVaw3xDLVAdnAX8eg4wwhe6lCE&ust=1586367810969000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPi82Mrw1ugCFQAAAAAdAAAAABAF
- Figura 30. Arqueta contenedora Sotelanaferreteria. (s.f)) http://ferreteria.soutelana.com/blog/diferencias-entre-aspersores-y-difusores/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.cesped.es%2Friego-del-cesped%2F&psig=AOvVaw3vp_POf42oz20oG9cFoXHJ&ust=1586368496533000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIjZxpXz1ugCFQAAAAAdAAAAABAD
- Figura 31. Corte cesped https://www.youtube.com/watch?v=0MPNtKZAMFw. (s.f). Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D0MPNtKZAMFw&psig=AOvVaw2UaWGdHQomOBQGkw4pcA5u&ust=1586370150111000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPD08ar51ugCFQAAAAAdAAAAABAN
- Figura 32. Corte cesped. https://www.youtube.com/watch?v=annxhUaUIao (s.f). Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DannxhUaUIao&psig=AOvVaw2UaWGdHQomOBQGkw4pcA5u&ust=1586370150111000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPD08ar51ugCFQAAAAAdAAAAABAT
- Figura 33. Corte cesped https://www.youtube.com/watch?v=annxhUaUIao (s.f). Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2FEstadioAztecaOficial%2Fvideos%2Fadem%25C3%25A1s-de-la-colocaci%25C3%25B3n-del-c%25C3%25A9sped-h%25C3%25ADbrido-tambien-se-est%25C3%25A1-realizando-la-poda-y-%2F2033197263379287%2F&psig=AOvVaw2UaWGdHQomOBQGkw4pcA5u&ust=1586370150111000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPD08ar51ugCFQAAAAAdAAAAABAY

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 34. Bases. https://expansion.mx/ (s.f) Fuente: Expansion.mx. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fexpansion.mx%2Fdeportes%2F2014%2F01%2F17%2Fel-beisbol-de-grandes-ligas-regresara-con-cambios-en-sus-reglas&psig=AOvVaw3ZBND--nKIq6Q-hApzmefk&ust=1588909909852000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKi4r-vuoOkCFQAAAAAdAAAAABAV.
- Figura 35. Cerca protección. https://waltervillavicencio.com/ (s.f) Fuente: Walter. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwaltervillavicencio.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F06%2FSOFTBOL.pdf&psig=AOvVaw1xeAYg7Hk2Fl2gAPSrEEXD&ust=1588910642462000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIC-5LrxoOkCFQAAAAAdAAAAABAF.
- Figura 36. Bancas. https://www.google.com.co/ (s.f) Fuente: MLB.com. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.mlb.com%2Fmlb%2Fdownloads%2Fbtf_field_maintenance_guide_spanish.pdf&psig=AOvVaw39A2eRkSpBwkUyr5zeLEeH&ust=1588911093157000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPCs0KbzoOkCFQAAAAAdAAAAABAK.
- Figura 37. Cerca jardin. https://www.google.com.co/ (s.f) Fuente: Punto Critico. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fborispuntocritico.blogspot.com%2F2014%2F07%2Fla-importancia-de-los-fielders-en-el.html%3Fm%3D1&psig=AOvVaw3WSg0R3m7drmQFVjG_q-35&ust=1588911787015000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLCK5tv1oOkCFQAAAAAdAAAAABAO.
- Figura 38. Biombos protectores. https://waltervillavicencio.com/ (s.f) Fuente: Walter. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwaltervillavicencio.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F06%2FBEISBOL.pdf&psig=AOvVaw2gzsGTh2F7ypFpQQazbdJc&ust=1588913547551000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOiO_KX8oOkCFQAAAAAdAAAAABAE.
- Figura 39. Jaula de bateo. https://redestoro.com/ (s.f) Fuente: Redes Deportivas. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fredestoro.com%2Fjaulas-bateo%2F&psig=AOvVaw1VWRtLZH3FMUEf7G9ctdXz&ust=1588913812943000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDqqpr9oOkCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 40. Túnel de bateo. (s.f) Fuente: Sportfield. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ssidirect.com%2Fproducts%2Fbaseball-softball-batting-tunnel-nets&psig=AOvVaw33aPG87izPeNf5eKSQVu2x&ust=1588914024382000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPjZuYz-oOkCFQAAAAAdAAAAABAP.
- Figura 41. Manual Técnico y de Instalaciones para Competiciones Olímpicas, Copas Mundiales y Juegos Polideportivos. Tomado de http://www.wbsc.org/wp-content/uploads/Venue-and-Facilities-Manual2018-ESP.pdf .
- Figura 41-1. Estadio Argimiro Bermúdez. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 42. Dimensiones. (s.f) Fuente: Guía de diseño, recuperada de: http://www.wbsc.org/wp-content/uploads/Venue-and-Facilities-Manual2018-ESP.pdf.
- Figura 43. Zona de juego Fuente: Federación de Softbol. (s.f) La Federación Internacional de Softbol . Recuperada de: http://www.fcbs.cat/docs/SOFTBOL_EN_LAS_ESCUELAS.pdf.
- Figura 44. Zona de juego Fuente: Federación de Softbol. (s.f) La Federación Internacional de Softbol . Recuperada de: http://www.fcbs.cat/docs/SOFTBOL_EN_LAS_ESCUELAS.pdf.
- Figura 45. Iluminación Fuente: MED manual de escenarios deportivos.
- Figura 46. Parque skate park de tulua. (s.f) Fuente: Inder Tulua. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.imdertulua.gov.co%2Fskate-park-de-tulua-se-entregara-este-viernes-a-losdeportistas%2F&psig=AOvVaw3WQfVBzf4fu2vai2_QpO6H&ust=1587687517174000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPDTtoil_egCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 47. Parque skate park de chambacu cartagena. (s.f) Fuente: Oficina de Infraestructura IDER.
- Figura 48. Tipo tazon. Generacion Xbox.com. (s.f). https://generacionxbox.com/remake-tony-hawks-pro-skater-mas-cerca/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fgeneracionxbox.com%2Fremake-tony-hawks-pro-skater-mas-cerca%2F&psig=AOvVaw2A_QYoefURFfFQXMWheb7h&ust=1588450809838000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMjU8LHAk-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 49. Tipo plaza. Maloof Skate plaza-North Corona. https://www.yelp.es/biz/maloof-skate-plaza-corona. (s.f) Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.yelp.es%2Fbiz%2Fmaloof-skate-plaza-corona&psig=AOvVaw30oMnXiRDI6KZmgSDE8vyI&ust=1588450602360000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNj31vm_k-kCFQAAAAAdAAAAABAE.
- Figura 50. Parque de flujo rodrigo pereira. https://peoople.app/influencers/aiuke/recomendaciones/skate/5066737 . (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fpeoople.app%2Finfluencers%2Faiuke%2Frecomendaciones%2Fskate%2F5066737&psig=AOvVaw30oMnXiRDI6KZmgSDE8vyI&ust=1588450602360000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNj31vm_k-kCFQAAAAAdAAAAABAa.
- Figura 51. Skate Park El Tunal. https://www.idrd.gov.co/escenarios-ntd (s.f) https://www.idrd.gov.co/sites/default/files/imagenes/escenarios.jpg. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.idrd.gov.co%2Fescenarios-ntd&psig=AOvVaw1EtcUoYYMZFcIHHuQUQXCF&ust=1588463138143000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJjLn6buk-kCFQAAAAAdAAAAABAF

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 52. Rampa cuarto de tuberia Fuente: Free3D.com (s.f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffree3d.com%2Fes%2Fmodelo-3d%2Fquarter-pipe-skate-ramp-1729.html&psig=AOvVaw1do8PpHcTDRzSx45hq2mVP&ust=1591445723380000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMjL1q7V6ukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 53. Rampa medio tubo Fuente: Free3D.com (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffree3d.com%2Fes%2Fmodelo-3d%2Fhalf-pipe-2264.html&psig=AOvVaw2fvcJh6vZi9zNvm3B64lMg&ust=1591447520579000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPjasZTc6ukCFQAAAAAdAAAAABAJ.
- Figura 54. Rampa tazón Fuente: Twitter (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftwitter.com%2Fskatelite%2Fstatus%2F1011315671500820481&psig=AOvVaw2kUaOW1c-rzy8ZYCO0MvNd&ust=1591447990699000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNj3lefd6ukCFQAAAAAdAAAAABAv.
- Figura 55. Rampa medio tubo Fuente: Free3D.com (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffree3d.com%2Fes%2Fmodelo-3d%2Fhalf-pipe-2264.html&psig=AOvVaw2fvcJh6vZi9zNvm3B64lMg&ust=1591447520579000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPjasZTc6ukCFQAAAAAdAAAAABAJ.
- Figura 56. Rampa espina dorsal Fuente: OC Rampa (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ocramps.com%2Fproduct%2Fquarter-pipe-ramp-spine%2F&psig=AOvVaw1kLRCXP-y3DU6SZ9GSLkeV&ust=1591449578907000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPj9stzj6ukCFQAAAAAdAAAAABAN.
- Figura 57. Rampa extensión Fuente: Benito Urban (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.benito.com%2Fmx%2Fparques_infantiles_y_equipamiento_deportivo%2Frampas_skate%2Frampas_skate%2FRampa_skate_-_Quarter_Pipe_Extension_150-180--JSK9008-K.html&psig=AOvVaw0UiTWjgLWOinIJ-N71idbD&ust=1591449986162000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIDT7LDl6ukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 58. Rampa escalera mecánica Fuente: Free3D.com (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ffree3d.com%2Fes%2Fmodelo-3d%2Fskate-ramp-fun-box-skateboarding-element-h-6026.html&psig=AOvVaw1g3GwgNlixz0wavSUFGNHD&ust=1591450643741000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLiu1eLn6ukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 59. Rampas plano Fuente: Full Drop (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fskateparksantiago.wordpress.com%2Ftag%2Fplanos%2F&psig=AOvVaw2Xqv5f0j6Ux1tyeW_ZyGWM&ust=1591450984631000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMiZz-np6ukCFQAAAAAdAAAAABAD.

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 60. Rampa pared vertical Fuente: amazon.com (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.amazon.com%2F-%2Fes%2FTrump-diapas%25C3%25B3n-Filthy-Diapas%25C3%25B3n-rampas%2Fdp%2FB01EZE6A8C&psig=AOvVaw2yfiCI7ZPfJzaTxJQ2iWhi&ust=1591451953771000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLjFlcrs6ukCFQAAAAAdAAAAABAD
- Figura 61. Rampa banco Fuente: Cnskateboarding.es (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcnskateboarding.es%2Fdocs%2Fguia_construccion_skateparks.pdf&psig=AOvVaw27x-e2ZJ6IE9IVB6FH3lZS&ust=1591452561736000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOj3wavv6ukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 62. Rampa cadera Fuente: eBay (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.ebay.es%2Fitm%2FDoble-Mini-Skate-Rampa-Juego-para-Scooter-Skate-Bicicleta-BMX-en-Linea-Patines-%2F333538433286&psig=AOvVaw27x-e2ZJ6IE9IVB6FH3lZS&ust=1591452561736000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOj3wavv6ukCFQAAAAAdAAAAABAKAAAAdAAAAABAD.
- Figura 63. Rampa pirámide Fuente: Benito Urban (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.benito.com%2Fmx%2Fparques_infantiles_y_equipamiento_deportivo%2Frampas_skate%2FRampa_Skate_-_Pyramid_60--JSK1010-K.html&psig=AOvVaw2cQeJgTi1jUGkiy2hSXODC&ust=1591453617862000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJCooefy6ukCFQA.
- Figura 64. Rampa pirámide Fuente: Vitrine inova (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.vitrineinova.com.br%2Frampa-kryptonics-stunt&psig=AOvVaw06cd9co9XkV7szYY-KbuJ_&ust=1591453897140000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPCy58X06ukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 65. Rampa roll in Fuente: Wordpress.com (s.f) recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbuenosairesriders.wordpress.com%2F2014%2F10%2F20%2Fbig-air%2F&psig=AOvVaw2WxfUyRg1UX0l5ZVtzaem6&ust=1591454345056000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJDcrsb16ukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 66. Rampa step-up Fuente: eBay (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fve.ebay.com%2Fb%2FSkateboarding-Longboarding-Ramps-Rails%2F91565%2Fbn_1959979%3F_pgn%3D2&psig=AOvVaw3eOgdTAK5BgvfiGgL5nB1F&ust=1591454932911000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJDL4vb36ukCFQAAAAAdAAAAABAF.
- Figura 67. Rampa wall-box Fuente: Benito Urban (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.benito.com%2Fmx%2Fparques_infantiles_y_equipamiento_deportivo%2Frampas_skate%2FRampa_Skate_-_Gap_Box_Rail_%2F_Stairs_A--JSK9020-K.html&psig=AOvVaw072GRw5y9li9PW7ZjqUPrH&ust=K.html&psig=AOvVaw072GRw5y9li9PW7ZjqUPrH&ust=1591455412665000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJCeu4L66ukCFQAAAAAdAAAAABAD.

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 68. Rampa pozo de espuma. Fuente: Youtube (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DnrgnkX88tjU&psig=AOvVaw0hAJ996uWfu5CNh5LPBePa&ust=1591456055231000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOijpe376ukCFQAAAAAdAAAAABAO.
- Figura 69. Rampa barra plana. Fuente: decathlon (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.decathlon.es%2Fes%2Fp%2Fbarra-de-slide-grind-para-skateboard-ajustable-y-conectable-de-color-negro%2F_%2FR-p-312263&psig=AOvVaw3i5OICH0Z1cpbvUnFTFTQ3&ust=1591456553082000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLC-5dr96ukCFQAAAAAdAAAAABAJ.
- Figura 70. Rampa riel inclinado. Fuente: Dits Crew (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fditscadiz.es.tl%2FSkate-Park.htm&psig=AOvVaw3W2lOHHfgmJRidF4OYGICn&ust=1591456871962000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOCcyYaB6-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 71. Rampa riel torcido Fuente: Pinterest (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com.mx%2Fpin%2F452893306264573449%2F&psig=AOvVaw0W39EVam8pY0lCFxVNcl34&ust=1591457160355000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJiH5IWA6-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 72. Rampa escalera Fuente: Sex and skate (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fsexandskateandrocknroll.com%2Fsanta-barbara-skatepark%2Frampa-escaleras-barandilla%2F&psig=AOvVaw3WY40_d-yGVfu_ELQqErt-&ust=1591457734252000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOiTu42C6-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 73. Rampa barandilla Fuente: Surfergalaxy (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fsurfergalaxy.com%2Fes%2Fspot%2Funited-states%2Fhollywoodhigh&psig=AOvVaw22CDkI4v_Gtz5UpRNPLZLH&ust=1591457912755000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCODVhOeC6-kCFQAAAAAdAAAAABAZ.
- Figura 74. Rampa cuna Fuente: Radionica (S.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.radionica.rocks%2Fdeportes%2Fdonde-practicar-skateboarding-en-medellin&psig=AOvVaw0rKzweJYQSFElrmfLOLps7&ust=1591458627361000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPi80riF6-kCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 75. Rampa fun box Fuente: Benito Urban (s.f) Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.benito.com%2Fmx%2Fparques_infantiles_y_equipamiento_deportivo%2Frampas_skate%2FRampa_Skate_-_4_Way_Fun_Box--JSK9099-K.html&psig=AOvVaw2b2AphKa0mTG-8a02cDKMb&ust=1591458887454000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPju9LKG6-kCFQAAAAAdAAAAABA.
- Figura 76. Toyota whell parks. https://geeksroom.com/2018/09/toyota-wheel-parks/119294/. (s.f) Recuperada de: https://geeksroom.com/wp-content/uploads/2018/09/toyota-wheel-parks.jpg.

4.7.1 REFERENCIA FOTOGRAFICAS

- Figura 77. Rampas. deportesurbanos.com. (s.f) https://deportesurbanos.com/products/modulos-y-rampas-para-pistas-de-skate/. Recuperada de: https://deportesurbanos.com/wp-content/uploads/2017/03/pistas-skate-modulos-pista.png.
- Figura 78. Rampas. co.pinterest.com (s.f) https://co.pinterest.com/pin/375487687667406210/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F375487687667406210%2F&psig=AOvVaw38OieQRPebwIKtvdNYaTTn&ust=1588477078165000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNj27KeilOkCFQAAAAAdAAAAABA7.
- Figura 79. Rampas. co.pinterest.com (s.f) https://co.pinterest.com/pin/375487687667406210/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fcincinato.org%2Frollers%2Fplanos-de-skate-parks.php&psig=AOvVaw0Md5SJkfrMVk7cPxrIhReR&ust=1588481797365000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOjpsfOzlOkCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 80. Rampas. co.pinterest.com (s.f) https://co.pinterest.com/pin/375487687667406210/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fsquamish.com%2Fthe-story-behind-slashiter-cove%2F&psig=AOvVaw17SJroFDB5BSvhopaTBYCt&ust=1588482360867000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPizs_u1lOkCFQAAAAAdAAAAABAZ.



ESCENARIOS MAYORES
UNIDADES DEPORTIVAS DE ALTO RENDIMIENTO O PROFESIONALES
UNIDADES DEPORTIVAS ESPECIALES
CAPITULO 5

5.1. DEFINICION GENERAL

Se define **ESCENARIO DEPORTIVO** y/o Instalaciones Deportivas, como un espacio físico en donde se desarrollan una o más actividades o disciplinas deportivas.

Su dimensionamiento se realiza con base en especificaciones arquitectónicas, de ingeniería y deportivas.

Los que dispongan de graderías para más de 500 espectadores, cerramiento, zonas de parqueo, servicios de camerinos, baterías sanitarias y servicios complementarios, tiene un nombre específico de acuerdo a la disciplina deportiva para la cual fue diseñado (Estadio, Coliseo, Velódromo, Patinódromo, etc.).[1]

- **ESCENARIO DE ALTA COMPETENCIA:** Edificaciones diseñadas con el fin de albergar competencias deportivas nacionales o internacionales en condiciones como dimensiones de área de juego, superficies de competencia, zonas técnicas auxiliares, zonas de servicios, instalaciones tecnológicas, implementación deportiva y niveles de iluminación.

  Debe cumplirse con normas de seguridad para eventos, accesibilidad para personas con movilidad reducida y confort en todos los espacios que las componen. El aforo para público debe ser coherente con el tipo de evento a desarrollar, se recomienda que se utilicen graderías portátiles, que puedan ser adaptadas o retiradas, según sea necesario para otros eventos.

  Debe considerarse dentro de su diseño la existencia de espacios exteriores adecuados para garantizar el acceso y la movilidad de público y deportistas en el entorno urbano. De igual forma y no menos importante es la planeación de dichos escenarios atendiendo las necesidades locales como deportes de desarrollo en la zona (vocación deportiva) y la consolidación mediante planes de mantenimiento eficientes que permitan su autosostenibilidad en el tiempo.[33]

- **ESCENARIOS DE FORMACIÓN Y COMPETENCIA:** Edificaciones creadas para la formación, desarrollo de habilidades, perfeccionamiento y práctica deportiva; así como para la realización de competencias a nivel regional y local, permitiendo un uso más alto y con mayor nivel de frecuencia. Estos escenarios deben cumplir con las medidas y características mínimas exigidas por la norma en las zonas de competencia y las zonas técnicas auxiliares y pueden, de manera opcional, tener graderías para público y otros espacios y características técnicas que permitan su adecuado funcionamiento. El Escenario debe cumplir con los parámetros para accesibilidad y las normas de seguridad sigue siendo una condicionante para estas instalaciones.

- **ESCENARIOS RECREODEPORTIVOS:** Son espacios o escenarios deportivos destinados a la práctica recreativa de uno o varios deportes, a la actividad física y al buen uso del tiempo libre, no están sujetos a cumplir con las medidas o características mínimas en las zonas de práctica deportiva, son mas abiertos para permitir masificar su uso e incluso pueden tener áreas pasivas o alternativas



Figura 1. Coliseo cubierto Bernardo Caraballo. Fuente: primertiempo.co.



Figura 2. Coliseo de Combate. Fuente: primertiempo.co.

para usos culturales. Deben considerar normas de seguridad para la actividad física y para su adaptación al entorno urbano y la accesibilidad para todas las personas. conocer para que deportes se va a diseñar pues esto determina qué tipo de edificación tiene que desarrollarse y bajo qué parámetros deportivos. [33]

- **CANCHAS O CAMPOS DEPORTIVOS**: Son edificaciones deportivas cubiertas o al aire libre que permiten instalar espacios para la práctica de deportes individuales o de conjunto que requieren menores instalaciones y áreas complementarias para las necesidades técnicas y logísticas. Estos espacios son para un solo deporte y requieren mucha precisión en las características técnicas de las áreas de competencia. Los deportes que usan este tipo de instalaciones son el squash y el racquetball en edificaciones cubiertas sobre superficie de madera; tenis, tiro deportivo, rugby, sóftbol, béisbol y fútbol en instalaciones al aire libre; sobre resina sintética o polvo de ladrillo el primero y sobre grama natural o sintética los demás. Los campos de los deportes al aire libre también se pueden instalar en estadios, conformado escenarios de alta competencia, con el fin de tener instalaciones mas dotadas y con mayor capacidad de espectadores.[33]

- **COLISEOS:** Son edificaciones para la instalación de áreas deportivas cubiertas que pueden usarse para la práctica de deportes, pero esencialmente se usan para alta competencia deportiva. En los coliseos, la zona de juego es más grande que la de los salones, de mayor altura libre, y tienen carácter de polifuncionalidad, es decir, que en ellas se pueden realizar competencias de deportes de conjunto. La superficie de competencia es en concreto o granito pulido y puede llevar resinas epóxicas o pinturas acrílicas, permitiendo la instalación de colchonetas o pisos deportivos en materiales sintéticos o de madera. Sus zonas técnicas, administrativas, de deportistas y de público son más amplias y cubren mayores necesidades, con el fin de permitir el desarrollo de eventos deportivos. La capacidad de espectadores es más grande que la de los salones y en su diseño se deben considerar espacios para graderías portátiles para eventos que lo requieran. Algunos coliseos tienen dentro de sus instalaciones, salones de práctica para varios deportes, diseñados como complemento a la zona de competencia. Deportes de conjunto como fútbol sala, baloncesto, voleibol y balonmano se desarrollan en este tipo de edificaciones, al igual que la Gimnasia, en todas sus modalidades, pero teniendo en cuenta las consideraciones de diseño especiales, como por ejemplo la iluminación requerida, altura libre y zonas de competencia, áreas de preparación que exigen las federaciones, específicamente un foso para formación. [33]

- **PISTAS**: Instalaciones deportivas de carácter exclusivo para deportes de velocidad, usadas para práctica, formación y/o competencia, que exigen grandes áreas para su desarrollo. Las pistas pueden ser al aire libre o cubiertas, conformando un circuito con características muy precisas, definidas por las federaciones, que incluyen la superficie de competencia, medidas del circuito, Iluminación y condiciones de seguridad. Tienen instalaciones complementarias para albergar al público y todos los espacios técnicos y deportivos necesarios para garantizar la competencia Adicionalmente, las pistas incluyen en sus diseños espacios para el calentamiento, elemento de carácter obligatorio para el desarrollo de competencias de alto rendimiento. Los deportes que usan pistas son: patinaje, con los óvalos de 200 metros, o patinódromos usados para carreras de velocidad y circuitos de 400 metros para la modalidad de ruta; ciclismo, que utiliza los velódromos, pista de 250 metros y circuitos en rectas con giros de 180 grados, en el caso del BMX; y el atletismo con los óvalos de 400 metros, regularmente con un ancho de 9,81 metros, para competencias de velocidad. Vale la pena destacar que las pistas de atletismo incluyen áreas internas, dentro de un campo deportivo, para todas las modalidades de lanzamiento, disco, bala y martillo y salto, alto, triple, largo, etc. Otros deportes como el automovilismo, el kartismo y el motociclismo también se desarrollan en pistas, conocidas como autódromos, circuitos y óvalos, según la categoría. [33]

- **ESTADIO:** Estos escenarios cuentan con graderías, destinados para la realización de competencias deportivas de nivel profesional, nacional e internacional, de acuerdo a su uso principal lleva un nombre, estadio de fútbol, de béisbol, softbol, entre otros.

  Este tipo de escenarios cuentan con servicios complementarios tales como sanitarios para público y deportistas, vestidores, áreas de calentamiento, enfermería, cerramiento, zona de parqueo, cabinas para radio, zonas de ventas y servicios, pantallas para transmisión del evento y su aforo de espectadores debe ser de mínimo 3.000.[1]

- **COLISEO:** Instalaciones cerradas y cubiertas, en las cuales se pueden realizar actividades de carácter deportivo de nivel profesional, nacional e internacional, estas cuentan con graderías estáticas, zona de parqueo, vestidores, baños para deportistas y para el público y zona de servicios de ventas.

  En el Distrito contamos con coliseo cubierto para las disciplinas de Baloncesto, Voleibol, Gimnasia y Combate. Estas cuentan con un aforo máximo de espectadores de 10.000.[1]

- **COMPLEJO:** Estos son definidos como la unidad que agrupa escenarios de diferentes disciplinas deportivas y/o recreativas dentro de un área geográfica determinada, estos diferentes escenarios se encuentran articulados entre sí por vías peatonales y/o vehiculares las cuales comparten servicios comunes como zona de ventas y servicios, vestidores, y parqueadero.

Estas unidades están aptas para competencias a nivel profesional nacional e internacional y su aforo es de máximo 10.000 espectadores[1].

En el Distrito contamos con el complejo de raquetas, donde se práctica tenis y squash, el complejo acuático donde se presencia competencias de natación de carreras, de salto y natación artística.[1]

PISCINAS. Son escenarios deportivos exclusivos para práctica, formación y competencia de deportes acuáticos, instalados dentro de una plataforma, en superficie antideslizante, que permite la seguridad y movilidad de los competidores. Los tanques están diseñados para contener importantes cuerpos de agua en estructuras de concreto o metálicas, enchapadas en cerámica o revestidas en geomembranas de PVC. Requieren costosos sistemas especiales, instala - dos en áreas adyacentes a las zonas de competencia, con el fin de realizar el tratamiento del agua; manteniendo los niveles de llenado, y las condiciones de confort, seguridad y salubridad, que permitan el óptimo desempeño de los deportistas. Están complementadas por edificios para graderías ubicados a los costados de la plata - forma donde se distribuyen las zonas técnicas y de servicios, necesarias para el buen desarrollo deportivo. Las piscinas se complementan por edificios para graderías, ellos están ubicados a los costados de la plataforma donde se distribuyen las zonas técnicas y de servicios, necesarias para el buen desarrollo deportivo.

Para el funcionamiento completo de las prácticas y competencias se debe contemplar la construcción conjunta de al menos tres (3) piscinas, con diferentes condiciones, en tamaño y profundidad, que componen un complejo acuático. Las medidas de las piscinas son, 50 x 25 metros, que se usa para carreras y polo acuático; otra de mayor profundidad para clavados y natación artística de 25 x 30 metros, acompañada de una estructura o plataforma para clavados; y una más pequeña, destinada en competencias para - calentamiento, que puede ser de 25 x 25 metros.[33]



Figura 4_1. Complejo Acuático JGJ. Fuente: Pagina Web IDER

5.2. TIPOLOGIA

UNIDADES ESPECIALES

De acuerdo a la resolución 058 del 13 de abril las "UNIDADES DEPORTIVAS ESPECIALES" son aquellos escenarios que destinados a uno o varias disciplinas deportivas, no necesariamente pertenecientes al misma especialidad (Deportes de Combate, Deportes Acuáticos, Pesas, levantamiento, baloncesto, futbol sala, balón mano etc.). por sus características intrínsecas de cada deporte, se requerirá de equipos, equipamientos y por ende especializadas, para su entrenamiento, enseñanza, capacitación, práctica y competencia. Estas Unidades Deportivas (UD) estarán enfocadas preponderantemente al Deporte de Representación y/o al deporte como espectáculo; sin que ello implique la no atención o inclusión de deportistas en formación (incluye atletas paralímpico y/o deportistas con movilidad reducida), teniendo en cuenta que deben cumplir con la implementación deportiva, dotación, usos, horarios y cuidados, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de mantenimiento de la exclusivas disciplina de cada una de las Unidades Deportivas(UD) agrupadas en esta sub - clasificación.

DE ALTO RENDIMIENTO O PROFESIONAL

De acuerdo a la resolución 058 del 13 de abril las "UNIDADES DEPORTIVAS DE ALTO RENDIMIENTO O PROFESIONAL" son aquellos escenarios de competición profesional que por su alta inversión, costos de mantenimiento y especialidad deportiva, se clasifican en mayor.

Sus características intrínsecas de cada deporte, se requerirá de equipos, equipamientos e instalaciones sumamente sofisticadas y por ende especializadas, para su entrenamiento, enseñanza, capacitación, práctica y competencia (incluye atletas paralímpico y/o deportistas con movilidad reducida). Estas instalaciones estarán enfocadas preponderantemente al Deporte de Representación nacional e internacional; sin que ello implique la no atención o inclusión de deportistas en formación, teniendo en cuenta que deben cumplir con la implementación deportiva, dotación, usos, horarios y cuidados, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de mantenimiento de la exclusivas disciplinas de cada una de las Unidades Deportivas (UD).

5.3. DEFINICION DE USUARIOS

ESCENARIOS MAYORES

De acuerdo a la resolución 058 del 13 de Abril, los deportistas que pueden hacer uso de las UD DE ALTO RENDIMIENTO Y ESPECIALES deben ser deportistas de representación Nacional e Internacional (incluye atletas paralímpico y/o deportistas con movilidad reducida), teniendo en cuenta que deben cumplir con la implementación deportiva, dotación, usos, horarios y cuidados, de acuerdo a sus especificaciones técnicas y de mantenimiento de la exclusivas disciplina de cada una de las Unidades Deportivas.



Figura 3. Coliseo Northon Madrid. Fuente: pagina web – IDER.



Figura 4. Estadio 11 de Noviembre. Fuente: El Universal.

5.4. VOLEIBOL

5.4.1. DIMENSIONES

Área del campo de juego: 18 m x 9 m.

5.4.2. BANDAS EXTERIORES

Fuera del área total del campo, hay un área auxiliar, donde se ubica la zona de calentamiento y la zona de castigo, las cuales tienen las siguientes dimensiones.[2]

Zona de calentamiento: 3 m x 3 m.

Zona de castigo: 1 m x 1 m.

Y tiene una área de circulación, libre de obstáculos o cualquier equipamiento con un ancho de 1.5 m en todo el perímetro de la cancha.[2]

5.4.3. TRAZADO DEL CAMPO

Todas las líneas tienen 5 cm de ancho, deben ser de color claro diferente al color de la superficie.

Las líneas laterales y de fondo (delimitación) y la línea central (que divide la cancha en dos) deben ser de color diferente a las demás líneas de la superficie.[2]

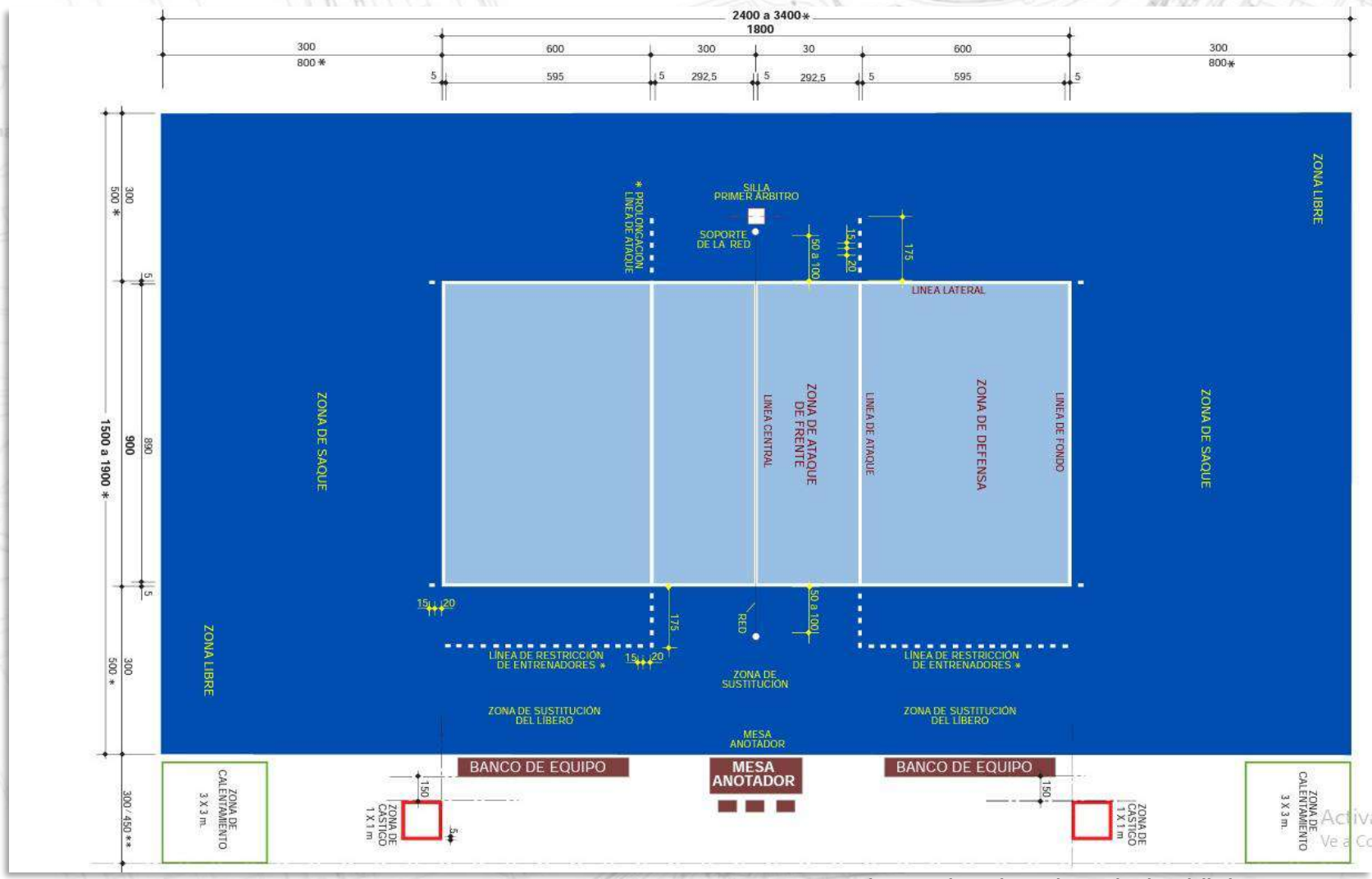


Figura 5. Dimensiones de cancha de voleibol. Fuente: NIDE.

5.4.4. ALTURA LIBRE DE OBSTACULOS

Los postes que sostienen la malla deben ser, preferiblemente, de una altura ajustable de 2,55 m.

De forma redonda y pulidos, se fijarán al piso sin cables o tensores. Su anclaje no deberá representar ningún tipo de obstáculo o riesgo para los deportistas.

La malla será ubicada verticalmente sobre el eje de la línea central. El borde superior se colocará a una altura de 2,43m para competencias en rama masculina o 2,24m para competencias en rama femenina. Esta altura se medirá desde el centro de la cancha y se prolongará hasta las dos líneas laterales. Esta no deberá exceder más de 2 cm respecto a la altura de la competencia.

Las antenas son unas varillas flexibles de 1,80 m de longitud y un diámetro de 10 mm, fabricadas en fibra de vidrio o material similar. Fijadas en el borde externo de cada una de las bandas laterales de la red, sobresaliendo en la parte superior de la malla a 80 cm Vendrán marcadas con franjas de colores contrastantes, rojo y blanco, de 10 cm de alto.[2]

5.4.5. ORIENTACIÓN

Se debe garantizar que la orientación del campo de juego sea en sentido norte-sur, teniendo en cuenta la relación del sol y las condiciones climáticas particulares del lugar; se puede plantear una rotación máxima de 22º hacia el nororiente o noroccidente.[2]

5.4.6. ILUMINACIÓN

Para escenarios deportivos de esta disciplina se exige como mínimo 600 lúmenes, se recomienda que sea luminaria tipo LED y la ubicación del sistema de iluminación dependerá de donde estará la cancha.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

5.4.7. PAVIMENTO DEPORTIVO

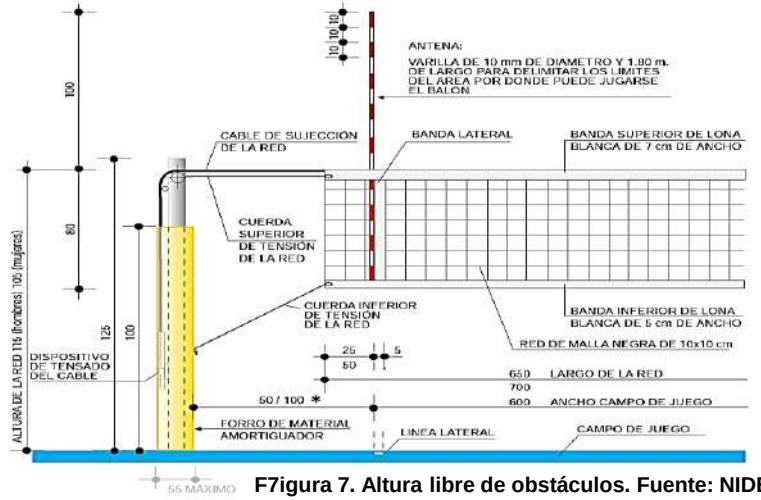
Las competencias se desarrollarán sobre una superficie lisa, libre de tropiezos y su acabado no será resbaladizo. Cuando el escenario es “Outdoor”está superficie estará conformada por una placa de concreto o asfalto, confinada en sus bordes a través de bordillos, andén cuneta o cárcamos. Se deberá mantener una pendiente desde el eje longitudinal de la cancha hacia las líneas laterales de máximo el 0,5 %, de tal manera que las aguas superficiales sean conducidas hacia los elementos colectores de agua. Cuando el escenario sea proyectado “Indoor” para escenarios de competencias oficiales la placa de contrapiso deberá ser recubierta con superficies sintéticas como “taraflex”, losas de polivinilo, o maderamen, mejorando así las condiciones mecánicas y seguridad para los deportistas.[2]

5.4.8. MANTENIMIENTO

A continuación se harán algunas recomendaciones para el mantenimiento de canchas con superficie de madera.[3]



F6igura 6. Superficie cancha de voleibol. Fuente: Balondevolei.com.



F7igura 7. Altura libre de obstáculos. Fuente: NIDE.

- No permitir el uso de zapatos que no son los indicados para este deporte.
- Proteger la superficie en caso de que este espacio se vaya a utilizar para cualquier otro tipo de evento que no sea deportivo.
- Instalar tapetes en las zonas de acceso.
- No dejar cargas pesadas sobre la superficie de la cancha de voleibol por mucho tiempo.
- Limpiar la suciedad con un trapeador ligeramente humedecido.
- Utilizar una pulidora rotativa con disco no abrasivo para aspirar la suciedad resultante.
- Con el paso del tiempo y el uso constante, la capa de barniz se va disminuyendo. Es por esto por lo que cuando esto suceda hay que lijar para regularizar el barniz y aplicar una nueva capa de este.
- El barnizado se aplica siempre y cuando no existan juntas abiertas, en caso contrario estas deberán repararse en primera instancia.
- Si ya se ha aplicado la capa de barniz o si simplemente se tuvo que realizar un cepillado, solo es cuestión de aplicar una capa protectora para alargar la vida del barniz.

5.4.9. EQUIPAMIENTO

Para poder hacer uso eficiente de un escenario de alta competencia de voleibol, debe contener lo siguiente:

- Postes: serán ubicados en los extremos de la zona de juego, sus especificaciones se describieron anteriormente.
- Malla: La red tendrá una longitud entre los 9,50 m y 10 m de largo por 1 m de alto o ancho, fabricada en malla negra con cuadros de 10 cm de lado.

  Hacia sus extremos se dispondrá de forma vertical una banda del mismo ancho de la línea de demarcación del suelo, la cual estará sobre la línea lateral correspondiente. Estas bandas serán de color blanco y estarán ubicadas a 25 o 50 cm del borde la malla.
- Protectores para postes: Fabricados en un material no contundente y mullido que amortigüe el golpe en caso de choque.

  Se colocará de tal manera que forre la parte baja del poste que sostiene la malla. El material de recubrimiento será de fácil limpieza y no representará un riesgo para los deportistas.
- Antenas: Son unas varillas flexibles de 1,80 m de longitud y un diámetro de 10 mm, fabricadas en fibra de vidrio o material similar. [2]

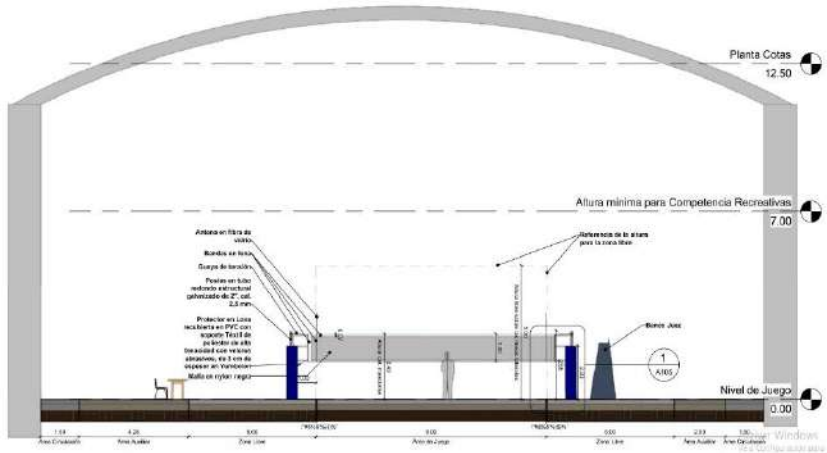


Figura 8. Altura Voleibol. Fuente: MED MinDeporte.

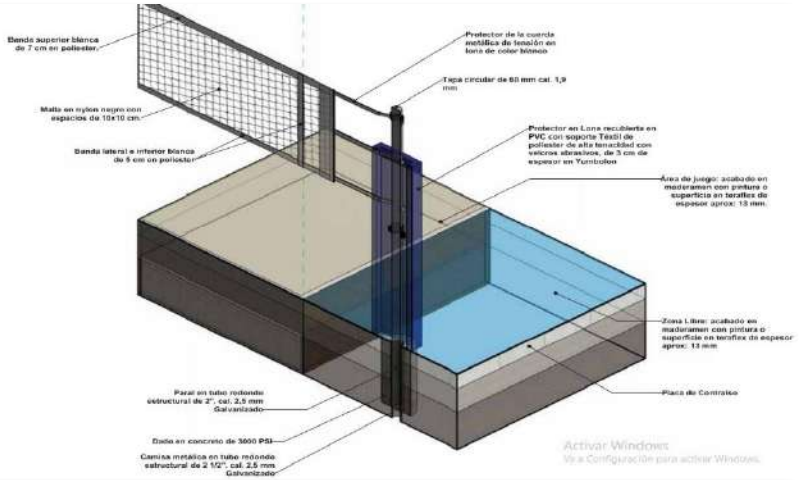


Figura 9. Antena de malla de voleibol. Fuente: MED MinDeporte.

5.5. TENIS

5.5.1. DIMENSIONES

Área total del campo: 39.57m x 21.29 m.
Área del campo de juego de dobles: 23.72 m x 10.97 m.
Área del campo de juego individual: 23.72 m x 8.23 m.

5.5.2. BANDAS EXTERIORES

Fuera del área total del campo hay una área de circulación, libre de obstáculos o cualquier equipamiento con un ancho de 1.5 m en todo el perímetro de la cancha.[4]

5.5.3. TRAZADO DEL CAMPO

Las líneas laterales y de fondo que delimitan la pista de tenis deben ser de color uniforme, y tener una anchura entre 2,5 y 5 cm., al igual que las líneas de saque que forman los cuatro cuadros. En la mitad de cada línea de fondo se sitúa una marca central de 10 cm. de largo y 5 de ancho que es una continuación imaginaria de la línea central, que sirve de referencia para efectuar los saque.[3]

5.5.4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

En escenarios cerrados se debe dejar una altura mínima de 9.00 m para alto rendimiento y para entrenamiento y practica recreativa una altura de 7.00 m.

La altura en el centro de la red deberá ser de 0,91 m, en donde se puede practicar el tenis: tierra batida, concreto poroso y no poroso, mezclas asfálticas con acabado en resinas sintéticas, hierba sintética o natural.[4]

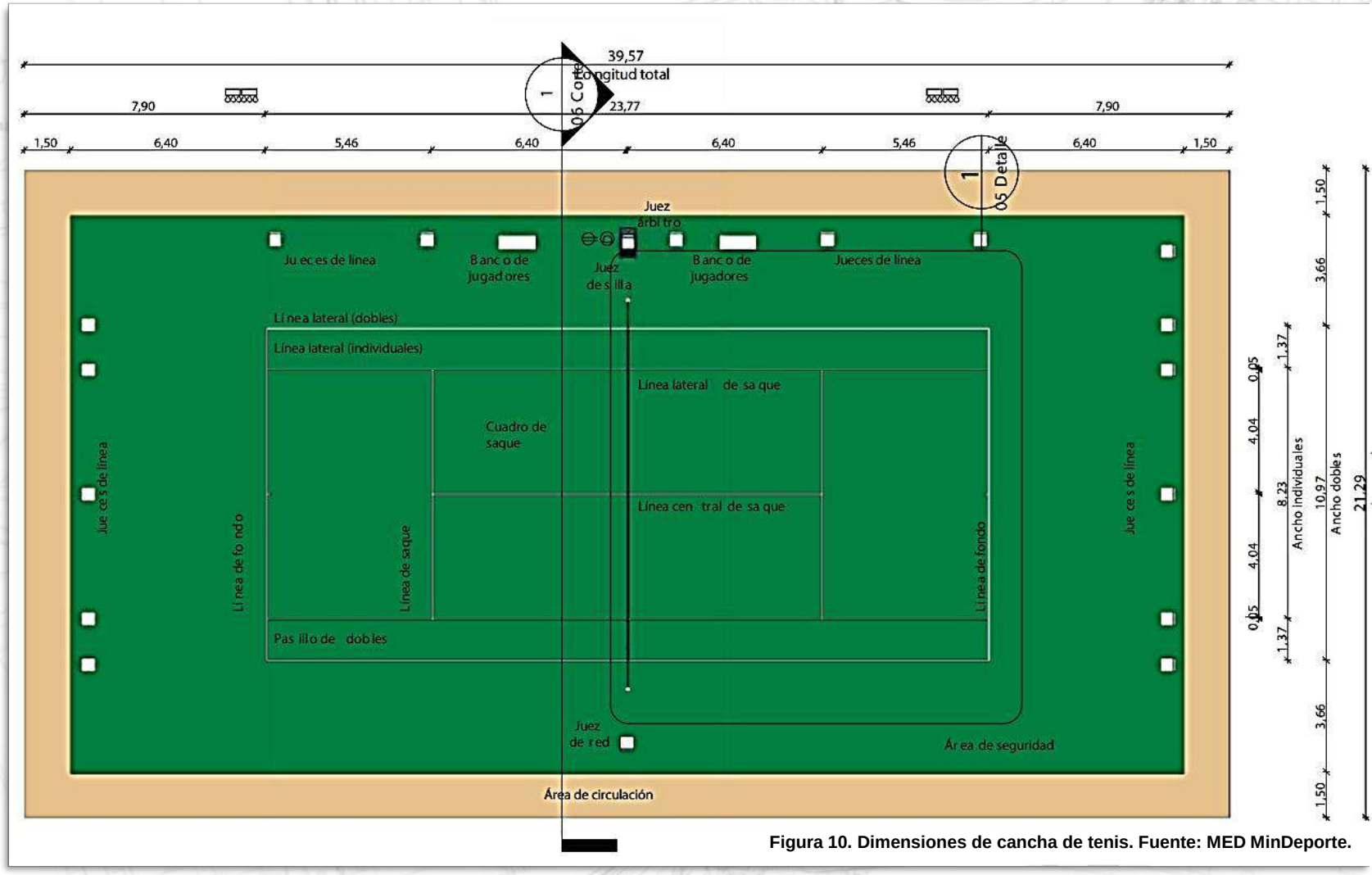


Figura 10. Dimensiones de cancha de tenis. Fuente: MED MinDeporte.

5.5.5. ORIENTACIÓN

El eje longitudinal del campo en instalaciones al aire libre debe coincidir con la dirección N-S, admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO hasta un máximo de 22°.[4]

5.5.6. ILUMINACIÓN

Para los escenarios de alta competencia se exige un mínimo de 600 lúx.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

5.5.7. PAVIMENTO DEPORTIVO

La superficie del campo de tenis para competencia profesional y recreativa puede ser en tierra batida, concreto poroso y no poroso, mezclas asfálticas con acabado en resinas sintéticas, hierba sintética o natural.[4]

5.5.8. MANTENIMIENTO

- La humedad del campo debe ser constantemente renovada. Haciendo uso de la manguera, se debe mantener esta humedad constante para evitar el deterioro.
- Restringir el ingreso de accesorios que puedan dañar el campo como botas o zapatos. Se debe usar exclusivamente zapatillas para tenis.
- Tampoco se deben entrar patinetas, patines, bicicletas, guayos u otros objetos que puedan deformar el campo al ser utilizados.
- El riego del campo debe hacerse a primera hora en la mañana, o en horas de la tarde alrededor de las 5 pm
- En caso de que haya llovido, no es necesario regar el campo.
- Mantener a las mascotas alejadas del campo.
- Por ningún motivo se debe golpear el campo con raquetas o elementos metálicos, y se debe tener especial cuidado con las herramientas de trabajo a la hora del mantenimiento.
- Se debe mantener el campo aseado y libre de escombros o basuras.
- Es crucial mantener los alimentos fuera del campo, en especial gomas de mascar y líquidos.[5]

5.5.9. EQUIPAMIENTO

Para los partidos de dobles, los centros de los postes suspendida de una cuerda o cable metálico cuyos extremos estarán sujetos a la parte superior de los postes o pasarán sobre la parte superior de ellos a una altura de 1,07 m. La malla debe ser de un entramado pequeño suficiente para que no pase la pelota de tenis. Existen diferentes tipos de superficie de competencia en donde estará sostenida mediante una faja, habrá una cubriendo la cuerda o el cable metálico y la parte superior de la red. La faja y la banda serán blancas por todas partes. El diámetro máximo de la cuerda o cable metálico será de 0,80 cm. El ancho máximo de la faja será de 5,00 cm. La banda tendrá un ancho entre 5,00 a 6,35 cm.[4]



Figura 11. Pavimento deportivo. Fuente:recreasprot.



Figura 12. Tareas de mantenimiento. Fuente:11libertad.

5.6. LEVANTAMIENTO DE PESAS

5.6.1. DIMENSIONES

Área total del escenario: 20 m x 13 m.
Área total de juego: 4 m x 4 m.[6]

5.6.2. BANDAS EXTERIORES

Ancho de circulación: 1.50m.
Ancho de seguridad: 3.0m – 3.5m.[6]

5.6.3. TRAZADO DEL CAMPO

La plataforma debe tener líneas de marcación de 0.10 metros que sean de color contrastante, tanto en el área de juego como en el área de seguridad. [6]

5.6.4. ORIENTACIÓN

Se debe garantizar que la orientación del campo de juego sea en sentido norte-sur, teniendo en cuenta la relación del sol y las condiciones climáticas particulares del lugar; se puede plantear una rotación máxima de 22º hacia el nororiente o noroccidente[6].

5.6.5. ILUMINACIÓN

Para los escenarios de alta competencia de esta disciplina se exige mínimo 600 lúmenes.[6]

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

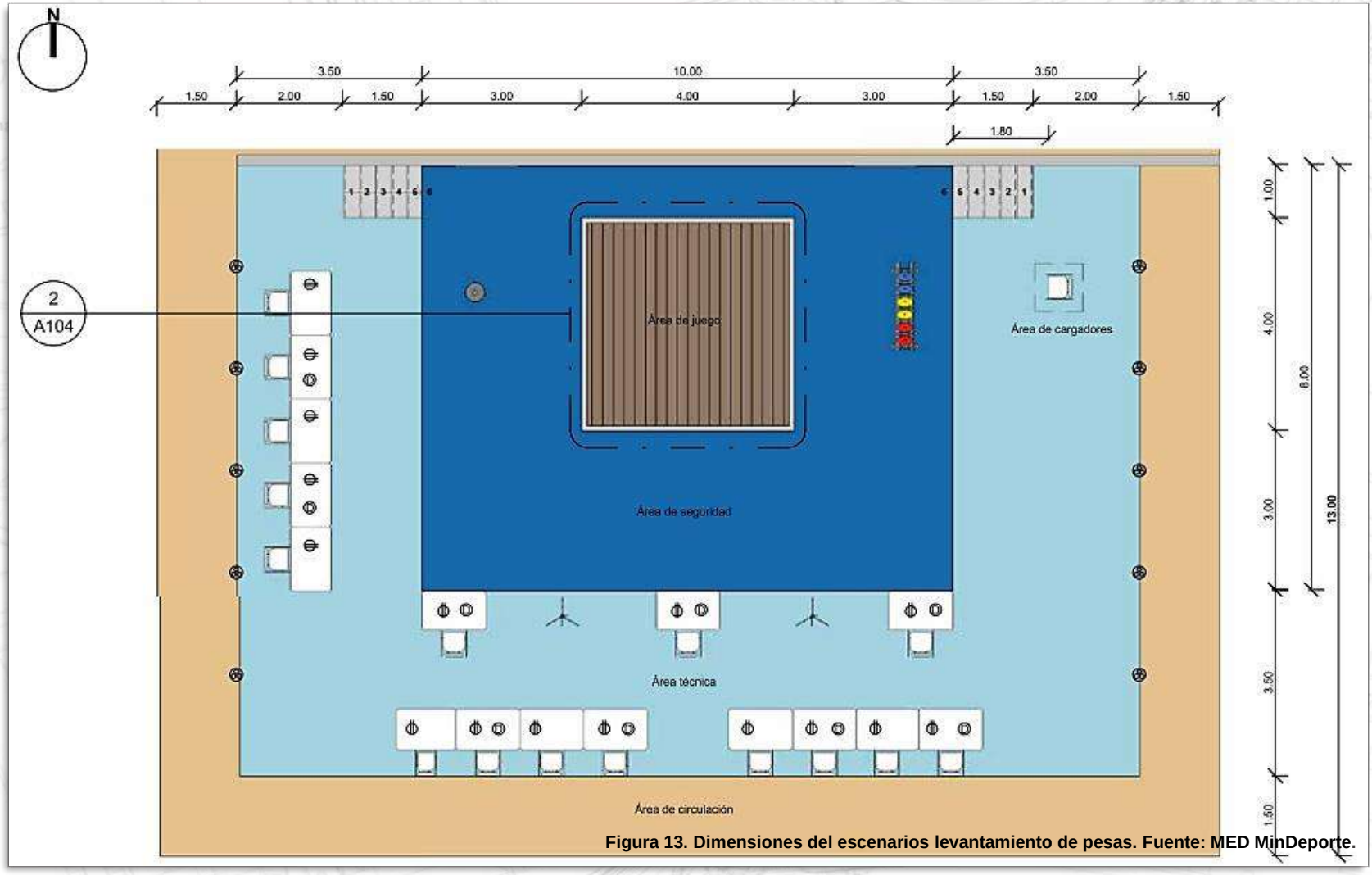


Figura 13. Dimensiones del escenarios levantamiento de pesas. Fuente: MED MinDeporte.

5.6.6. PAVIMENTO DEPORTIVO

- **Área de juego:** Puede ser en madera solida o laminada usando un máximo de 20 planchas de madera tratada y un acabado antideslizante.
- **Área de seguridad:** Debe ser una construcción sólida en caucho de un espesor de 3.0 centímetros.
- **Área auxiliar:** Deberá ser en concreto con acabado en resina sintética a tres manos de 3 milímetros de espesor.
- **Área de circulación:** Deberá ser en concreto con acabado en resina sintética a tres manos de 3 milímetros de espesor.[6]

5.6.7. MANTENIMIENTO[7]

- Piso de caucho.
- Limpiar con agua la superficie de la suciedad acumulada mediante regado a baja presión.
- Evitar el uso de disolventes y agentes químicos agresivos.
- Las acumulaciones de tierra, arena, piedras, puede eliminarse mediante un barrido suave de la superficie.
- Piso de madera laminada.
- Retire previamente la suciedad gruesa, el polvo o los guijarros con una aspiradora para no dejar arañazos al fregar.[7]
- A continuación, friegue el suelo. Asegúrese de no usar un paño excesivamente mojado. Los profesionales utilizan el término "humedecido como la niebla", es decir, una cantidad de agua equivalente a si la niebla se posara sobre el suelo.
- A continuación, puede fregar el suelo laminado en seco si lo desea.[7]

5.6.8. EQUIPAMIENTO

- Barras.
- Discos.
- Collarines para asegurar los discos a la barra.
- Básculas electrónicas con el fin de confirmar el peso de los participantes. Mínimo 3 básculas: báscula oficial, báscula de prueba y báscula en el área de entrenamiento.
- Sistema de luces para árbitros.
- Unidad de control del jurado.
- Sistema de comunicación.
- Reloj electrónico con función de cronometro.
- Tablero de intentos.
- Tablero de resultados.
- Paneles de video tanto en el lugar de competencia como en el área de calentamiento.[6]



Figura 14. Superficie y equipamento. Fuente: Wordpress.



Figura 15. Equipamiento de levantamiento. Fuente: Pagina web IDER.

5.7. NATACIÓN

5.7.1. DIMENSIONES

COMPETENCIA DE SALTO

- **Área total del campo:** 45 m x 33 m.
- **Área total de juego:** 25 m x 20 m.

COMPETENCIA DE NADO ARTÍSTICO

- **Área total del campo:** 67.02 m x 39 m.
- **Área total de juego:** 25 m x 30 m.

NATACIÓN DE CARRERAS

- **Área total del campo:** 67.02 m x 39 m.
- **Área total de juego:** 25 m x 50.02 m.[8]

5.7.2. BANDAS EXTERIORES

COMPETENCIA DE SALTO

- **Ancho de seguridad:** 5 m.
- **Ancho auxiliar:** 5 m.

COMPETENCIA DE NADO ARTÍSTICO

- **Ancho de seguridad:** 2.5 m.
- **Ancho auxiliar:** 7 m – 8 m.

NATACIÓN DE CARRERAS

- **Ancho de seguridad:** 2.5 m.
- **Ancho auxiliar:** 3.50 m.[8]

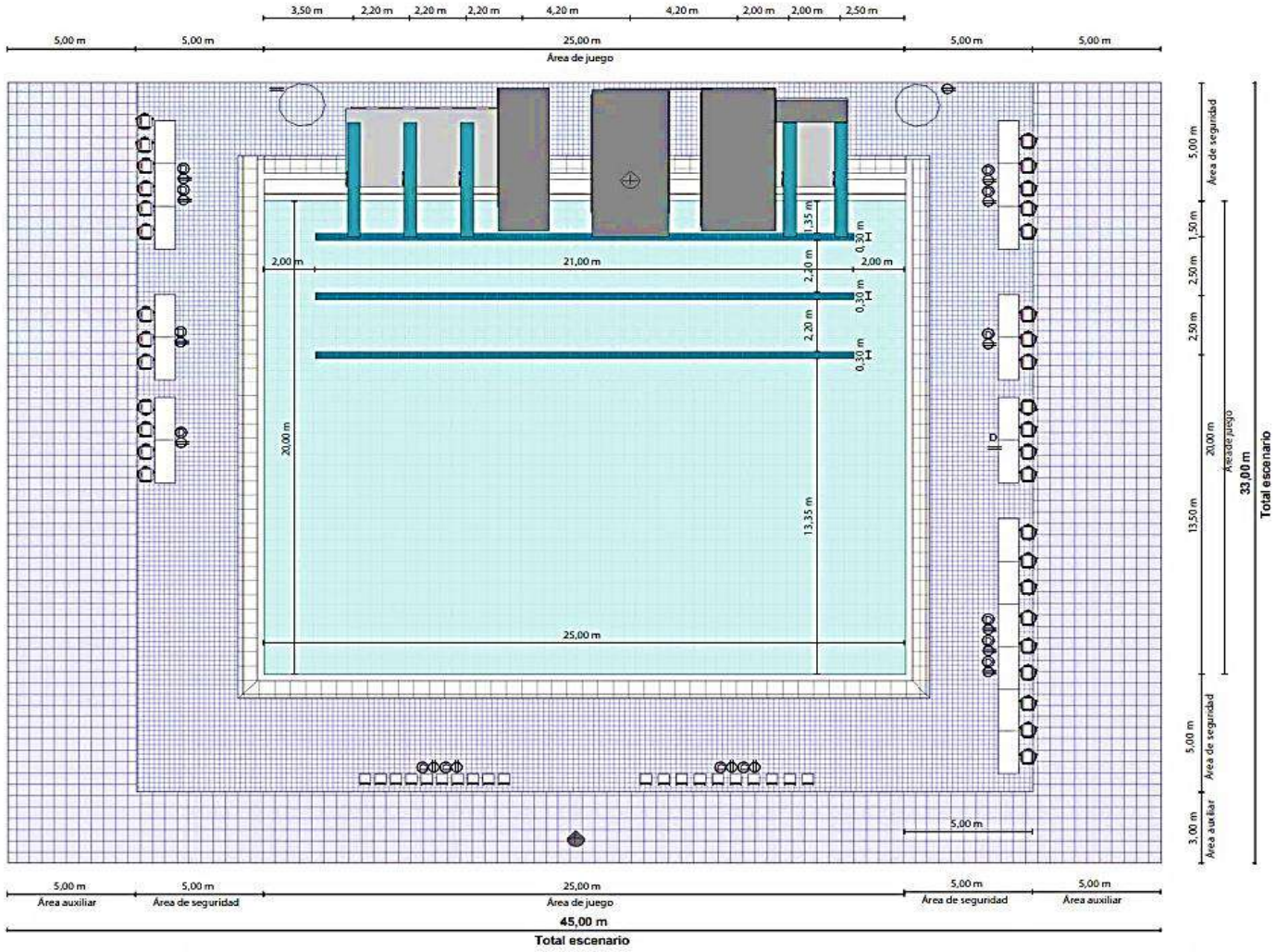


Figura 16. Dimensiones Clavado. Fuente: MED MinDeporte.



Figura 17. Superficie de piscina. Fuente: gresitepiscinas.

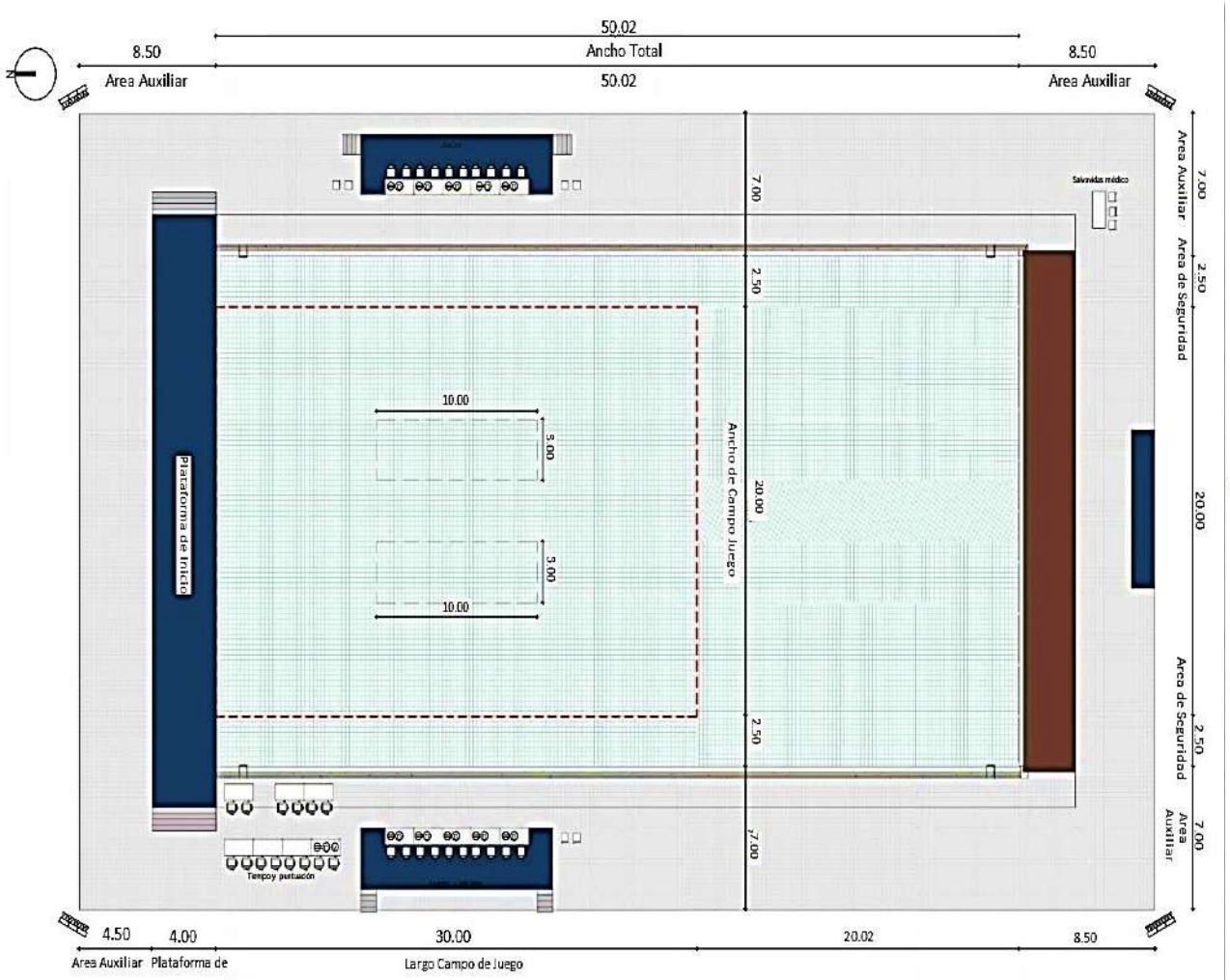


Figura 18. Planta Técnico Nado Sincronizado. Fuente: MED MinDeporte.

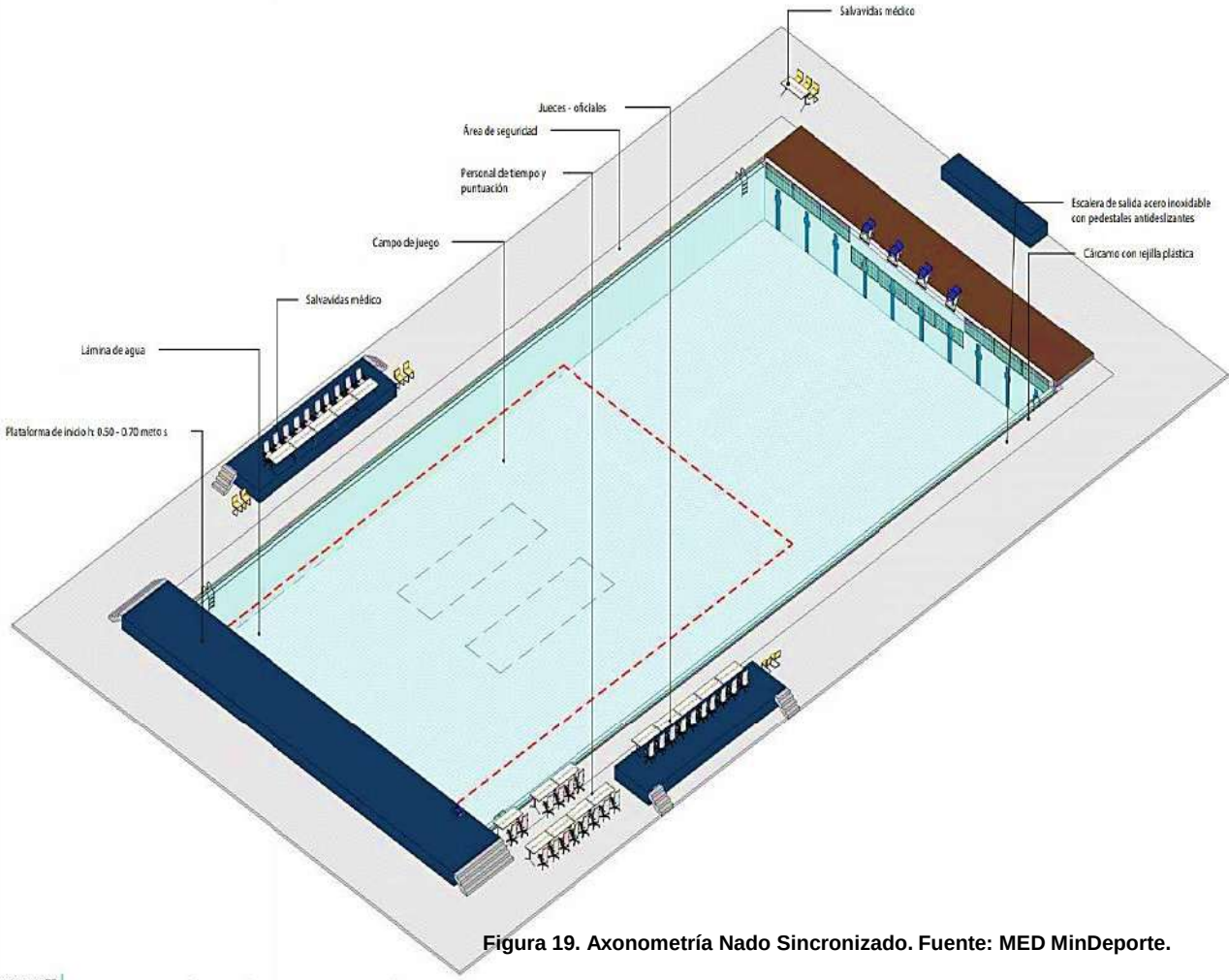


Figura 19. Axonometría Nado Sincronizado. Fuente: MED MinDeporte.

5.7.3. TRAZADO DEL CAMPO

Para la natación de carreras, se colocan las líneas flotantes a cada 2.5 m.(Ver Figura 19).

5.7.4. ORIENTACIÓN

En piscinas al aire libre el eje del escenario deberá estar orientado en sentido Norte – Sur preferiblemente, teniendo en cuenta las condiciones climáticas particulares del lugar, así como la incidencia del sol.[9]

5.7.5. ILUMINACIÓN

Para las piscinas de alta competencia se exige un mínimo de 1500 lúx.[9]
Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

5.7.6. SUPERFICIE[9]

Todas la superficie del escenario, es decir, dentro y fuera de la piscina debe estar enchapada con enchape cerámico de 0.20m x 0.20m, difiere en los colores blanco, azul y gris si es fondo y muro de piscina, franjas y superficie alrededor de la piscina respectivamente.[8]

5.7.7. MANTENIMIENTO

- Limpiar las paredes y el fondo del vaso.
- Lavar el sistema de filtrado en profundidad y los skimmers.
- Rellenar la piscina.[9]
- Regular el valor del pH del agua de la piscina.
- Aplicar el tratamiento para el agua, sea de cloro o sal.
- Mantenimiento del agua transparente y sin algas.[9]

5.7.8. EQUIPAMIENTO

Trampolines: los trampolines deben ser al menos de 4.8m de largo x 0.50m de ancho, estos deben estar cubiertos con un material antideslizante.

Plataformas: 1m x 5m; 2.9m x 6; 2m x 6m; 3m x 6m
Deben estar cubiertas con un material antideslizante.

Equipos De Sonido Y Estándares De Presentación El equipo de sonido debe incluir, como mínimo 2.

Sistema amplificador-mezclado.

Un sistema de reproducción de sonido.

Corcheras o Líneas flotantes (Separadores de Carril): Las cuerdas con flotadores se instalarán en cada uno de los muros extremos del vaso, en sentido longitudinal o en el que se desarrolla la competencia. Los flotadores tendrán un diámetro mínimo de 10 cm y máximo de 15 cm.

Numeración: Cada plataforma de salida debe estar claramente numerada y visible en los cuatro lados. Los paneles táctiles pueden estar numerados en la parte superior.[8]



Figura 20. Natación de competencias. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.



Figura 21. Natación de salto. Fuente: Misjuegosolimpicos.

5.8. GIMNASIA

5.8.1. DIMENSIONES

Área total del escenario: 34 m x 60 m.
Área total de juego: 52 m x 30 m.[10]

5.8.2. BANDAS EXTERIORES

Ancho de circulación: 3 m.
Ancho auxiliar: 1 m.[10]

5.8.3. TRAZADO DEL CAMPO

Colchonetas entre 10 y 20 cm de grosor.[10]

5.8.4. ORIENTACIÓN

Se debe garantizar que la orientación del campo de juego sea en sentido norte-sur, teniendo en cuenta la relación del sol y las condiciones climáticas particulares del lugar; se puede plantear una rotación máxima de 22º hacia el nororiente o noroccidente.[10]

5.8.5. ILUMINACIÓN

Para los escenarios de alta competencia de esta disciplina se exige mínimo 600 lúmenes.[10]

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

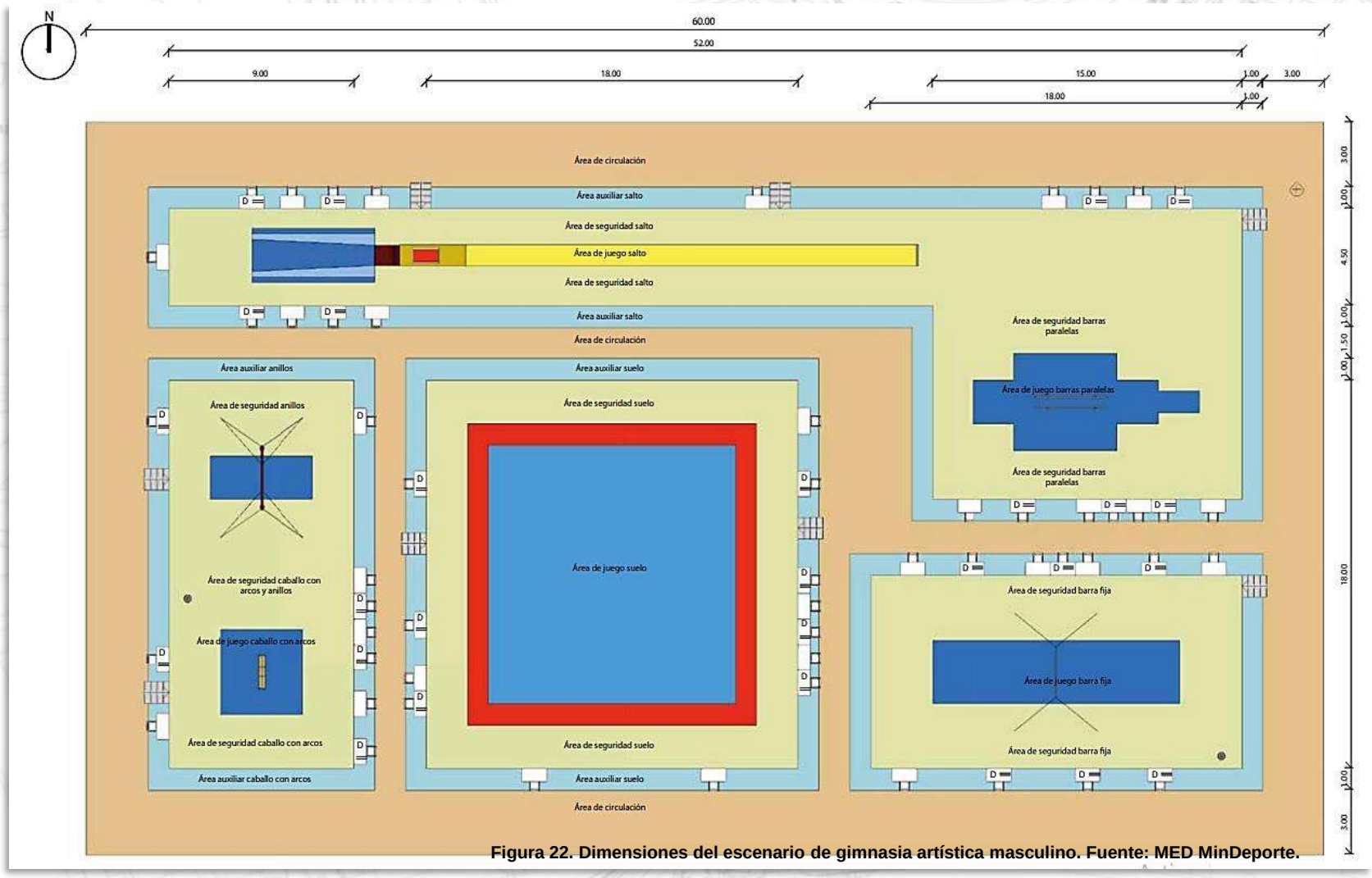


Figura 22. Dimensiones del escenario de gimnasia artística masculino. Fuente: MED MinDeporte.

5.8.6. SUPERFICIE

El escenario debe tener una superficie en concreto reforzado y la zona de juego a nivel internacional, debe contar con colchonetas de 10 a 20 cm de grosor.[10]

5.8.7. EQUIPAMIENTO

GIMNASIA SUELO

El sistema de piso consta de 50 paneles de piso de madera, reforzados con fibra de vidrio y resortes; esponja en rollo de polietileno entrecruzado de 5,00 centímetros y una alfombra de 12,00 metros.

La superficie del área de competencia debe proporcionar un equilibrio entre antideslizante y deslizamiento. No debe causar quemaduras en la piel y debe asegurar un bajo nivel de ruido. El color lo puede elegir el promotor de la competencia, sin embargo, no están permitidos los colores oscuros. El borde debe contrastar con el área de competencia.[10]

GIMNASIA CABALLO DE AROS

Escaleras: Estarán ubicadas en el área auxiliar en el costado occidental del área de seguridad.

Colchonetas: Deben ser de 4,00 x 4,00 metros y 0,10 metros de espesor.[10]

GIMNASIA DE BARRAS PARALELAS

Escaleras: Estarán ubicadas en el área auxiliar en el costado oriental del área de seguridad. Colchonetas: Las colchonetas usadas para barras paralelas tienen forma irregular, en relación con el aparato y 0,20 metros de espesor.

Polvo de magnesio: El escenario debe garantizar un recipiente que contenga polvo de magnesio para el uso apropiado de cada elemento ejecutado por los deportistas.

Polvo de magnesio: El escenario debe garantizar un recipiente que contenga polvo de magnesio para el uso apropiado de cada elemento ejecutado por los deportistas.

GIMNASIA BARRAS ASIMÉTRICAS

Escaleras: Estarán ubicadas en el área auxiliar en el costado occidental del área de seguridad.

Colchonetas: La colchoneta debe ser de 0,20 metros como medida de protección hecha de un relleno en poliuretano de 3,80 centímetros sujetados con velcro.[10]



Figura 3. Equipamiento para gimnasia. Fuente: fed. Colombiana de gimnasia.



Figura 24. Coliseo de gimnasia Medellín. Fuente: Sajor.

5.9. BALONCESTO

5.9.1. DIMENSIONES

Área de juego: 28 m x 15 m.

Distancia del aro a línea de saque: 1.20 m.

Radio de círculo de saque principal: 1.80m.

Área de zona libre: 6 m x 5.8 m.

Área zona de triple: 13.7 m x 8.30 m.[11]

5.9.2. BANDAS EXTERIORES

Zona de seguridad: 2 m.[11]

5.9.3. TRAZADO DEL CAMPO

LÍNEAS DE BANDA Y LATERAL

La zona interior de una cancha de basquetbol se demarca con líneas continuas tanto a su largo como ancho. Si son de largo se les llama laterales y en el caso de ancho se conocen como bandas. Estas líneas están demarcadas con rayas de color blanco de al menos 5 centímetros.

LÍNEA MEDIA Y CIRCULO CENTRAL

La cancha de basquetbol está divida en dos zonas iguales marcadas por una línea media. Justo al centro de esta se halla un punto a una distancia igual de cada una de las líneas laterales, siendo el centro del llamado círculo central el cual posee un diámetro de 3,6 metros.[11]

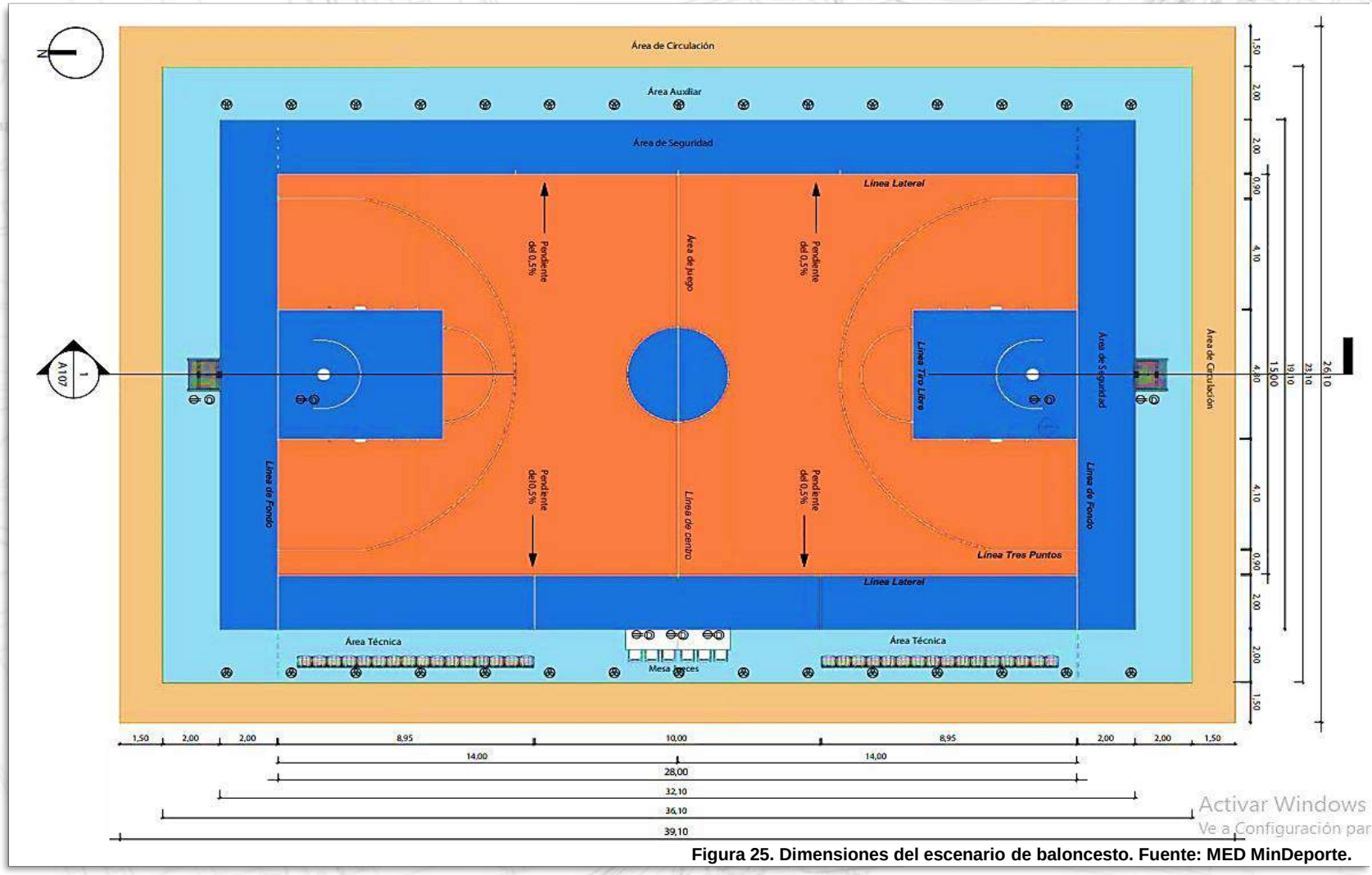


Figura 25. Dimensiones del escenario de baloncesto. Fuente: MED MinDeporte.

LÍNEA DE 3 PUNTOS

La línea de 3 puntos marca la distancia desde la cual encestar la pelota valdrá 3 puntos si es que se lanza desde fuera de ella. En cambio, si es que el lanzamiento se da dentro de este semicírculo o pisando algunas de sus líneas contará por 2 puntos.

LÍNEA DE TIRO LIBRE

Cuando el árbitro sanciona una falta, el equipo afectado por la infracción recibe lanzamientos libres desde un punto determinado de la cancha de basquetbol conocida como línea de tiro libre. Esta se encuentra a 6,75 metros perpendiculares desde el aro y a 5,8 metros del la línea de fondo en paralelo.[1]

5.9.4. ORIENTACIÓN

Se debe garantizar que la orientación del campo de juego sea en sentido norte-sur, teniendo en cuenta la relación del sol y las condiciones climáticas particulares del lugar; se puede plantear una rotación máxima de 22º hacia el nororiente o noroccidente.[11]

5.9.5. ILUMINACIÓN

Para los escenarios de alta competencia de esta disciplina se exige mínimo 600 lúmenes.[1]

5.9.6. PAVIMENTO DEPORTIVO

Las competencias se desarrollarán sobre una superficie lisa, libre de tropiezos y su acabado no será resbaladizo. Estará conformada por una placa de concreto o asfalto, la placa de contrapiso deberá ser recubierta con superficies sintéticas como parquet de madera, las líneas se pintan con pintura acrílica.[1]

5.9.7. EQUIPAMIENTO

Tablero: Tableros de baloncesto vidrio templado de seguridad transparente. Es un rectángulo de 1.05 x 1.80 metros, de al menos 30 milímetros de grosor y con los bordes inferiores acolchados.

Aro: El aro de baloncesto por el que deben meter la pelota los jugadores tiene un diámetro de 45.7 cm y del que cuelga una red.[11]

5.9.8. MANTENIMIENTO

Para las superficies de madera es necesario mantenerlas libres de objetos extraños a la cancha, seca y pulida en todo momento por la seguridad de los jugadores. Cada cierto tiempo es necesario lijar, encerar y pulir toda la superficie de madera para mantenerla en buen estado por el mayor tiempo posible.[11]

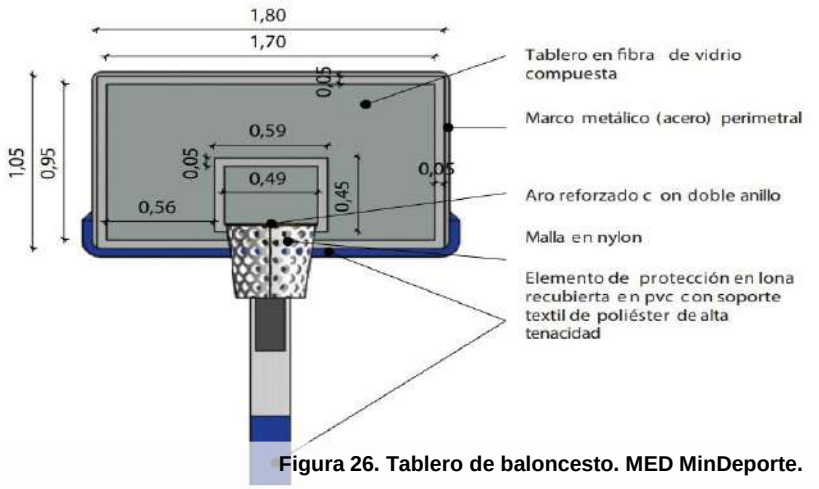


Figura 26. Tablero de baloncesto. MED MinDeporte.

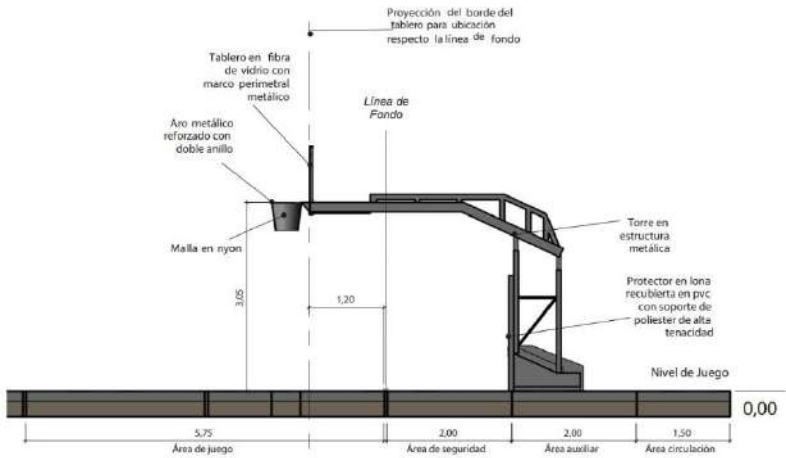


Figura 27. Vista Lateral Torre Baloncesto. Fuente: MED MinDeporte.

5.10. FUTBOL

5.10.1. DIMENSIONES

Área de juego: 120 m x 90 m.[12]

5.10.2. TRAZADO DEL CAMPO

Estará demarcado con líneas continuas que no representen peligro alguno (generalmente se utiliza cal para hacerlas), todas las líneas deberán tener la misma anchura, como máximo 12 cm.

Las dos líneas de demarcación más largas se denominarán líneas de banda. Las dos líneas más cortas serán las líneas de meta. El centro del terreno de juego se hallará en el punto medio de la línea media, alrededor del cual se trazará un círculo con un radio de 9.15 m.

Área de meta: Deben trazarse dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 5.5 metros de los postes de la portería. Dichas líneas se internarán 5.5 metros en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta.

Área de penalti: Se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, a 16.5 metros de la parte interior de cada uno de los postes de la portería. Dichas líneas se internarán 16.5 metros en el terreno de juego y se unirán con una línea paralela a la línea de meta.

Área de esquina: el área de esquina se marcará trazando un cuadrante en el interior del terreno de juego. Tendrá un radio de 1 metro desde el banderín de esquina.[12]



Figura 28. Dimensiones del escenario de futbol. Fuente: MED MnDeporte.

5.10.3. ORIENTACIÓN

El terreno de juego conviene que esté orientado de forma que el sol moleste lo menos posible a los jugadores.. La mayor parte de los encuentros de fútbol tienen lugar en las primeras horas de la tarde. Por ello, el eje mayor del estadio conviene que se sitúe en dirección Norte-Noroeste / Sur-Sureste, aproximadamente. (Ver Figura 29).

5.10.4. ILUMINACIÓN

Para los escenarios de futbol profesional es importante tener en cuenta la luminancia horizontal y vertical, ya que los partidos se transmiten por televisor y la iluminación no debe afectar o no debe haber iluminación directa hacia los jugadores, cámaras y espectadores. Para estos escenarios se exige un mínimo de 1500 lux.[13]

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

5.10.5. PAVIMENTO DEPORTIVO

La superficie del terreno de juego deberá ser completamente natural o, completamente artificial si así lo permite el reglamento de la competición. En caso de que se use césped artificial, el color del mismo deberá ser verde. Si el partido a disputarse corresponde a una competición entre selecciones de federaciones nacionales de fútbol afiliadas a la **FIFA** o es un partido internacional de competición de clubes, la superficie también deberá cumplir los requisitos de la FIFA.[12]

5.10.6. EQUIPAMIENT

Una cancha de fútbol consta de dos porterías o arcos, una en el centro de cada línea de meta. Cada portería consistirá en dos postes verticales, equidistantes de los banderines de esquina. Unidos en la parte superior por una barra horizontal. Los postes se distanciarán 7.32 metros el uno del otro y tendrán una altura de 2.44 metros. Los postes y el travesaño deberán ser blancos y tendrán el mismo ancho, máximo 12 cm.[12]

5.10.7. MANTENIMIENTO

Para hacer mantenimiento del campo de fútbol de césped natural se deben tener en cuenta:[14]

FERTILIZACIÓN.

La fertilización consiste en la aportación de nutrientes que la planta necesita.

Lo más adecuados llevan fósforo, potasio, magnesio, hierro y manganeso.

Es aconsejable que sean de liberación lenta así se dosifican en el tiempo y de forma homogénea, para evitar acumulación en zonas que pueden dañar el **césped natural** o por el contrario dejarle sin los nutrientes necesarios. El mejor momento para realizar la fertilización es después de la siega.[14]

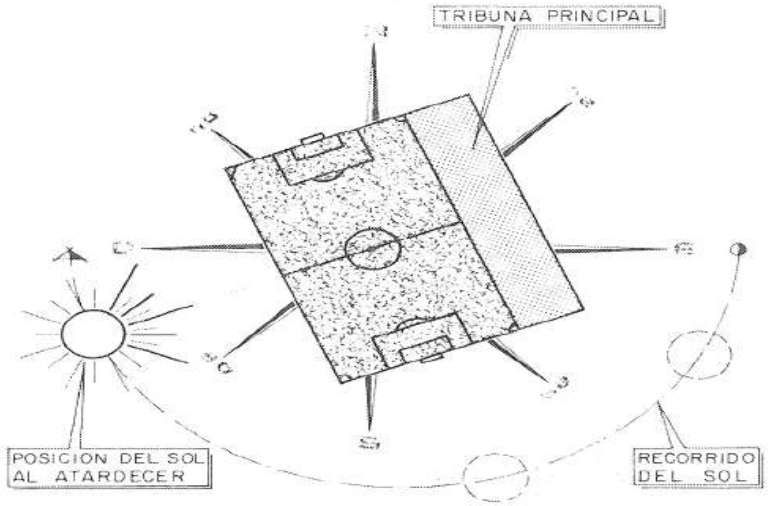


Figura 29. Orientación de cancha de futbol. Fuente: Esteyco.

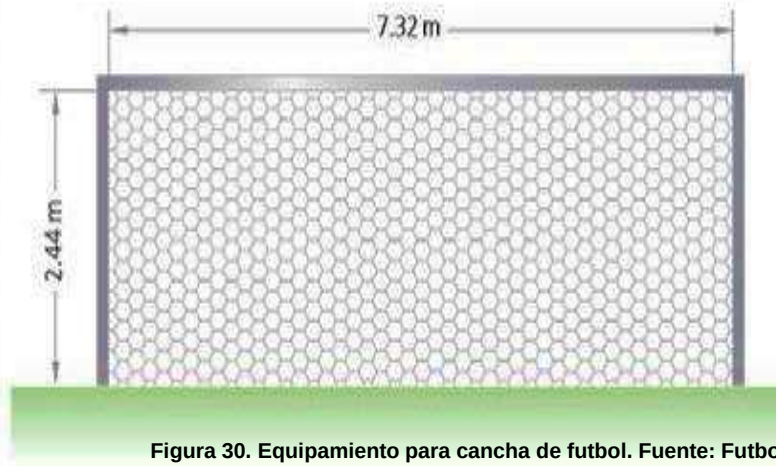


Figura 30. Equipamiento para cancha de futbol. Fuente: Futbol.

RIEGO

El riego dependerá de la evaporación y transpiración de las hojas, de las precipitaciones y de la reserva de agua que es capaz de mantener el terreno de los **campos de fútbol**.

Lo más adecuado es planificar el riego en los campos de fútbol por su duración y la cantidad, también teniendo en cuenta de las condiciones climáticas que haya en cada momento. El momento del día perfecto es cuando existe una baja evaporación.

Mantener las instalaciones de riego de los **campos de fútbol** como son tuberías, aspersores, válvulas, etc.. en perfecto estado.

Es necesario un riego abundante tras la fertilización para disolver en parte los gránulos y facilitar la absorción.

SIEGA

Como norma general el corte será como máximo de 1/3 de la altura total de la planta. Se realizará con máquinas de cuchillas que dan como resultado una excelente calidad de corte y permite siegas a alturas bajas. Dependiendo del juego que se vaya a realizar dependerá la altura del corte.[14]

En el caso de la siega para **campos de fútbol** lo recomendado es en verano entre 25-38 mm y en invierno entre 12-25 mm.

La siega siempre debe realizarse con el **césped natural** seco, nunca después de haber llovido o de un riego y su dirección ha de ser alterna para evitar encamados y deformaciones.

AIREADO

Evita la compactación y oxigena el terreno para el buen desarrollo de su sistema radicular. Se realiza mediante la inclusión de pinchos a una profundidad de unos 10 cm.

ESCARIFICADO

El escarificado consiste en rastrillas todo el césped natural para quitar la capa que se acumula en su superficie de restos de hojas, raíces o tierra suelta. Esta capa al ser impermeable no permite el paso del agua y los nutrientes necesarios al césped, además es un foco de hongos.

RECEBO

Después de las tareas de aireado y escarificado es aconsejable realizar un aporte de arena o una mezcla de arena turba. Si el campo es de arena pura es conveniente realizarlo con el mismo tipo de arena.[14]



Figura 31. Riego de cancha de futbol. Fuente: Futbol.



Figura 32. Siega de cancha de futbol. Fuente: ABC.

5.11. ATLETISMO

5.11.1. DIMENSIONES

La pista de atletismo tiene una longitud de 400 metros medidos a 30 centímetros del borde interior. Las rectas miden 84,39 metros. Las cabeceras curvas tienen un radio de 36,50 metros con 115,61 metros de longitud. Poseen normalmente entre seis a ocho pistas de 1,22 metros.[15]

5.11.2. BANDAS EXTERIORES

La recta con un mínimo de 6 calles está integrada en la pista "circular" de 400 m. Todas las distancias se miden hacia atrás desde el borde de la línea de llegada más próximo a la línea de salida. La recta incluirá una zona de salida de un mínimo de 3 m. y una distancia de un mínimo de 17 m. después de la línea de llegada.

Si la pista tiene superficie mineral suelta (de gránulo), se recomienda que la recta tenga una calle más que la Pista "Circular", para preservar la calle interior que es la más frecuentemente utilizada.[15]

5.11.3. TRAZADO DEL CAMPO

El bordillo de la Pista Estándar de 400 m. estará colocado horizontalmente en toda su longitud. La inclinación lateral hacia el interior de la pista no excederá del 1,0 % y la inclinación total descendente en la dirección de la carrera no excederá del 0,1 %.[16]

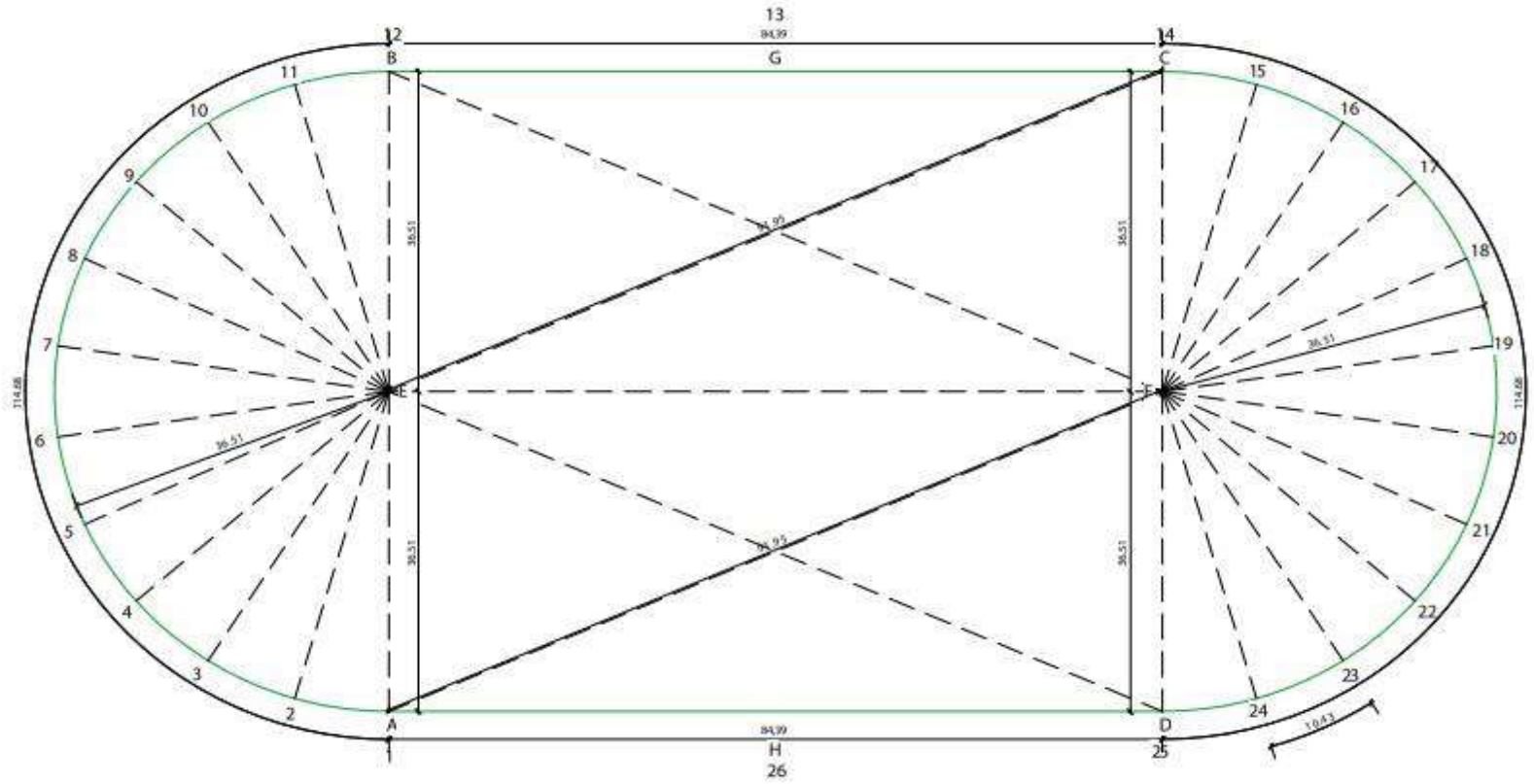


Figura 33. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte.

5.11.4. SALTO LARGO Y TRIPLE

ZONA DE COMPETENCIA

Este escenario puede ser localizado bien sea en el interior o exterior de la pista de carreras. Si se localiza al interior, las competencias de lanzamientos deberán programarse para que no haya interferencia al momento del calentamiento y/o entre las competencias.[22]

ZONA DE BATIDA

La longitud provista para la pista será de mínimo 40 metros, tomados desde el comienzo de la pista a la línea de batida. La pista tendrá 1.22 metros de ancho con una tolerancia de ± 0.01 metros . Se demarcará con líneas blancas de 0.05 metros de ancho o líneas discontinuas de 0,05 metros de ancho, 0.10 metros de largo y 0.50 metros de diferencia. La pista generalmente está cubierta con la misma superficie que la pista de carreras.[22]

TABLA DE BATIDA

El tablero de despegue debe ser rectangular y debe medir 1.22 ± 0.01 metros de largo, 0.20 ± 0.002 metros de ancho y no más de 0.10 metros de profundidad. Deberá ser de color blanco, con una franja de plastilina de color contraste.[22]

ZONA DE CAÍDA

Tendrá forma rectangular con una longitud mínima de 7 metros y máxima de 9 metros medidos a partir del borde interno del bordillo de confinamiento y su ancho será de 2,75 metros. Podrá ser ubicada a una distancia entre 1 y 3 metros tomados a partir del inicio de la línea de batida.[22]

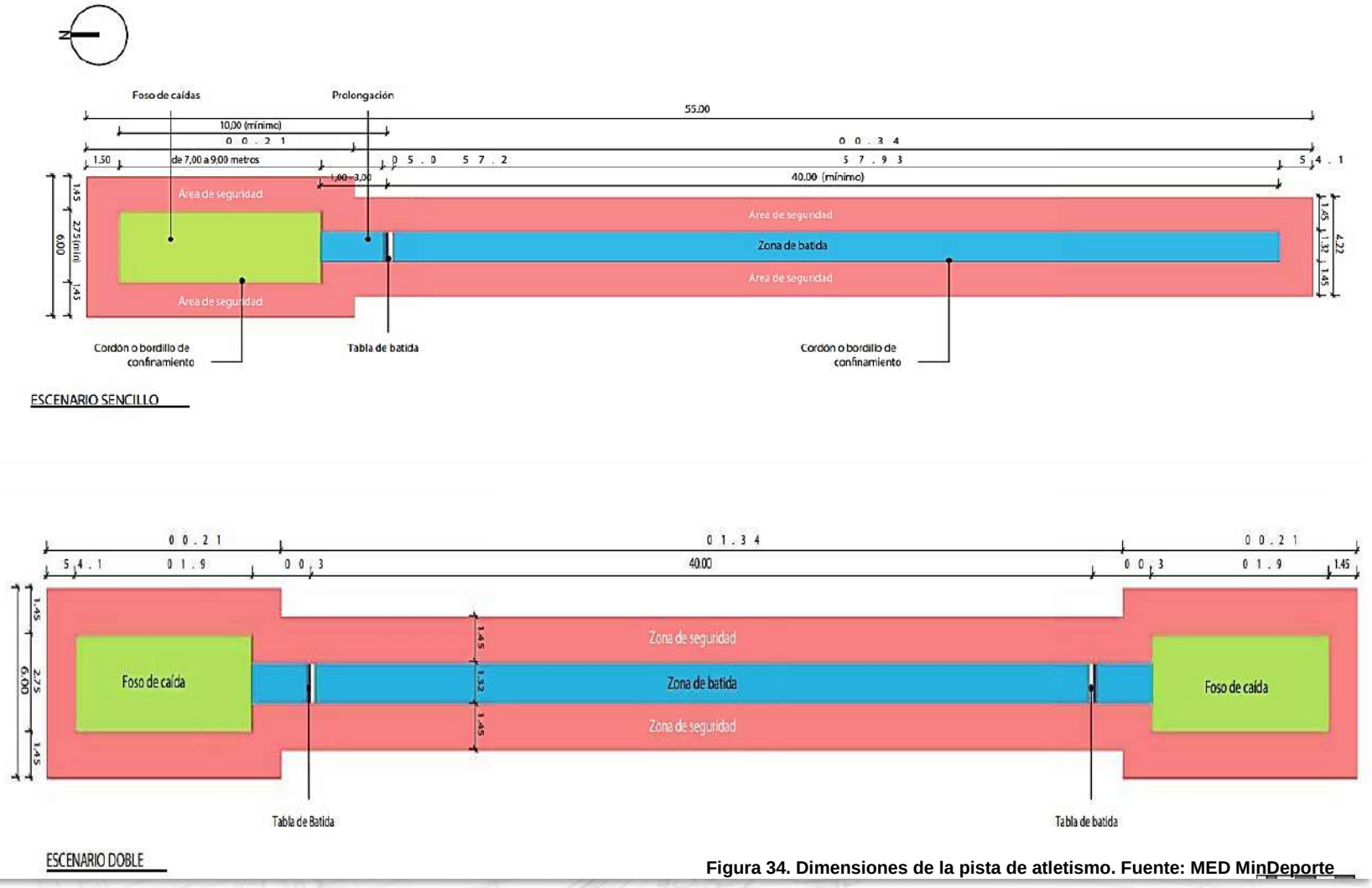


Figura 34. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte

5.11.5. SALTO CON GARROCHA

ZONA DE COMPETENCIA

Este escenario está compuesto por un pasillo de carrera en donde está ubicado un cajetín en el cual se inserta el extremo de la pértiga para el impulso del salto, una zona de caída o aterrizaje y las zonas de seguridad. Podrá ser ubicada en el campo interior de la pista de atletismo y en el exterior. Cuando están dentro de un segmento, se construyen las rectas del pasillo de carreras de tal manera que se puedan colocar dos zonas de caídas en cada uno de los extremos de manera simétrica que permitan desarrollar competencias alternas. Las instalaciones para este deporte contemplan la zona de batida, la zona de caídas y la zona de seguridad.[23]

ZONA DE BATIDA.

Está constituida por el pasillo de carrera el cual tiene una longitud mínima de 40 metros medidos a partir del inicio de la pista hasta la línea cero (0). El ancho es de 1.22 metros aceptando una tolerancia de ±0.01 metros. Se demarcará con líneas blancas continuas de 5 centímetros de ancho o bien con líneas discontinuas de 5 centímetros de ancho y 10 centímetros de longitud distanciadas entre sí cada 50 centímetros.[23]

ZONA DE CAÍDA.

Esta zona estará equipada con una colchoneta cuya medida mínima es de 6 metros de longitud por 6 metros de ancho, con una altura de 80 centímetros. Las piezas frontales deberán tener al menos 2 metros de largo y estarán distanciadas del cajetín 10 o 15 centímetros.[23]

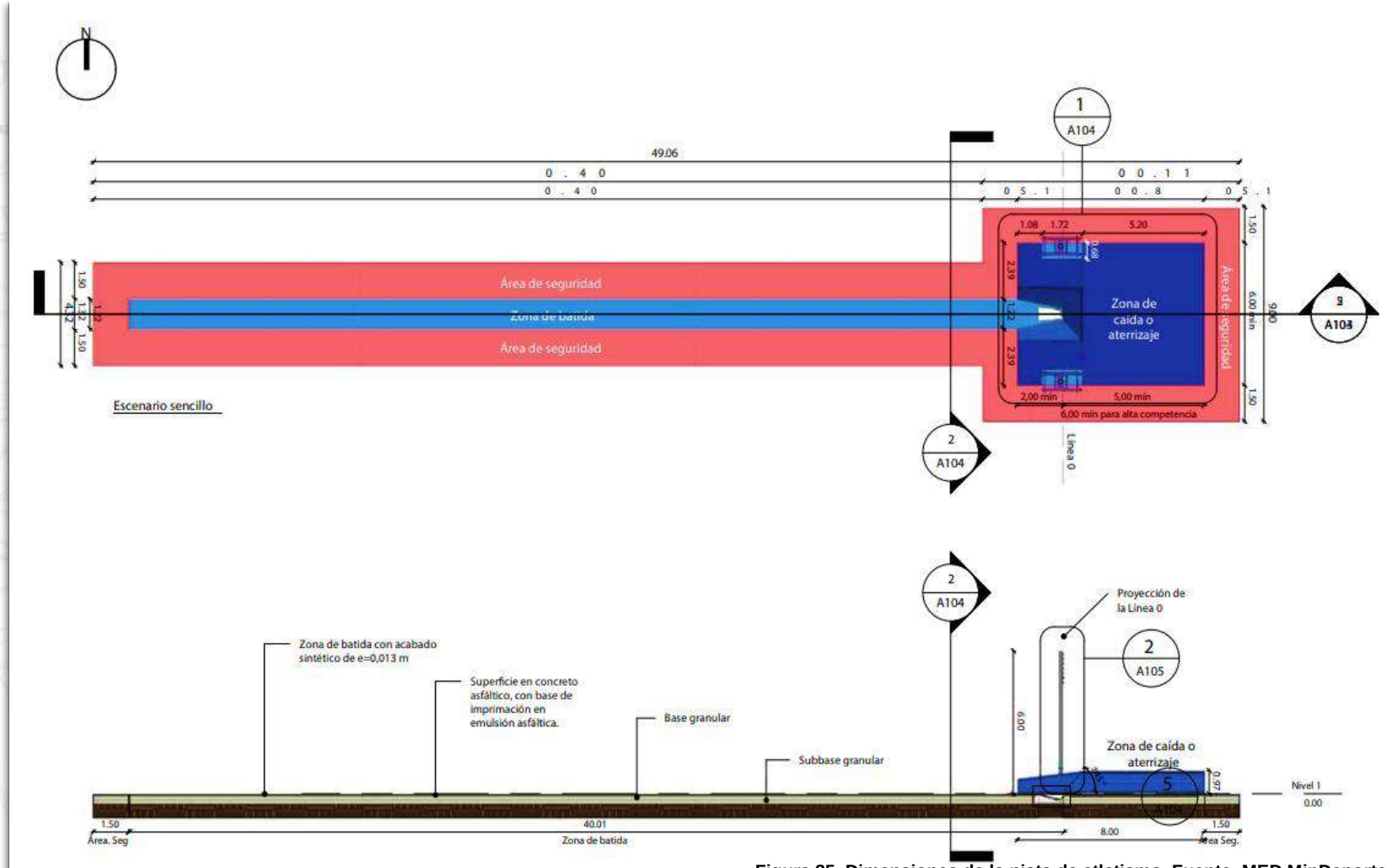


Figura 35. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte.

5.11.6. SALTO ALTO

ZONA DE COMPETENCIA

Esta disciplina podrá estar ubicada al interior de una de las curvas de la pista atlética, teniendo en cuenta que el bordillo interno de la pista de carreras deberá ser removible, lo que permite que en campeonatos internacionales se puedan instalar dos juegos de elementos y se desarrollen competencias simultáneas. En este escenario se pueden diferenciar tres zonas que son: zona de batida o de despegue, zona de caída o aterrizaje y zonas de seguridad.[24]

ZONA DE BATIDA.

Es de forma semicircular, con un radio de al menos 20 metros, se dispondrá de tal manera que permita aproximaciones desde todas las direcciones.[24]

ZONA DE CAÍDA.

Estará dotada con módulos de colchoneta para el aterrizaje del competidor. Serán colocadas de tal manera que cubrirá un área cercana a los 24 metros cuadrados, en donde su lado más largo será mínimo de 6,00 metros de longitud y su ancho de 4,00 metros.[24]

Las colchonetas deben ser instaladas sobre una plataforma de aislamiento que la elevará del suelo 10 centímetros en toda su área. Sobre las colchonetas se colocará un único elemento de menor espesor a manera de protección, cuyo material será similar al de las colchonetas. La altura total de la zona de caída, teniendo en cuenta todos los elementos, deberá ser de mínimo 70 centímetros.[24]

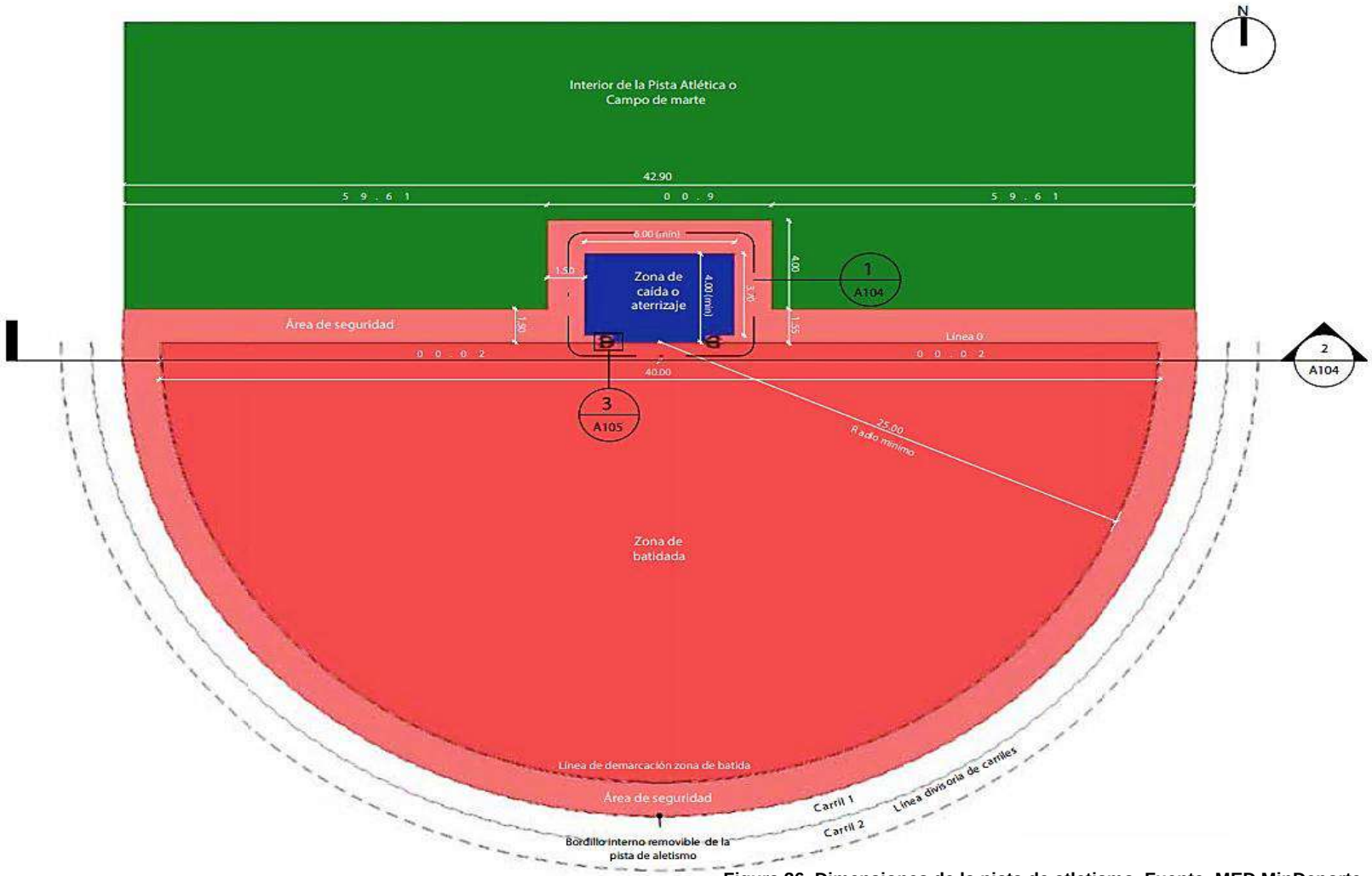


Figura 36. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte.

5.11.7. LANZAMIENTO DE MARTILLO

ZONA DE COMPETENCIA

Conformada por una jaula de protección la cual deberá ser diseñada de tal manera que pueda detener un martillo de 7.26 kg, que se mueve a una velocidad de 32 m/s. Preferiblemente se implementará una red que se pueda subir y bajar con rapidez. La red debe ser colgada a partir de una estructura rígida que no se deforme por el peso de la malla ni por acción del viento, como tampoco por la vibración producida por el impacto del martillo con la malla. El ancho de la boca de la jaula será de 6 m y en su interior la malla estará ubicada a mínimo 3.50 m del centro del círculo de lanzamiento. Hacia la boca se localizarán dos paneles móviles de malla con un ancho de 2 m y con al menos 10 m de altura. Estos paneles se abrirán y cerrarán para lanzadores diestros o zurdos y su mecanismo de funcionamiento deberá garantizar una fácil manipulación y deberán asegurarse firmemente en ambas posiciones (abiertos o cerrados). Instalación para Lanzamiento de Martillo con círculo de lanzamiento (2.135m ± 0.005m de diámetro), sector de jaula y aterrizaje de protección (90 m de radio, 54 m de cuerda).[25]

El círculo dentrá un diámetro de 2.135 ± 0.005 m. El acabado de la superficie en concreto deberá ser menos abrasivo que para el lanzamiento de disco.[25]

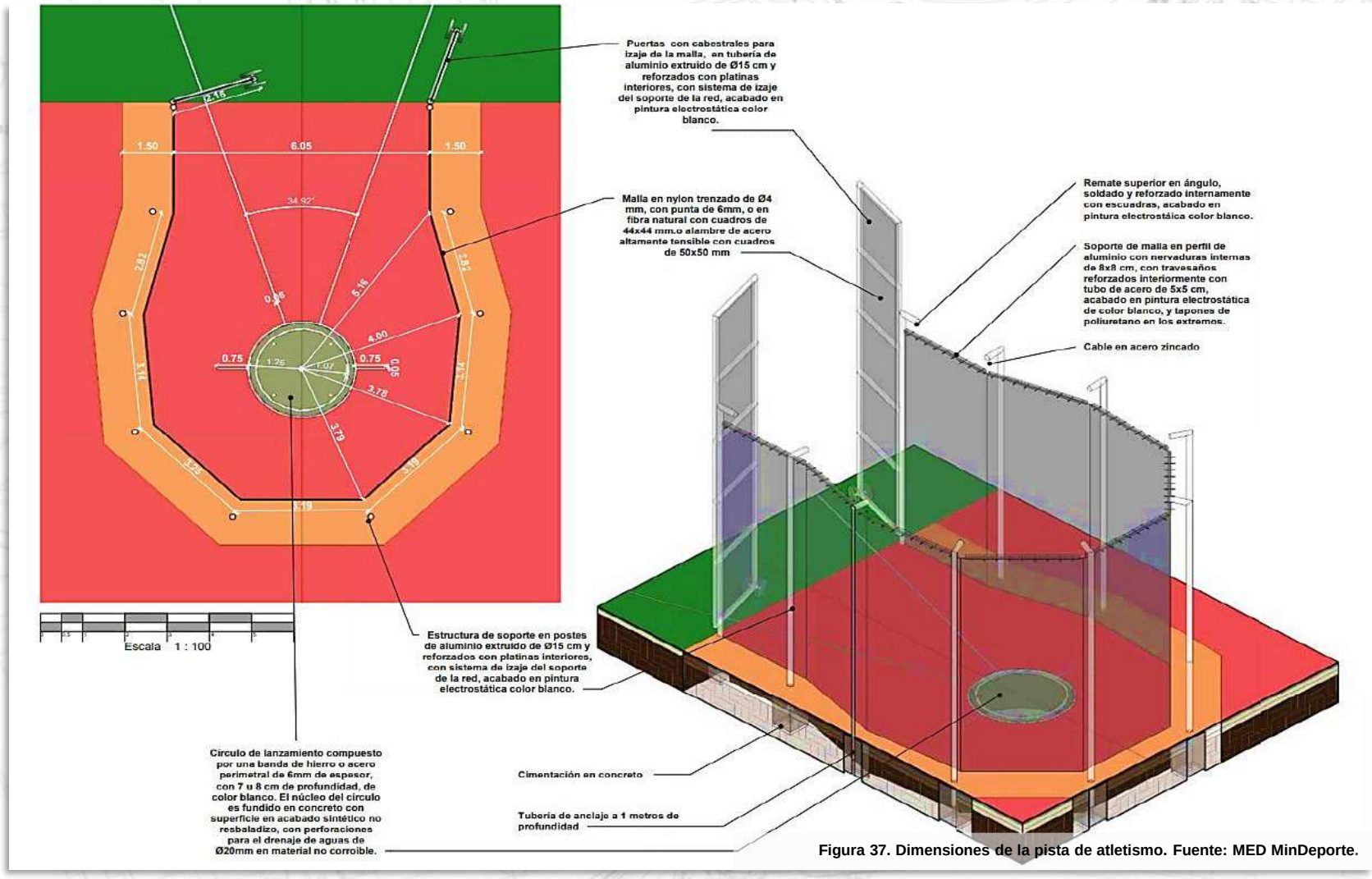


Figura 37. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte.

5.11.7. LANZAMIENTO DE MARTILLO

ZONA DE CAÍDA

Esta zona estará ubicada hacia el centro del campo de la pista atlética. Tendrá forma cónica cuyo vértice coincidirá con el centro del disco de lanzamiento.

Cada segmento se extenderá hacia el centro del campo con una longitud de 90 m. sus extremos mas distantes estarán separados 54 m, formando un ángulo de 34.92°. La superficie de caída podrá estar elaborada con cenizas, hierba u otro material adecuado, brindando una superficie pareja y suficientemente suave en donde se garantice el primer lugar de caída del objeto lanzado a fin de facilitar el registro de la distancia del lanzamiento. La superficie deberá garantizar que el elemento lanzado no rebotará hacia atrás, lo que podría causar el borrado de la primera marca de caída.[25]

ZONA DE SEGURIDAD

Como medida adicional de protección, se recomienda que la estructura que soporta la malla contra impacto esté retirada de la malla al menos 1 metro. Por detrás de la estructura, se podrá disponer también una zona libre de obstáculos y por donde no circulen frecuentemente personas, con un ancho mínimo de 1,50 m.[25]

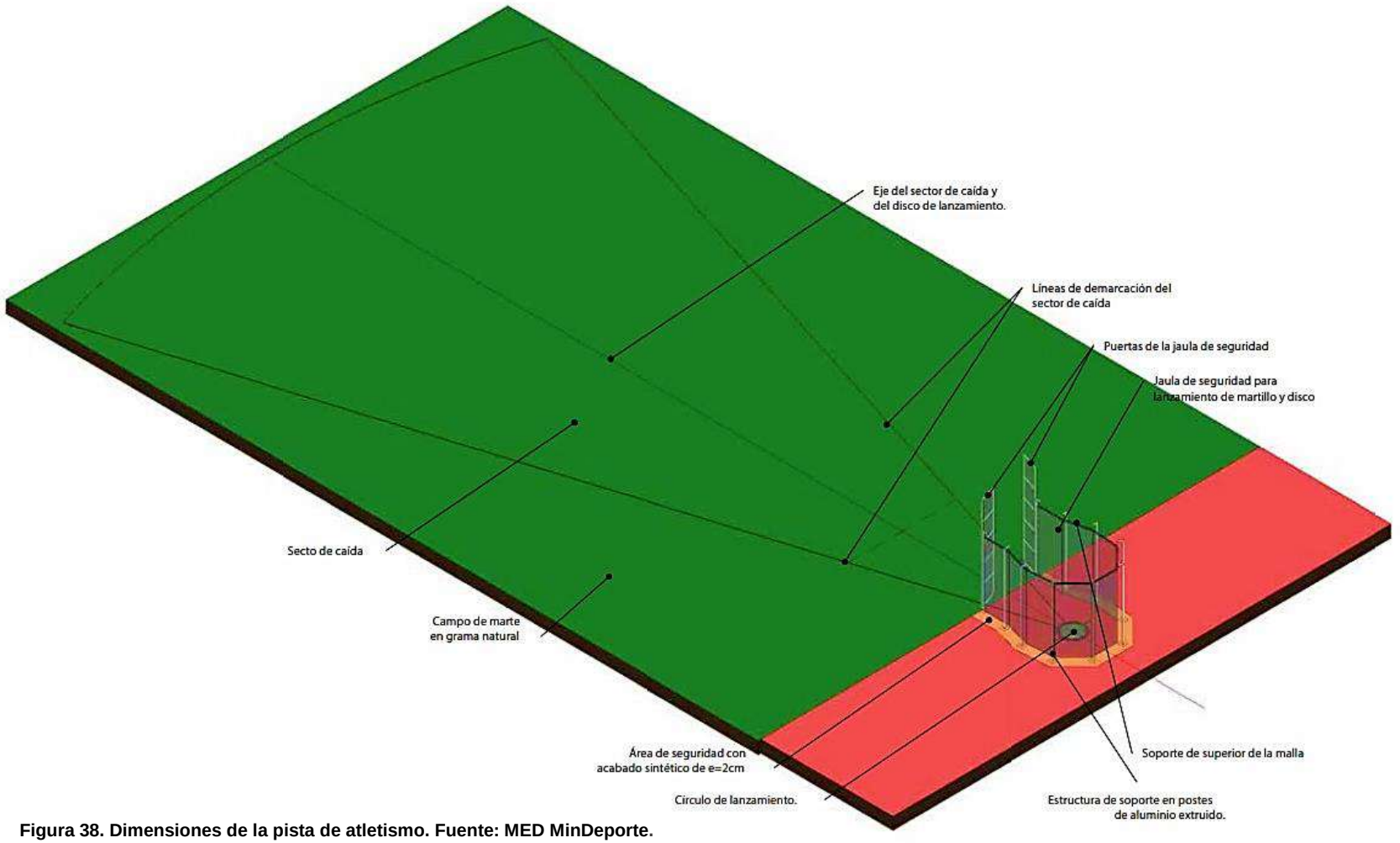


Figura 38. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte.

5.11.8. LANZAMIENTO DE JABALINA

PASILLO DE LANZAMIENTO

Una pista de mínimo 30 m de longitud, medidos desde el inicio de la pista hasta el borde frontal de las marcas laterales que coinciden con el arranque del arco de lanzamiento y 4 m de ancho, medidos a partir del borde interno de la línea de demarcación. Longitudinalmente se demarcará por dos líneas blancas de 5 cm de ancho. Por fuera de estas líneas y a 4 m a partir de las líneas de arranque del arco de lanzamiento, se colocarán dos cuadros blancos, uno a cada lado de la zona de batida con 5 cm de lado. El acabado de esta zona será realizado con el mismo material de la superficie de la pista.[26]

ARCO LÍMITE

Está marcado al final del pasillo de lanzamientos, con una línea de 7 cm de ancho que demarca una curvatura de 29°, que corresponde a un radio de 8 m. Esta línea es la encargada de señalar el área válida de desplazamiento del deportista.[26]

SECTOR DE CAÍDA

Su extensión debe tener una longitud de 100 m a partir del arco limite (para competencias nacionales e internacionales) y de 80 m para competencia menores. Esta zona presenta demarcación con arcos concéntricos distanciados entre si a 10 m y cuyos bordes son las líneas rectas que se abren demarcando un arco de 29°, teniendo como punto de referencia el vértice formado por la prolongación de las líneas que coinciden con el centro del arco limite de 8 m.[26]

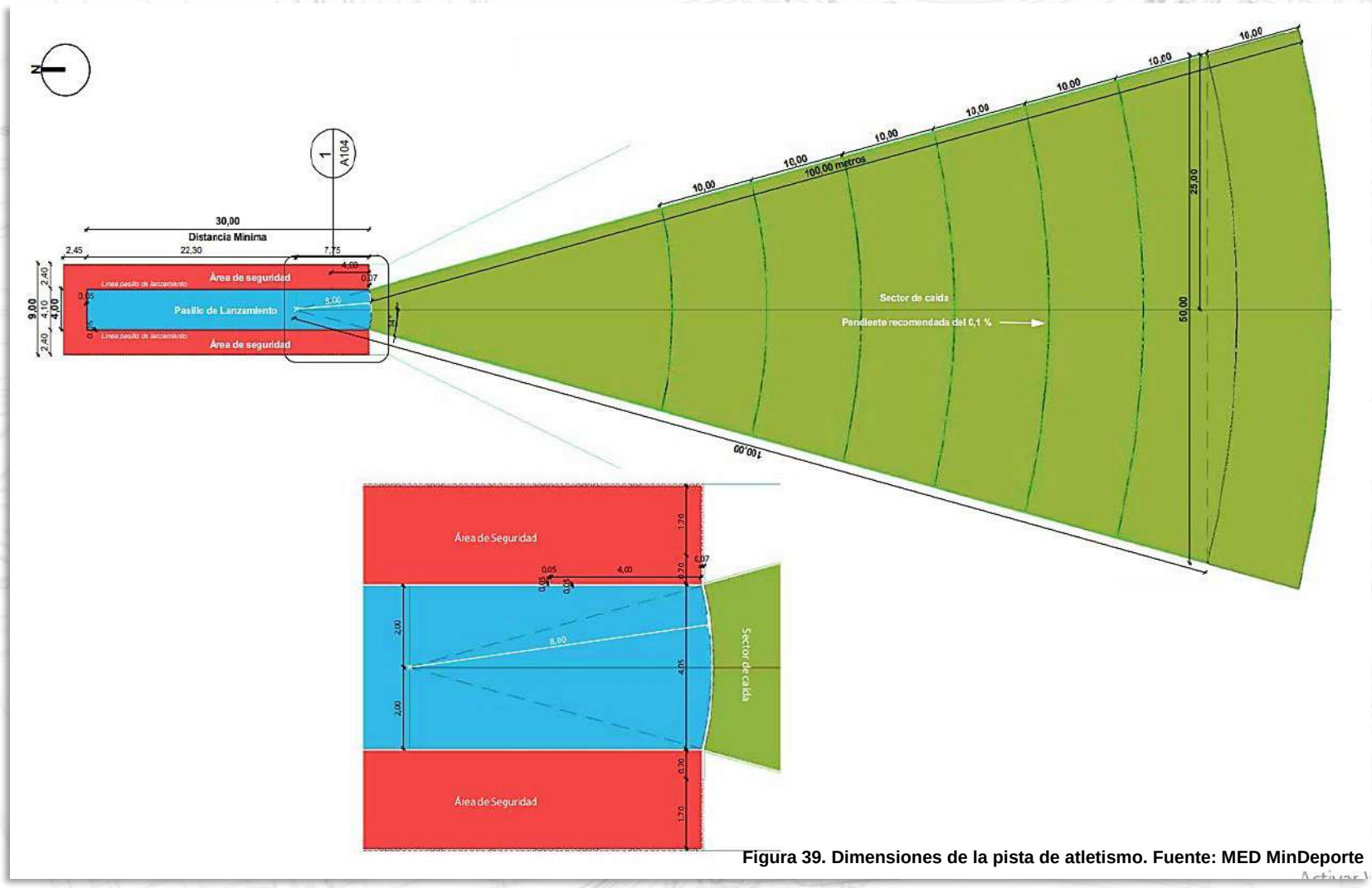


Figura 39. Dimensiones de la pista de atletismo. Fuente: MED MinDeporte

Longitud de la Pista Estándar de 400 m. 2 rectas de 84,39 m. cada una = 168,78 m. 2 curvas semicirculares (línea de carrera) de 36,80 m x 3,1416 = 115,61 m. cada una = 231,22 m.
La recta con un mínimo de 6 calles está integrada en la pista "circular" de 400 m. Todas las distancias se miden hacia atrás desde el borde de la línea de llegada más próximo a la línea de salida. La recta incluirá una zona de salida de un mínimo de 3 m. y una distancia de un mínimo de 17 m. después de la línea de llegada.
Si la pista tiene superficie mineral suelta (de gránulo), se recomienda que la recta tenga una calle más que la Pista "Circular", para preservar la calle interior que es la más frecuentemente utilizada.[16]

5.11.9. ORIENTACIÓN

El eje longitudinal de las recta debe coincidir con la dirección geográfica N-NO (salida), S-SE (llegada), admitiéndose su variación dentro del entorno comprendido entre N y NO. Es preciso tener en cuenta además la dirección de los vientos dominantes para no correr en contra de ellos.[16]

5.11.10. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

La altura entre el pavimento y el obstáculo más próximo (líneas eléctricas en instalaciones al aire libre; cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado, en instalaciones cubiertas) tanto sobre la recta como sobre las bandas exteriores, deberá quedar totalmente libre y tener un mínimo de 4 m.[16]

5.11.11. ILUMINACIÓN

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento de atletas, jueces ni espectadores.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

5.11.12. PAVIMENTO DEPORTIVO

La Recta dispondrá de un pavimento de características normalmente distintas a las de sus bandas exteriores. La superficie al aire libre deberá ser completamente llana, admitiéndose para la evacuación superficial de las aguas una pendiente transversal máxima del 1 por 100 hacia el interior y otra longitudinal máxima (dirección de la carrera) del 1 por 1000. El pavimento deberá tener resuelto el drenaje profundo, así como no ser abrasivo ni deslizante y sí elástico aunque dotado de seguridad a la pisada. El pavimento será sintético, prefabricado o “in situ”, sobre una base de zahorras (arenas y gravas) de 15 cm de espesor mínimo y dos capas de aglomerado asfáltico de 40 mm (ømáx. árido: 20 mm) y 25 mm (ømáx. árido: 5 mm) de espesor mínimo respectivamente.[16]

5.11.13. EQUIPAMIENTO

Tacos de salida: son los dispositivos utilizados por los corredores para realizar las salidas en las pruebas de velocidad. Los tacos de salida podrán ser propiedad particular o suministrados por el organizador de competiciones o propietario de instalaciones, según los casos. [16]



Figura 40. Pavimentación de pista de atletismo. Fuente: Monograma.



Figura 41. Tacos para la pista de atletismo. Fuente: Monograma.

5.11.14. MANTENIMIENTO

Riego: El riego de la superficie contribuye a la plasticidad de la capa superficial, lo que genera una mejora de la absorción de impactos, un aumento del deslizamiento y evita que el aire se lleve los finos del pavimento. Esta operación debe desempeñarse con moderación ya que sólo se trata de humedecer la tierra, no de encharcarla.

Descompactación: Al igual que en la tierra morterenca, las arenas de los fosos tienden a compactarse con el uso perdiendo sus propiedades de absorción de impactos, así que para evitarlo se deberá realizar una descompactación. Esta operación en este tipo de instalación debe practicarse en profundidad, ya que un descompactado superficial no ayudaría a mantener las propiedades que se le demandan a este pavimento. La descompactación se puede realizar mediante medios manuales, con azada (aunque requiere mucho esfuerzo si se quiere hacer bien y llegar a una profundidad aconsejada de 30-40 cm) o bien mediante medios mecánicos, con un rotovator profundizando lo máximo posible.[17]

¡IMPORTANTE!

Nuestra Pista de Atletismo “Campo Elías Gutiérrez” cuenta con certificación IAAF ((International Association of Athletics Federations), la cual es el órgano de gobierno del atletismo a escala mundial, entre cuyos objetivos se encuentra la estandarización de los programas de competición, de los equipos técnicos e, incluso, del equipamiento deportivo.



Figura 42. Actividades de mantenimiento de la pista de atletismo. Fuente: Monografias.

5.12. BEISBOL

5.12.1. DIMENSIONES

El **infield o también conocido como cuadro interior en el béisbol**, es un cuadrado que se determina por 27.42 m en cada lado del mismo, y así en sus extremos se localizan 3 bases y también el plato de home. Por otra parte igualmente se encuentra el montículo del lanzador el cual cuenta con un medida de 18.4 m del conocido home.[18]

5.12.2. TRAZADO DEL CAMPO

Todas las líneas del campo son hechas con tiza blanca y tienen una anchura de 5 cm.[18]

5.12.3. ORIENTACIÓN

La línea que va desde la zona del plato pasando por el montículo del lanzador hasta la segunda base debe estar en dirección ESTE- NORESTE.[18]

5.12.4. ILUMINACIÓN

Para la iluminación de estos escenarios se exige mínimo 500 lux, teniendo en cuenta las graderías, espectadores y jugadores.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

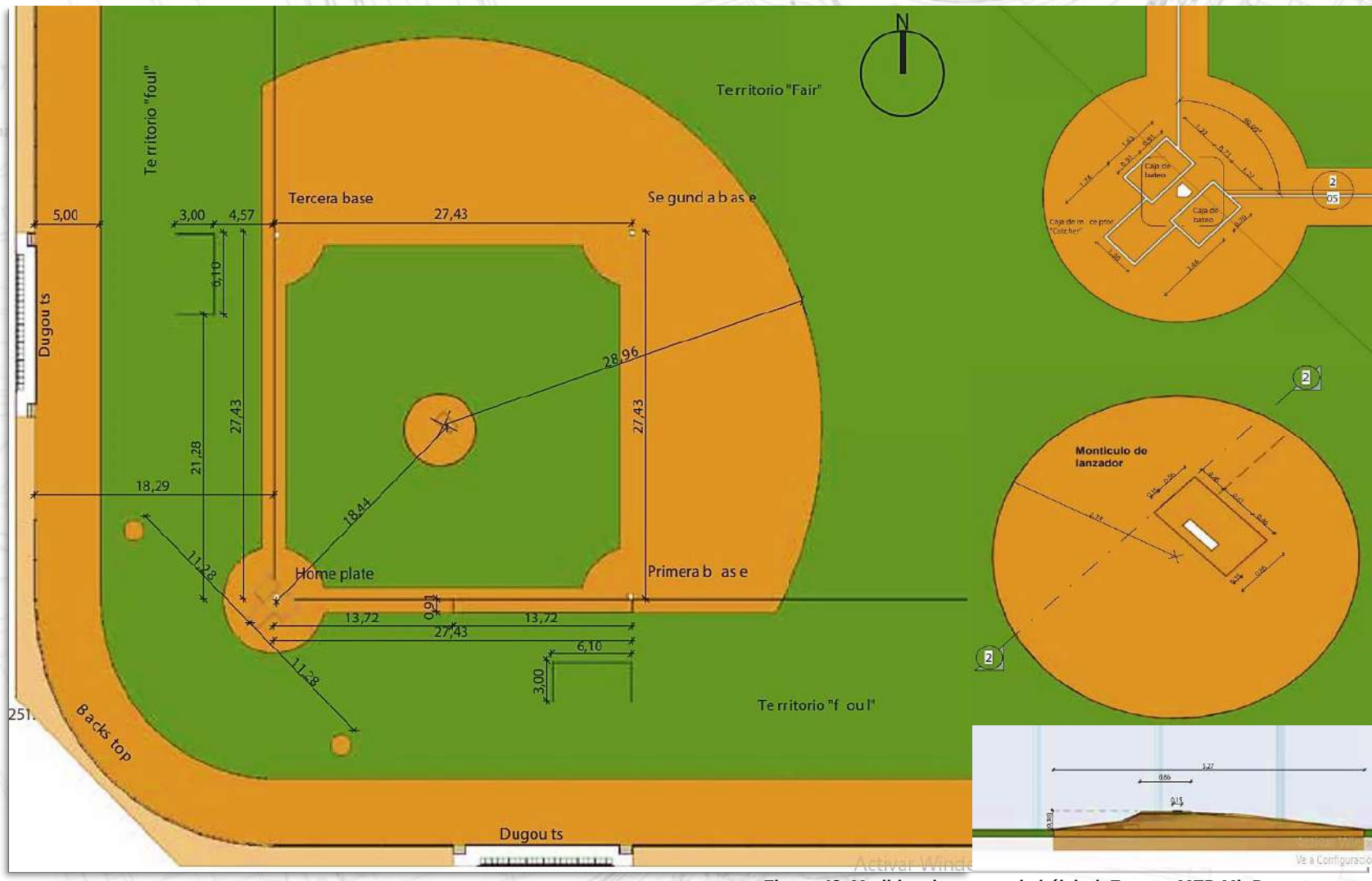


Figura 43. Medidas de campo de béisbol. Fuente: MED MinDeporte.

5.12.5. PAVIMENTO DEPORTIVO

Habrá áreas de grama natural o sintética y de tierra, y su distribución está definida según la planta técnica. Los corredores en tierra que unen las bases tendrán un ancho entre 2.00 y 2,50 metros, el montículo del lanzador igualmente será en tierra y el resto el campo en grama.[18]

5.12.6. EQUIPAMIENTO

Banco de suplentes (dugouts): Existirán dos 'dugout' por campo de juego, no deberán estar a menos de 8,00 metros de las líneas de 'foul', uno estará ubicado entre la primera base y el home plate' y el otro estará entre la tercera base y el 'home plate, deberán estar techados y cerrados en la parte posterior y a los lados.

El espacio mínimo requerido debe tener 1,50 x 10,35 metros. Algunos 'dugouts' están sumidos en la tierra entre 2 y 4 escalones. El piso interno debe estar cubierto con algún tipo de material de hule para proporcionar una base segura a los jugado-res que usan tacos metálicos.

Bull pen (jaula de lanzamiento): Deben existir dos lugares en el campo de juego para el calentamiento, estos deben tener dos gomas de lanzamiento y platos de home plate.

Cerca de protección "Backst op": Se ubicará a una distancia detrás de las líneas de 'foul' entre 7,62 a 9,14 metros, estas deben ser en malla o red y protegerán a los espectadores detrás del 'home plate'.

Cercas la terales: Serán de una altura entre 1,20 y 2,0 metros y van desde el 'backstop' hasta las cercas del outfield. (Ver diagrama detalle de las bases y altura de postes de foul).

Cercas del outfield: Las cercas para el perímetro más lejano del campo de juego están compuestas de alam-bre o malla eslabonada.

Para un nivel de alto rendimiento, la cerca del 'outfield' puede estar hecha de láminas de metal o madera con espuma de 3 pulgadas de grosor. La altura promedio de una cerca de 'outfield' es entre 1,20 y 2,00 metros. (Ver diagrama detalle de las bases y altura de postes de foul).

Postes de foul: Estos postes deben ser de 4,57 metros de alto, deben estar pintados de color amarillo y se ubicarán en las cercas de outfield en línea con la primera y tercera base. (Ver diagrama detalle de las bases y altura de postes de foul).

Marcadores: Deben estar ubicados en el jardín izquierdo o derecho detrás de la cerca del outfield. Y se instalará uno adicional en dirección con la tercera base, cerca del 'home plate' para informar a los espectadores que estén en el outfield.[19]



Figura 44. Vallas del campo de beisbol. Fuente: Recreasport.



Figura 45. Dogouts del campo de béisbol. Fuente: Wikipedia.

5.12.7. MANTENIMIENTO

Rastrillo: Se utiliza para suavizar la tierra encima de la zona del estadio antes y después de un partido.

Cortadora de césped: Se utiliza para cortar el césped a una cierta longitud, por mandato de la organización de béisbol.

Pisones: Se utilizan en el césped artificial para suavizar el césped en el suelo. Durante el juego, los listones se clavan en el césped haciendo ascensores.

Valla que capsula: Tapas de la cerca se utilizan sobre todo en el nivel de la liga de béisbol, donde las cercas alrededor de la zona de juego, no almohadillas están fabricadas para ir por encima de cualquier área en la que la valla está pelada o cortada.

Aspersores: Se activan después de cada juego si se trata de un campo de hierba, para asegurar que la hierba está recibiendo el tratamiento adecuado para su uso extenso.

Lona: Se utilizan para proteger el campo de la lluvia y evitar inundaciones. El agua se encamina a un punto de drenaje en el campo.

Bases: Durante el juego, los referees usan escobillas para limpiar el home, y las bases, que suelen llenarse de arcilla.[20]

.



Figura 46. Actividades de mantenimiento de campo de béisbol. Fuente: Celabasa.

5.13. TENIS DE MESA

5.13.1. DIMENSIONES

Área de juego: 2.74 m x 1.525 m. Una mesa rectangular que estará a 76 cm sobre el nivel del suelo.

Área total: 14 m x 7 m x 5 m.[29]

5.13.2. ILUMINACIÓN

Para los escenarios de alto nivel de esta disciplina debe cumplir con mínimo 500 lúx.

El sistema de iluminación se diseña considerando cuatro equipos de iluminación (dos por cada costado) por cada mesa de juego.

Deben estar ubicados en dos filas, una en cada costado de la zona de competencia evitando el deslumbramiento, así mismo deben ser direccionados de tal forma que no se produzca ninguna incomodidad visual a los jugadores dentro de la zona de competencia.[29]

5.13.3. SUPERFICIE DEPORTIVA

No debe ser de color claro, reflectante o resbaladiza y debe ser resistente, el piso puede ser rígido para eventos de silla de ruedas. Puede ser de madera o de un material sintético enrollable.[29]

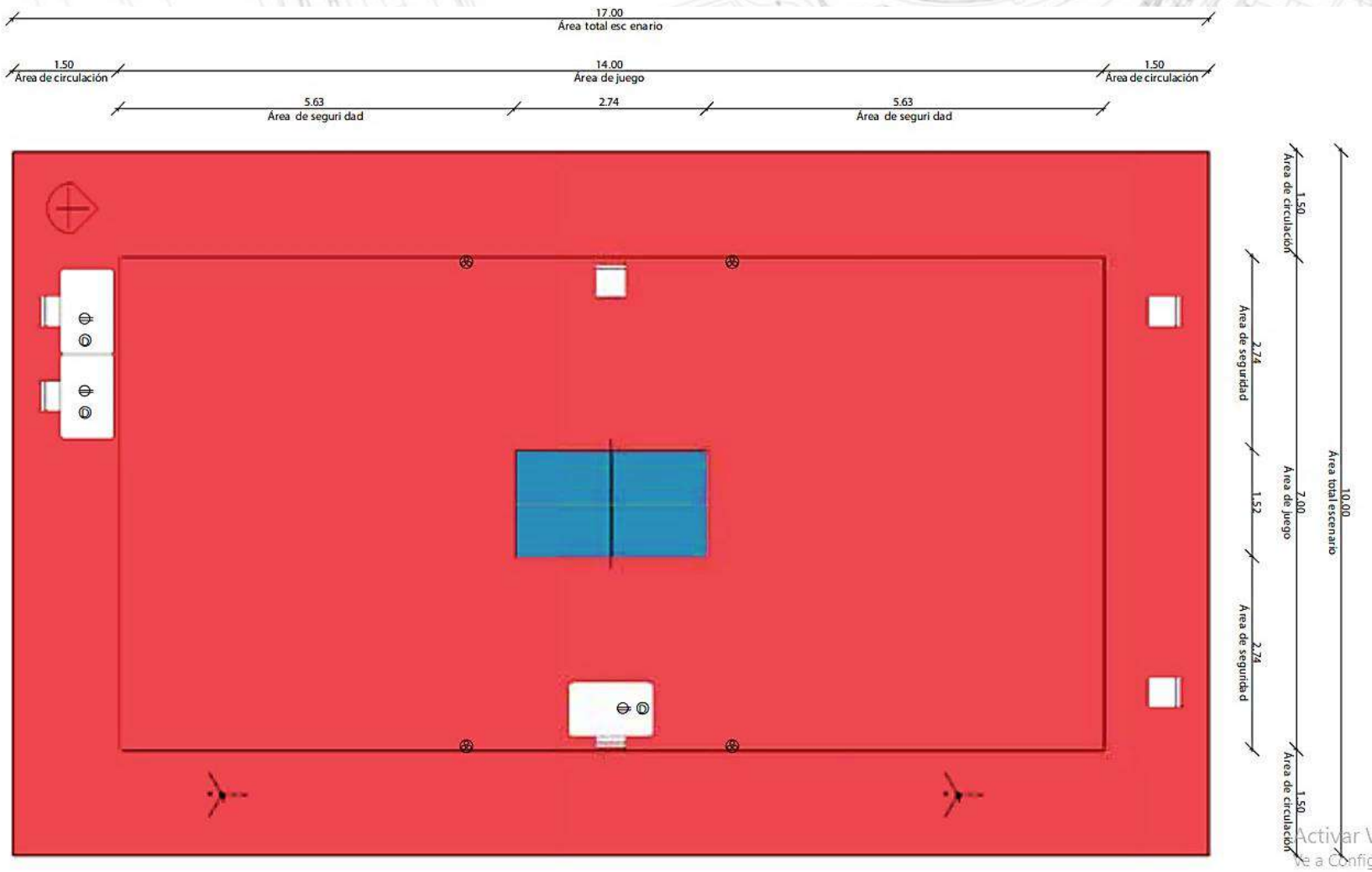


Figura 47. Dimensiones del campo de tenis de mesa. Fuente. MED.

La superficie de la mesa será en MDF de 18 mm, de color oscuro, uniforme y mate, con una línea lateral blanca de 2 cm. De anchura a lo largo de cada borde de 2.74 m y una línea de fondo blanca de 2 cm.

El fondo del escenario deberá ser oscuro y no debe contener fuentes de luz brillante o luz natural a través de ventanas o cualquier otro tipo de abertura.[29]

5.13.4. EQUIPAMIENTO

Además de la mesa que estará a 0.76 m sobre el nivel del suelo, la red debe estar suspendida por una cuerda colocada a cada extremo apoyada en los postes que son de 15.25 cm de alto. La red son su sistema de suspensión, deberá tener 183 cm de largo y el borde superior, en toda su longitud, deberá estar a una altura de 15.25 cm sobre la superficie de juego.[29]

5.13.5. MANTENIMIENTO

Es importante que la mesa no sea expuesta a goteras o sol intenso que caiga sobre la mesa en forma directa.

Es recomendable no utilizar la mesa para otra actividad diferente, pues puede crearle desperfectos y estropearla.

Para mantenerla en buen estado podemos limpiar fácilmente la superficie con un paño limpio humedecido con limpiador multiusos/limpiacristales. NO debe limpiarse con elementos abrasivos y que dejen películas de cera o siliconas.

También es recomendable que se utilice una funda que proteja la mesa del polvo, agua, suciedad y posibles rozaduras.[29]



Figura 48. Jugadoras de tenis de mesa. Fuente: MED.

5.14. BOXEO

5.14.1. DIMENSIONES.

El ring de boxeo es un cuadrilátero con dimensiones mínimas de 4.90 m y mínimas de 6.90 m dentro de las cuerdas. La superficie del ring estará a una altura del suelo mínima de 91 cm y máxima de 1.22 m.[30]

5.14.2. TRAZADO DEL CAMPO

El ring de boxeo está trazado con cuerdas, estas deben ser tres o cuatro con un grosor de 3 a 5 cm de diámetro en todos los lados.

Estará provisto de cuatro postes de hierro forrados de una altura no menor de 1,40 metros en cada una de las esquinas.[30]

5.14.3. PAVIMENTO DEPORTIVO

La lona en el ring de boxeo es aquella que tiene una gran función en el boxeo, puesto que debe ser la encargada de llevar a cabo el combate entre los dos rivales. Para que sea mas fácil de entender, la lona es el suelo en el que se desarrolla el juego, este debe proveerle una especie de seguridad al jugador que no le haga resbalar o le dificulte de otra manera el combate. Esta es debe ser de un color acorde y que haga juego con los otros elementos del ring de boxeo.[30]

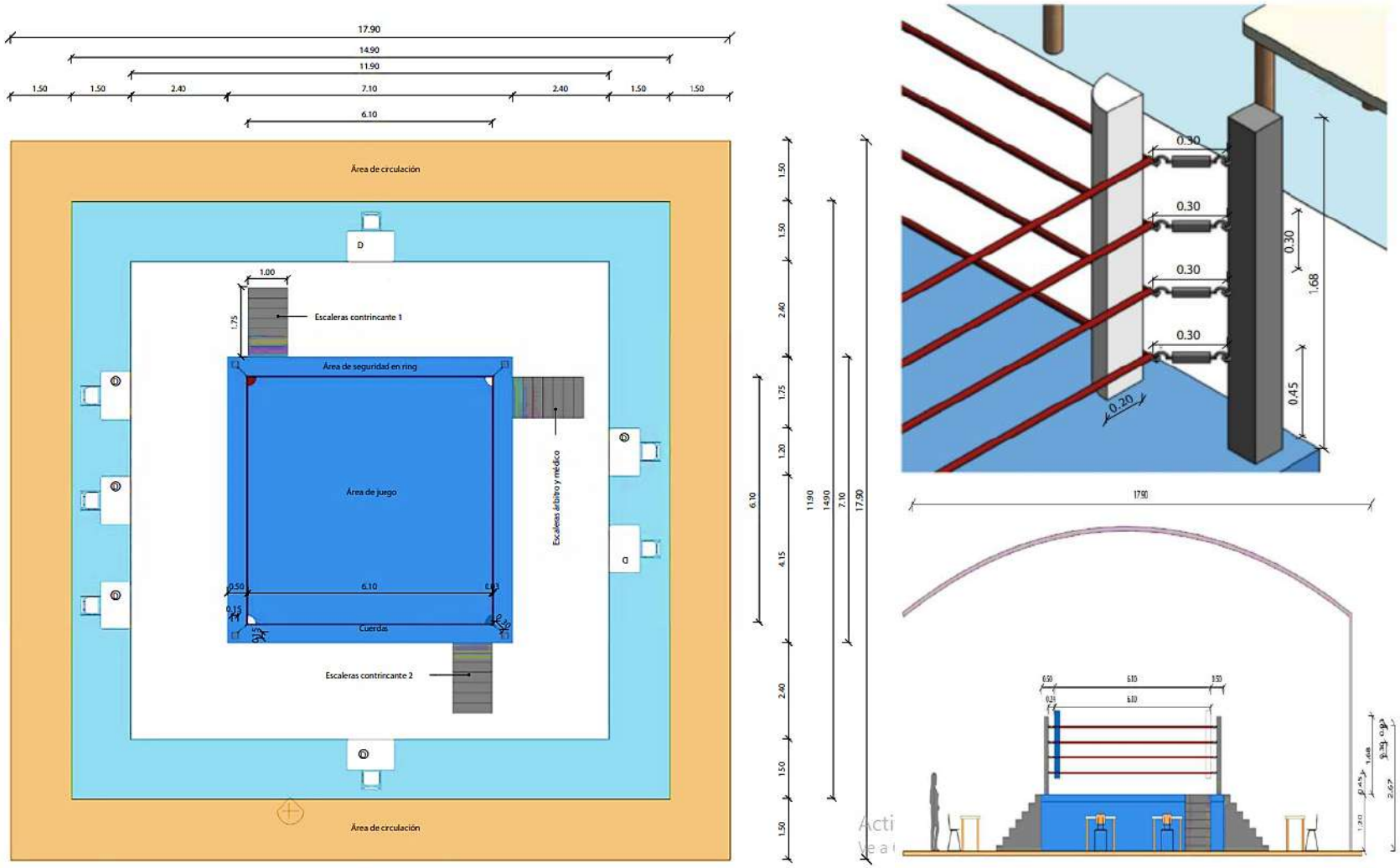


Figura 49. Dimensiones del ring de boxeo. Fuente: MED.

5.14.4. EQUIPAMIENTO

CUERDAS:

En el ring de boxeo, las cuerdas son fundamentales por amplias razones, siendo esta la de la señalización del perímetro en el cual los jugadores deben desarrollar su pelea, así como también es de manera fundamental para la seguridad que debe ser brindada a ambos rivales.

ESQUINAS:

En el ring de boxeo, las esquinas son aquellas que se consideran el lugar en el cual el boxeador puede tomar impulsos para realizar una jugada, al igual es conocido como el punto en el cual descansas al culminar los asaltos.

CAMPANA:

La campana en el ring de boxeo es una pieza importante, puesto que gracias a este los jugadores saben cuándo deben iniciar así como también en qué momento deben terminar cada uno de los asaltos que deban jugar en el combate. Este será llevado por la autoridad, siendo el único que pueda tocarla.[30]



Figura 50. Boxeo en el chico de hierro. Fuente: Caracol radio.



Figura 51. Boxeo en la ciudad de Cartagena. Fuente: Caracol radio.



Figura 52. Boxeo en el barrio el pozón. Fuente: Caracol radio.



Figura 53. Nuevo ring de boxeo en Cartagena. Fuente: Caracol radio.

5.15. SQUASH

5.15.1. DIMENSIONES

Área de juego: Dos rectángulo cuyas dimensiones son de 6.40 x 9.75 mts en la modalidad de sencillos y 7.64 x 9.75 mts en la modalidad de dobles.

Cuadro de saque: Son dos rectángulos cuyas dimensiones son de 1.65 x 1.65 mts para las modalidades de sencillos y dobles. Su ubicación será en los costados de las paredes en ambas modalidades.

Pared trasera: Tendrá una altura de 2.33 mts, con una banda horizontal de falta de altura de 2.13 mts una puerta de entre 0.75 y 0.90 mts y altura de 2.13 mts.

Pared frontal: Tendrá una altura de 5.64 mts, con una banda horizontal de falta de altura de 0.48 mts; una línea horizontal de saque con espesor de 0.05 mts iniciando a la altura de 1.78 mts; una línea horizontal de falta superior con espesor de 0.05 mts, iniciando a la altura 4.57 mts.

Paredes laterales: Tendran una altura de 5.64 mts, con una banda diagonal con espesor de 0.05mts. Con una altura de 2.155 mts en su parte inferior y de 4.57 mts en la parte superior, con un cerramiento en la parte superior restante en red o pared.[33]

5.15.2. ILUMINACIÓN

Se recomienda emplear una iluminación de 600-800 luxes para escenarios donde se practique el squash de alta competencia y para entrenamientos 300 luxes desde una altura mínima de 5.64 mts medidos desde el nivel del suelo.

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION

5.15.3. SUPERFICIE DEPORTIVA

El suelo será resistente y plano, con elasticidad media y aspereza moderada, para evitar el deslizamiento en el juego. Tendrá un acabado que evite reflexión de las luminarias y será de tono claro, se recomienda tonos de colores maderas.

El suelo deberá estar a nivelado, con una tolerancia máxima de 10.000 mm en sus contornos opuestos o en los extremos de las diagonales, la estructura con el fin de tener una superficie homogénea en el nivel de acabado.

Superficie paredes móviles: Las canchas con sistemas de paredes móviles, deben cumplir todos los requisitos mencionados anteriormente. Las juntas de movimiento deberán cumplir con las siguientes especificaciones.

La junta de movimiento horizontal entre la parde móvil y la superficie deportiva no podrá ser mayor de 12.00 mm cuando la pared este fija.

La junta de movimiento vertical entre la pared móvil y la pared fija contigua o la pared no podrá ser mayor de 15.00 mm cuando la pared este fija.[33]

Superficie paredes fijas: Las paredes de la cancha y todas sus partes o elementos, serán capaces de soportar las acciones que se puedan efectuar sobre ellas derivadas del juego normal, sin sufrir daño temporal o permanente a causa del impacto de pelotas o raquetas y del impacto de los jugadores. Dichas paredes deben tener un acabado liso y duro, se recomiendan materiales como concreto, fibrocemento de 14.00 mm con relleno de arena seca o vidrio de seguridad 12.00 mm contra impacto. [33]

5.15.4. ZONIFICACION JUECES Y ARBITROS

Arbitro y marcado: Debe disponerse un espacio para el plantillero y el arbitro, desde el cual sea posible divisar todas las superficies y líneas de juego, permitiéndose oir el juego y comunicarse con los jugadores, el espacio destinado a ambos jueces deberá estar situado detrás de la pared trasera de la pista en el primera fila de las graderías cumpliendo con las características visuales y de altura. Cuando la pared frontal sea en un material traslucido podrán estar ubicados detrás de dicha pared.

Comunicación y audio: El arbitro debe disponer de un dispositivo de comunicación y audio con los jugadores, como micrófonos y un parlante localizado en una zona donde no afecte el juego normal, ejemplo, el techo.

Distribución del escenario: Para torneos nacionales e internacionales se recomienda la siguiente disposición de canchas. [33]

5.15.5. ORIENTACION

La practica del Squash se realiza en zonas cubiertas, por lo tanto, no es necesario considerar la orientación de la cancha, aunque se debe considerar un control de ingreso de luz sobre las canchas, para evitar deslumbramientos directos sobre alguna área.

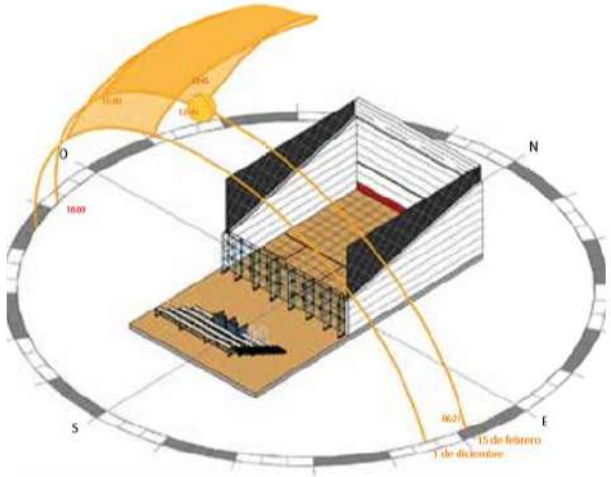


Figura 66. Orientación cancha de squash. Fuente: MED MinDeporte.

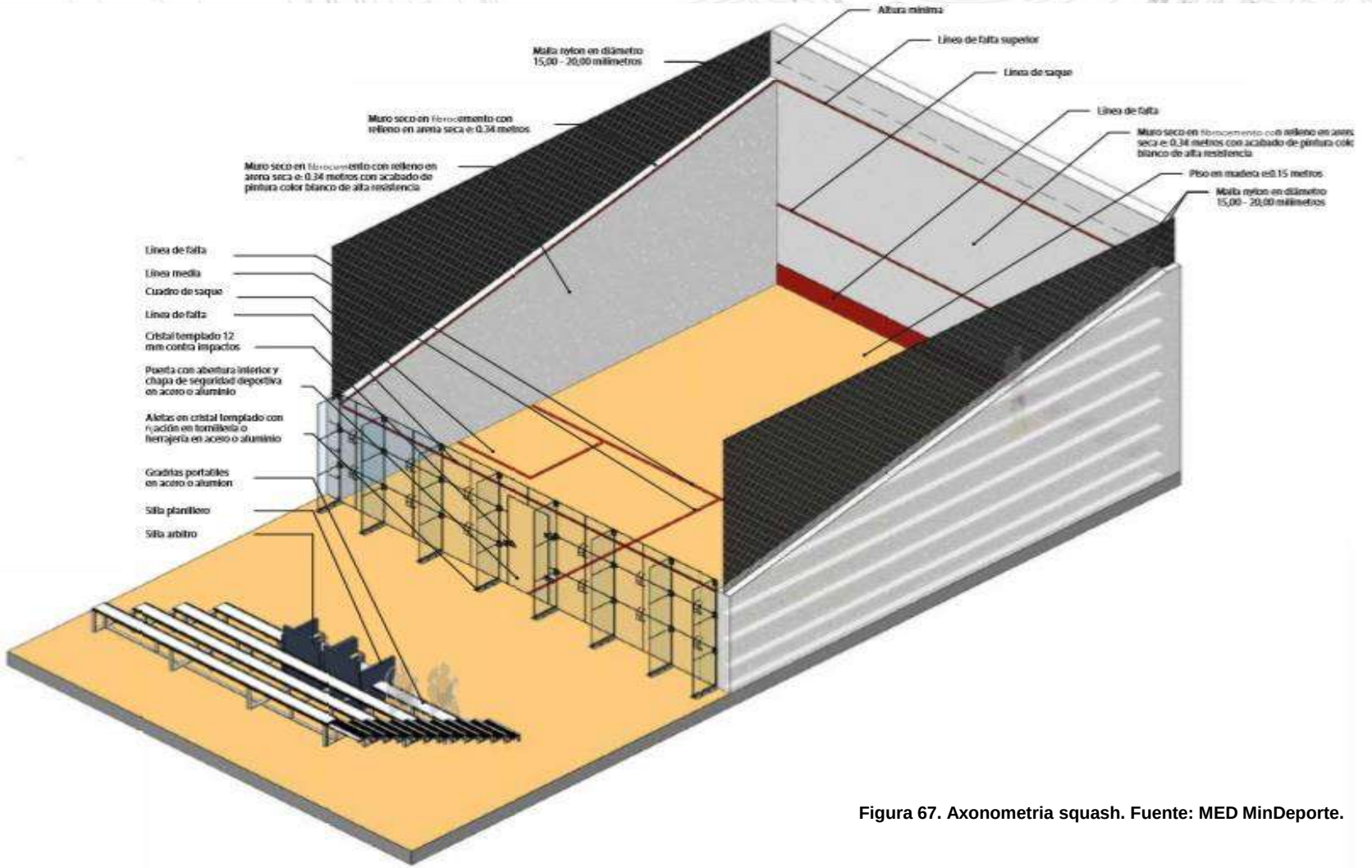


Figura 67. Axonometria squash. Fuente: MED MinDeporte.

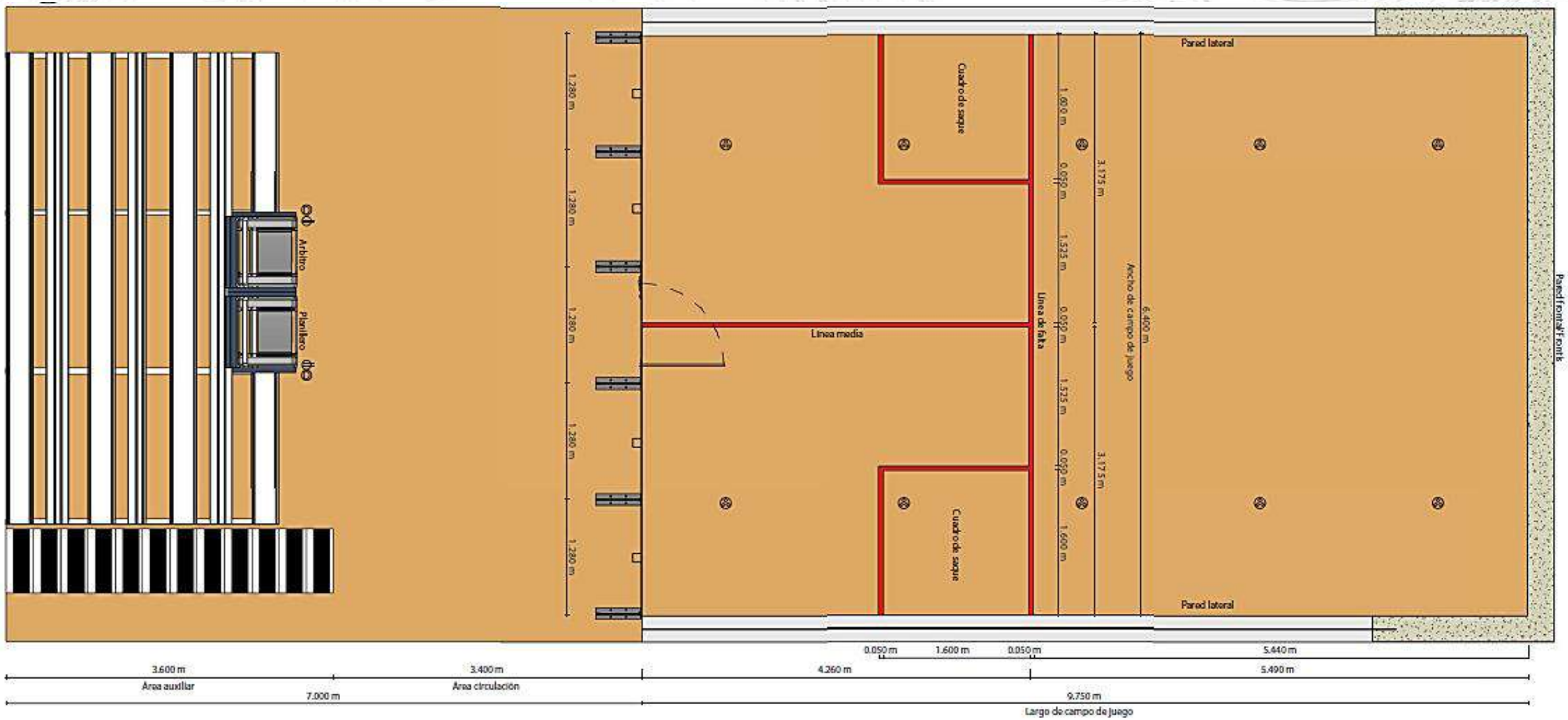


Figura 68. Planta técnica sencilla squash. Fuente: MED MinDEporte



Figura 69. Planta técnica doble squash. Fuente: MED MinDEporte

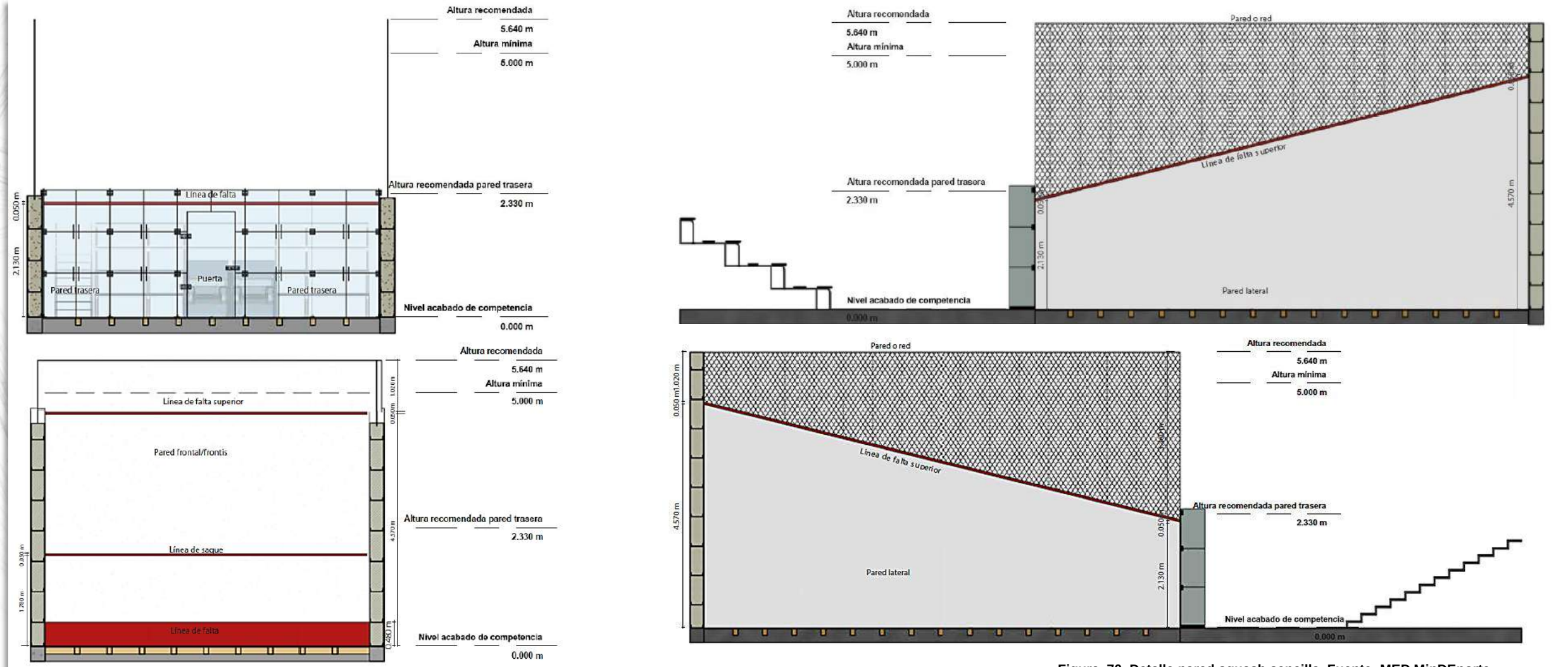


Figura 70. Detalle pared squash sencilla. Fuente: MED MinDEporte

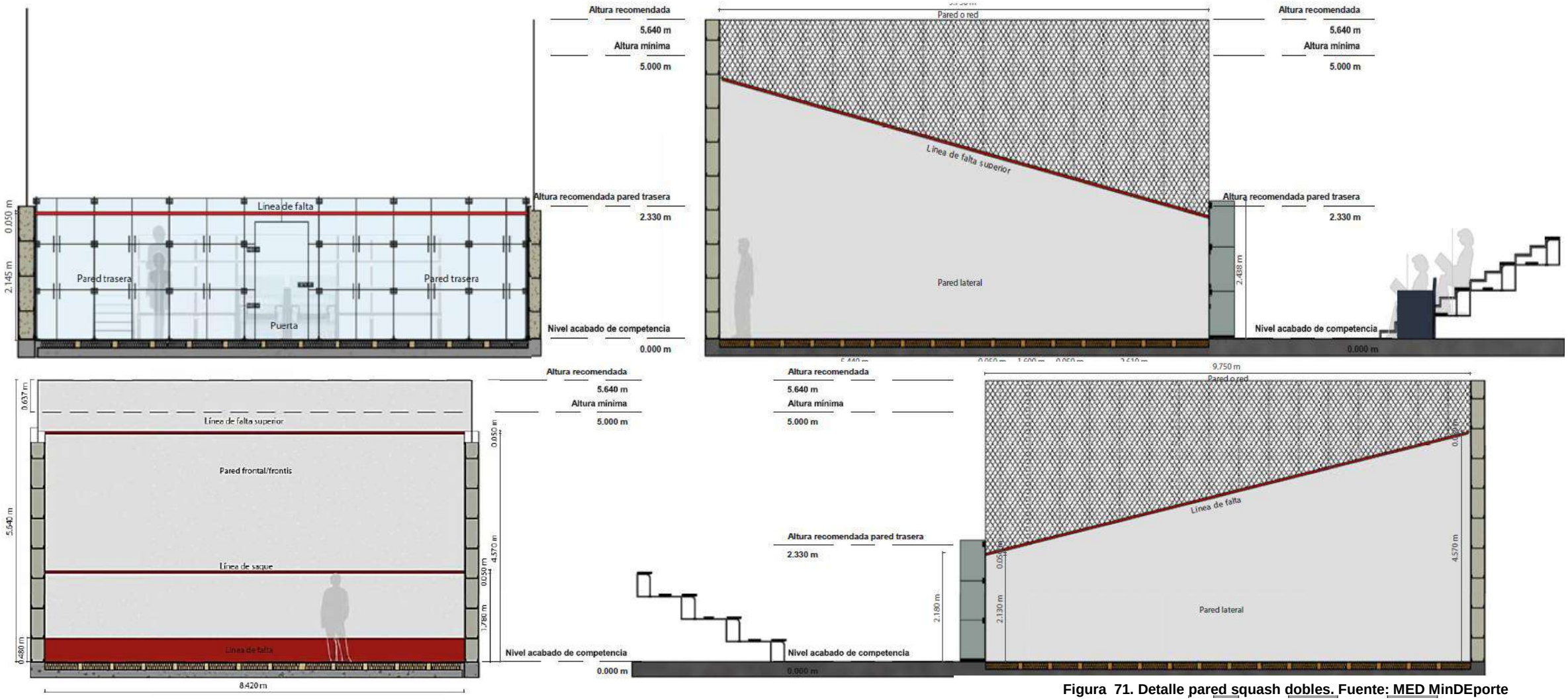


Figura 71. Detalle pared squash dobles. Fuente: MED MinDEporte

5.16. PATINAJE

5.16.1. DIMENSIONES

Área del escenario: La pista de patinaje consiste en dos rectas paralelas entre si de 57.84 mts de longitud y 6.00 mts de ancho en todo su recorrido mas cincuenta 0.50 **mts para un total de 6.50. Los 50 centímetros conformaran la zona de no patinaje, libres de cualquier obstáculo. Las rectas estarán unidas en sus extremos por dos curvas semicirculares simétricas que tienen un mismo radio de 13,42 mts medidos desde un eje conformado por uno de los extremos de las rectas y el centro que existe entre ellas hasta el borde interno de la pista, conformando un ovalo de 42,16 mts en la longitud de la curva. Hacia el interior de la pista se podrá disponer de una placa en la cual se desarrollen actividades como patinaje artístico, hockey cobre patines.** [33]

5.16.2. ILUMINACION

Nivel de iluminación recreativa: 150 luxes a 250 luxes.
Nivel de iluminación competencia: 500 luxes a 600 luxes.
El numero de equipos de iluminación mostrados en el plano puede variar dependiendo del estudio fotométrico, de las características técnicas de las luminarias proyectadas y de las condiciones propias del escenario que se este diseñando. En este manual se hace referencia a equipos de iluminación tipo led de alta eficiencia. [33]

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION

5.16.3. SUPERFICIE DEPORTIVA

Peraltes de la Pista: La altura máxima del peralte optimo para las pistas será de 0.94 mts o 0.97 mts y se ubicara en el lateral saliente de la curva o en el punto central respectivamente, es decir, si es medido desde el punto central, la altura del peralte deberá ser de 0.97, pero si es medido desde el lateral saliente, debe tener 0.94 mts de alto a los 18 grados del punto central. Durante todo su recorrido, la pista presentara pendientes hacia el interior de esta. Los peraltes se toman desde el punto 0.00 (Borde de cárcamo interior) al máximo 0.97 mts en sección transversal y desempeño recto.[33]

5.16.4. DEMARCACION

Demarcación: Las líneas serán de color blanco con un ancho de 0.05 mts. Dentro de la demarcación se tienen las siguientes líneas:

Línea de Salida: Debe ser marcada con una línea blanca de 0.05 mts de ancho y no debe estar en una curva.

Línea de Distancia: A 100.00, 300.00 y 500.00 mts desde la línea de salida, medidos en el sentido contrario a las manecillas del reloj. (sentido de la competencia).

Línea de Llegada: Debe estar a 8.00 mts antes del comienzo de la curva y deben ser marcadas con una línea blanca de 0.05 mts de ancho. [33]

Líneas de áreas no patinaje: En la parte interior de la pista, se presenta un zona de no patinaje de 0.50 mts, la cual se deberá prever además de los 6.00 mts. Los 0.50 mts de la zona de no patinaje deben ser demarcados con bandas reductoras autoadhesivas no resbaladizas, espaciadas cada 0.10 mts y transversalmente en curvas y 0.30 mts en rectas teniendo un mínimo de 0.2 mts de ancho y 4.00 mm de altura .[33]

Cárcamo perimetral: Este elemento se construiría en la parte interna de la pista después de los 6.50 mts. Utilizado para recoger las aguas lluvias. Podrá ser prefabricado o fundido in situ y tendrá una tapa la parte superior con perforaciones no mayores a los 2.00 cm, de tal manera que no presente un riesgo para los deportistas.

Área de seguridad: a pista esta cerrada por una baranda con pasamanos a lo largo del borde exterior, la protección será de 1.20 mts de altura. Cerca al centro de cada línea recta, debe haber al menos una puerta de acceso con una anchura de 1.20 mts. Todas las puertas deben abrir en sentido anti horario.

Área auxiliar: Esta área será destinada para la ubicación del jurado, árbitros y cuerpo técnico. Se dispondrá de una carpa con mínimo cuatro mesas con sus respectivas sillas en la pista plana (Espacio entre las dos rectas) para la ubicación del jurado, cerca de la línea de meta. Los árbitros se ubicaran entre rectas y curvas al interior de la pista (Cerca del cárcamo interno) sin embargo, podrán desplazarse de acuerdo con la ubicación del competidor.[33]

Área de circulación: En el costado exterior de la pista de carreras se deberá construir un anden perimetral de 1.50 mts de ancho, el cual garantizara la circulación por el trazado de la pista incluso siguiendo las pendientes del peralte.

5.16.5. IMPLEMENTACION

"Photofinish": Este elemento se ubicara sobre la línea de llegada desde el interior de la pista, y dirigido en el sentido transversal del recorrido, es decir en la misma dirección de la línea de llegada. Deberá garantizar una altura de 0.30 mts sobre la superficie de la pista.

Baranda de seguridad: Debe ser una baranda con pasamanos metálico continuo con remate superior en tubería tanto al interior como al exterior con una protección en placas de policarbonato compacto liso transparente que cumple con el estándar permitido de 6.00 a 8.00 mm que garantiza la protección a los golpes en que ello acarre un riesgo para el deportista. La protección será de un 1.20 de altura, con un panel en la base de seguridad en neopreno de 0.20 mts de altura entre 1.00 y 6.00 mm de ancho, no espaciado mas de 2.00 cm desde el suelo o del bordillo (Se recomienda a ras de piso) resistentes a golpes. La baranda no deberá presentar protuberancias hacia el interior de la pista constituyendo una superficie lisa, continua y transparente, resistente a las acciones dinámicas impresas por los atletas. [33]

Debe tener esquinas redondeadas y superficies continuas las juntas entre los paneles, deben ser construidas con perfiles doble T para evitar los bordes afilados.

5.16.6. ACABADO

El acabado final antes del recubrimiento de las pistas deberá ser asfaltado con el fin de crear una superficie monolítica que permita una uniformidad en el. La capa de rodadura tendrá un acabado liso, realizado con material sintético a base de resinas acrílicas combinadas. Su superficie deberá ser homogénea, con un color contraste con el de las líneas de demarcación.[33]

5.16.7. ORIENTACION

La orientación del escenario también deberá tener en cuenta que los vientos predominantes estén en la espalda de los competidores teniendo en cuenta la línea de partida y el sentido en el cual se desarrollan las competencias. El impacto se puede reducir con la disposición de elementos de cerramiento, implementación de individuos forestales y tratamientos del terreno, según lo definido en el proyecto. La pista debe tener una orientación de 20 grados de rotación al oriente respecto al norte.[33]

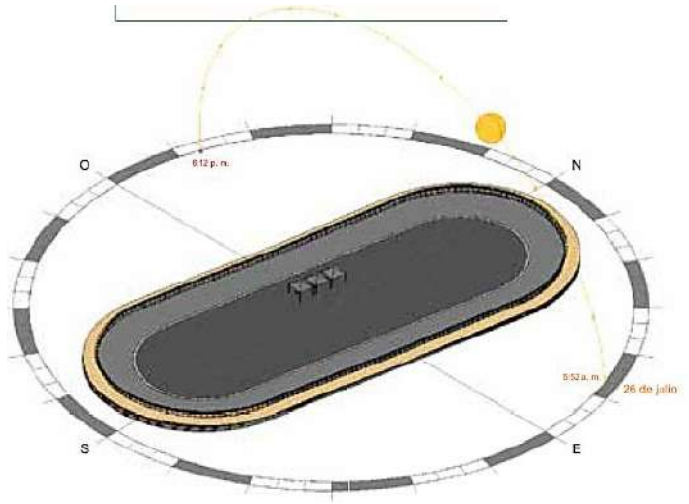


Figura 73. Orientación pista de patinaje. Fuente: MED MinDEporte

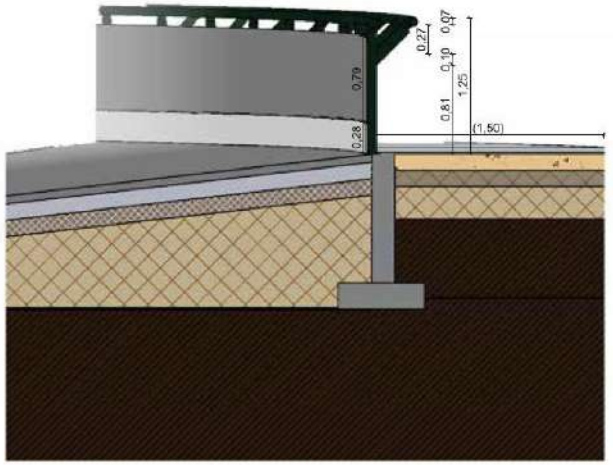
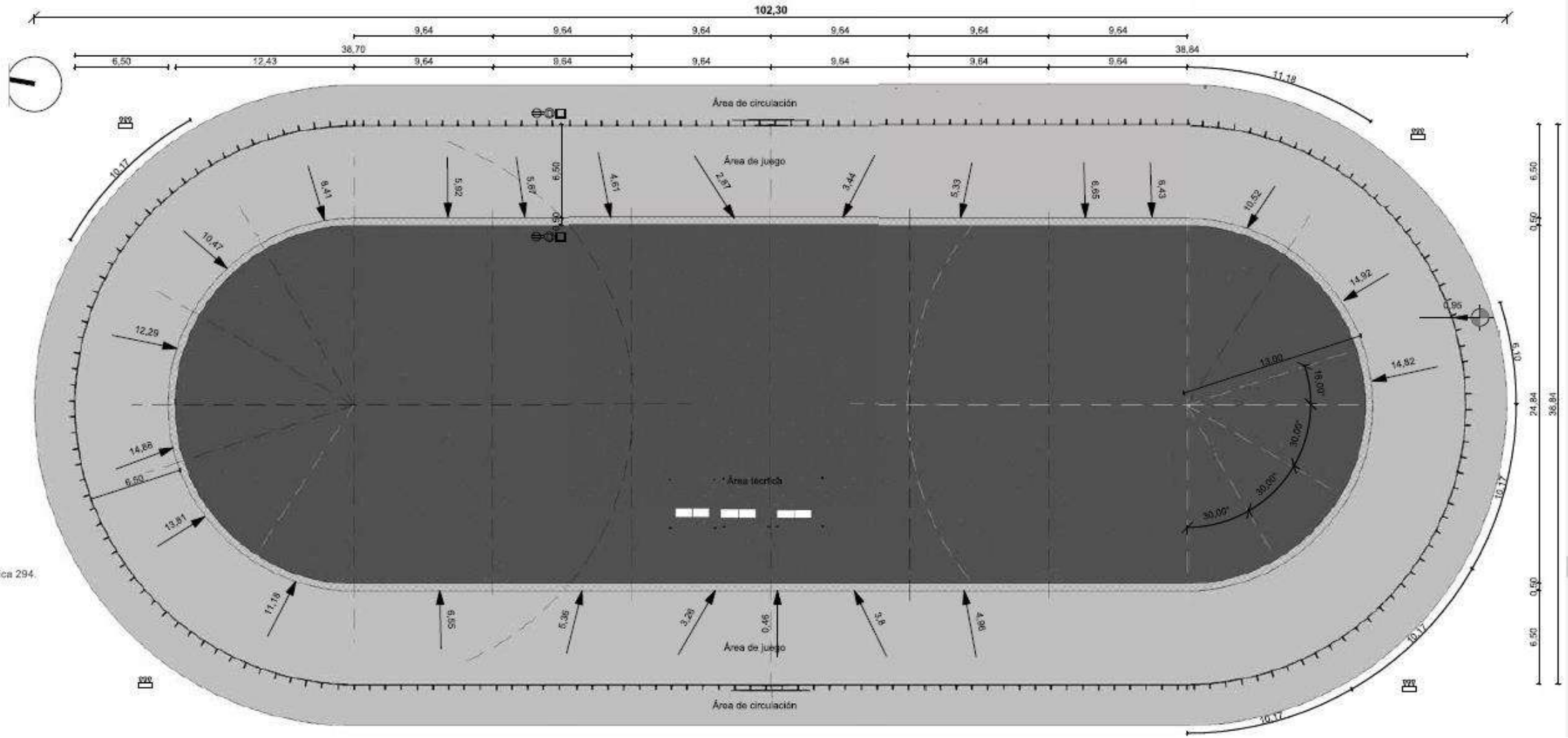


Figura 74. Detalle pista de patinaje. Fuente: MED MinDEporte



Gráfica 294.

Figura 75. Planta técnica Patinaje. Fuente: MED MinDEporte

5.17. ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Las cubiertas son elemento constructivo, estructuras de cierre superior, que sirven como cerramiento exterior y superior de espacios arquitectónico, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes medioambientales, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica, al igual que todos los otros cerramientos verticales. En ciertos casos, también se llama techumbre.

Existen diferentes tipos de estructura para la construcción de una cubierta, en este caso de un escenario deportivo, como los siguientes:

Estructuras Voladas: Debido a la necesidad de proteger al público asistente que se puedan ver afectados por la lluvia o el viento, se empiezan a buscar estructuras voladas para proporcionar sombra y refugio ante esas acciones meteorológicas. En los inicios se fabricaban de hormigón, luego de estructuras metálicas seguido de cerchas y con luces de cubierta.

Estructura Adintelada: Esta estructura presenta desarrollos paralelos en acero y hormigón. Las exigencias de grandes cantos capaces de absorber los esfuerzos en la viga apoyada condujo a cerchas con infinitas variaciones. Gracias a la evolución estructural para estas estructuras se pueden aplicar el hormigón en luces.

Estructura abovedada: Son estructuras formadas por arcos y bóvedas que permiten cubrir espacios mayores y aumentar los huecos en las estructuras. [27]

Los arcos y las bóvedas están formados por piezas denominadas dovelas que trabajan resistiendo las fuerzas que reciben y transmiten, llamadas empujes, mediante esfuerzos de compresión.

Estructura Tensada: con el fin de evitar obstaculizar la vista de los espectadores con estructuras, se empiezan a construir cubiertas que nacen en voladizo desde las últimas gradas. Estas estructuras tienen un límite y a partir de una determinada dimensión, ya que entre más grande se necesitan más materiales y el pes incrementa y deja de ser práctico, por eso es razonable recurrir a técnicas como las cubiertas de cables y membranas tensadas.[27]

Los elementos que conforman la estructura de una cubierta son:

- Correas.
- Vigas portantes.
- Pilares estructurales.
- Pilares de cierre.
- Anclajes.
- Arrostramiento.
- Lucernario.
- Canalones.
- Cubierta.[27]



Figura 54. Estadio de béisbol Cartagena. Fuente: Credencial.

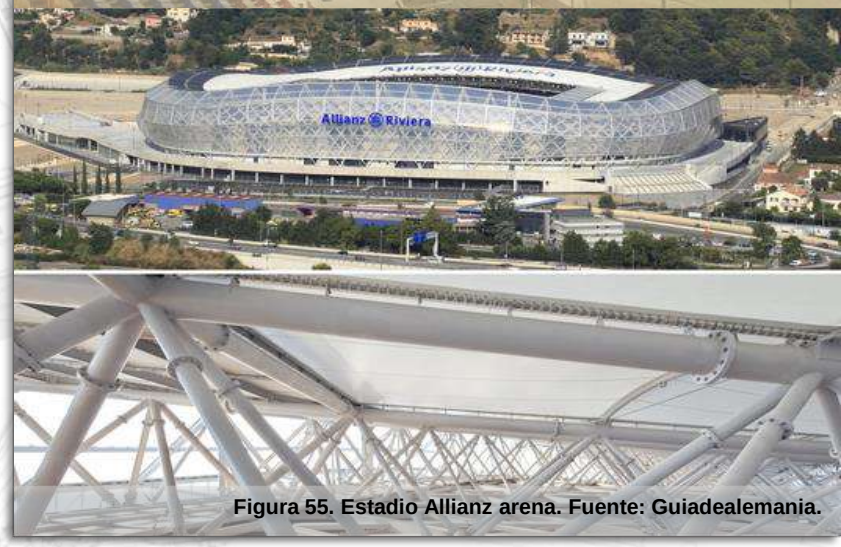


Figura 55. Estadio Allianz arena. Fuente: Guiadealemania.

5.17.1 TIPO DE CUBIERTAS

Cubiertas planas: Son cubiertas autoportantes de eje rectilíneo constituidas por yuxtaposición de las chapas con sobre-posición lateral. En condiciones normales llegan a la oquedad máxima de 11m sin estructura de soporte intermedia. Simplificando, se podría decir que funcionan como dinteles rectos (Ver Figura 54).

Cubiertas curvas o inclinadas: Son cubiertas autoportantes de eje curvilíneo conferido por el equipamiento de fabricación y complementada por un conjunto de tirantes y contraventamientos (Ver Figura55). [28]

La tipología de esta estructura es la de un arco con un tirante interior, que recoge los esfuerzos horizontales, de esta forma la cubierta solo transmite esfuerzos verticales (de peso propio) a los apoyos. Los tirantes se destinan a absorber los impulsos horizontales en los apoyos debidos a la curvatura de su estructura y son de acero de alta resistencia. Los contravientos constituyen un sistema de reserva de seguridad, que se destina a transmitir directamente a las estructuras de soporte de la cobertura los esfuerzos excesivos debidos a la acción del viento. Están dispuestos regularmente, variando el espacio en función de los diversos parámetros estructurales. En general podemos decir que las cubiertas curvas salvan distancias mayores que las cubiertas planas.

Cubiertas tipo doble: Es aquella que tiene dos placas de fibro cemento o chapas en la parte superior o inferior y en el interior el aislamiento, que puede ser un alma de poliuretano, poliestireno expandido o fibra de vidrio o lanas de minerales. [28]

Este tipo de cubierta se puede montar tapando las correas con lo que la chapa inferior. En este caso, sólo en las metálicas, nos sirve de falso techo y con correas vistas. Con fibrocemento sólo puede montarse cubierta sándwich sobre las correas, incluso puede hacerse con FC en la chapa inferior y metálica en la superior. Este tipo de cubierta también se utiliza cómo rehabilitamiento de cubiertas sin tener que desmontar las existentes.

Cubiertas espaciales: Se denomina así al elemento resistente formado por la yuxtaposición en el espacio de módulos con distintas formas geométricas. Éstas, a su vez, están constituidas por la unión de nudos y barras de acero. Según la disposición de estos elementos entre sí mismos pueden ser de base cuadrada o triangular. La fabricación de estructura espacial por medio de control numérico da mucha libertad de diseño. La única limitación está en el ángulo entre barras, que deberá ser mayor de 40º, aunque puntualmente puede ser menor. Si la superficie a diseñar es de doble curvatura y puede absorber fuertes esfuerzos en los bordes hay que emplear estructuras laminares. Si es plana se le deberá da suficiente inercia. Hay que cuidar la modulación, trabajar con el menor numero de nudos posible, sobre todo en estructuras fundamentadas en la inercia.

Cubiertas telescópicas: Son cubiertas formados por piezas longitudinalmente sucesivas que pueden recogerse encajando cada una en la anterior, con lo cual se reduce su largura. Estas cubiertas permiten desplegarse y recogerse según sean las necesidades del usuario.[28]



Figura 56. Estructura Chico de Hierro. Fuente: Polideportivo.



Figura 57. Cubiertas planas. Fuente: Daplast.

Cubierta simple: Las cubiertas simples son cubiertas que se realizan basándose en chapa metálica para cubrir edificios industriales, de agricultura.

En ciertas ocasiones se utilizan para una ampliación de la vivienda en poco tiempo, con el condicionante de tener que reducir al máximo los costos de la construcción. Las cubiertas de metal cumplen con los dos requisitos anteriores y, por sus colores y texturas, también permiten renovar el aspecto de la casa.[28]

5.17.2. VENTILACIÓN

Los escenarios cubiertos dispondrán de ventilación de forma que aporte aire exterior limpio con un volumen mínimo de 40 m3 /h. por deportista y de 30 m3 /h. por espectador.

Para el cálculo de la cantidad total de aire se considerará un n.º de deportistas de 1/10 m2 de superficie de pista con un mínimo de 30 y de espectadores el n.º de plazas previsto. Estos valores se sumaran para obtener el total de aire necesario para ventilación de la pista. La ventilación podrá ser natural si se aseguran esos niveles. La ventilación mecánica garantizará los volúmenes de aire indicados, la ventilación natural o mecánica impedirá la estratificación del aire.

Es conveniente disponer un mínimo de ventilación natural controlada además de la ventilación mecánica. Debe cuidarse que la instalación de ventilación no produzca ruidos molestos.[31]



Figura 58. Ventilación coliseo de gimnasia . Fuente: Eltiempo.com.

5.17.3. ILUMINACIÓN

Para disminuir el consumo de energías comerciales asociadas al alumbrado, en toda construcción que requiera iluminación para desarrollar cualquier tipo de actividad, se debe utilizar hasta donde sea posible la luz natural proporcionada por la energía radiante del sol, la cual está disponible a lo largo del día en forma directa o a través de la bóveda celeste.

Para un mejor aprovechamiento de la luz natural, se debe cumplir con los siguientes criterios:

- se debe disponer en lo posible de ventanales y claraboyas que además del acondicionamiento ambiental y la ventilación.
- Se debe evitar la luz directa del sol sobre los planos de trabajo, por su gran intensidad lumínica, que genera contrastes excesivos y causa deslumbramiento.
- Se debe aprovechar la luz natural mediante la difusión y reflexión de los rayos solares hacia los interiores.
- se debe conocer el potencial de luz natural, hacer una coordinación entre el alumbrado natural y artificial y, seleccionar el equipamiento para el control de la iluminación artificial y natural.
- Se debe tener conocimiento de la disponibilidad de luz exterior, tanto en sus niveles de radiación como en sus periodos de duración, de acuerdo a las horas de los días con cielos despejados, parcialmente despejados y cielos nublados.[32]

- En una etapa temprana de la construcción se debe considerar el diseño de los elementos que ayuden a captar, dirigir y distribuir la luz natural.

Deporte	RETILAP ALTO NIVEL (lux)	COLDEPORTES ALTO NIVEL (lux)	IDER ALTO NIVEL (lux)
Futbol	>1000	1000-2500	>1000
Baloncesto	300-600	1000-1500	>1000
Voleibol	500-600	600-800	>600
Gimnasia	600-800	600-800	>700
Natación	1500	700-800	>800
Tenis	600-800	600-800	>600
Béisbol	400-700	500-1000	>800
Karate	600-800	600-800	>600
Softbol	400-700	500-1000	>800

Figura 59. Datos (lux). Fuente: Oficina asesora de infraestructura - IDER.

La tabla anterior hace referencia a los lux mínimos que deben tener los escenarios de ciertas disciplinas para que sean denominadas de alto rendimiento. Sin embargo se debe tener un diseño lumínico aprobado por RETIE y RETILAP, además de las ligas mayores de cada deporte. [32]



Figura 59-1. Coliseo Bernardo Caraballo. Fuente: Juegosnacionales.



Figura 60. Iluminación natural Chico de Hierro. Fuente: Juegos nacionales.

5.18. CERRAMIENTO

El cerramiento de los escenarios depende de que estructura deportiva sea, es decir, si es un complejo, estadio o coliseo.

El Distrito de Cartagena cuenta con dos (2) complejos, el acuático “Jaime Gonzalez Jhonson” y el complejo de raquetas, los cuales son al aire libre, tienen un cerramiento perimetral mixto, con hormigón y tubería galvanizada. Para mayor información dirigirse al capítulo 1 de cerramiento.

Para deportes como béisbol, softbol, fútbol se construyen estadios, estos son descubiertos y por lo general son diseñados en concreto reforzado, estructuras metálicas o ambos materiales.

Los coliseos son estructuras cubiertas o descubiertas, generalmente son de concreto reforzado y la cubierta es diseñada en estructuras metálicas como cerchas o perfiles.

5.19. URBANISMO

Generalmente los escenarios deportivos del Distrito son urbanizados con adoquines, por que genera un impacto visual positivo y esta dentro de la relación costo-beneficio.

Siempre dentro del diseño de urbanismo de cualquier escenario se deben implementar las canecas o papeleras, dentro y fuera del coliseo, estadio y/o complejo, ya que esto nos ayuda a mantener limpia la zona.

Es importante también tener en cuenta dentro del diseño de urbanismo bancas o bancos, para que esta pueda ser una zona de esparcimiento y recreación.

Para ampliar información referente a los elementos que hacen parte de urbanizar los escenarios: ***VER CAPITULO N°8 – ELEMENTOS URBANISTICOS.***

5.20. ACCESIBILIDAD

Para que los escenarios sean aptos para todo tipo de público y deportistas, deben contar con la accesibilidad pertinente. Debe contar con:

- Buena señalización de orientación y ubicación del personal con movilidad reducida, estos símbolos deben ser internacionales.
- Parqueaderos identificados.
- Vías de circulación.
- Pisos antideslizantes.
- Rampas para superar diferencias de nivel, con pendientes adecuadas, con tramos de descanso adecuados, con giros ancho mínimo y con espina de pescado.
- Escaleras señalizadas por textura y color, deben contar con pasamanos.

Para Mayor información VER CAPITULO N°7 – ACCESIBILIDAD.



Figura 61. Estadio de futbol Jaime Morón León. Fuente: Skyscraper city.



Figura 62. Accesibilidad. Fuente: Enier.

5.21. EVACUACIÓN Y SEGURIDAD

Dentro del sistema de seguridad de los escenarios mayores se debe contemplar lo siguiente:

- Servicio de vigilancia fija móvil.
- Herramientas técnicas y tecnológicas dentro de la instalación (pasillos, cuartos de máquinas) y fuera (en las entradas).

Dentro del sistema de evacuación se deben realizar las siguientes consideraciones:

- Identificar las amenazas.
- Identificar puntos de reunión y lugares seguros.
- Establecer rutas de evacuación.
- Establecer un sistema de alarmas.
- Establecer salidas de emergencia.

El sistema de evacuación de cada escenario denominado como MAYOR debe estar verificado y aprobado según la Ley 9 de 1979.

5.22. NORMAS GENERALES DE USO

- Indispensable saber practicar el deporte que se realiza en el escenario elegido.
- Mantener limpio el escenario deportivo.
- Acatar las recomendaciones del personal del escenario.
- Usar los baños asignados al público.
- No se permitirá el ingreso de sustancias alucinógenas o personas bajo el efecto del alcohol.
- No se permite el ingreso de mascotas a los escenarios.
- No se permite parquear vehículos dentro de los escenarios, sólo en los espacios.
- Designados para ello.
- Los menores de 12 años deberán estar acompañados por una persona responsable y lo dos deberán estar inscritos en el programa.
- No se podrán recorrer las graderías o accesos a las tribunas de los escenarios.
- Se prohíbe el ingreso de armas blancas y/o de fuego.

5.23. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

Para la construcción de escenarios mayores se deben contemplar :

- Norma Sismo Resistente -NSR10 (6047 norma de movilización)
- Norma Técnica Colombiana-NTC (Titulo J para certificaciones contraincendios)
- Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Alcantarillado (RAS 033-2017).
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP).



Figura 63. Rutas de evacuación. Fuente: Consorcial.



Figura 64. Normas de uso. Fuente: Maracana.

5.24. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Macías, E., Martínez, D., Oviedo, E. (2016). Caracterización de los escenarios deportivos públicos y percepción de la calidad de los servicios deportivos en la ciudad de Sincelejo, Sucre, Colombia.Corporación universitaria del Caribe CECAR. Sincelejo,Colombia.
- Referencia 2. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Plantilla de Voleibol.
- Referencia 3. Picon,M. (s.f.). Mantenimiento de la cancha de voleibol: superficie. Civideportes. Recuperado de: https://civideportes.com.co/blog/mantenimiento-de-la-cancha-de-voleibol-superficies/.
- Referencia 4. Ministerio de Deporte.(2018). Manual de escenarios deportivos de Colombia. Plantilla de Tenis.
- Referencia 5. Mantenimiento de la cancha de tenis. (s.f.). Civideportes. Recuperado de: https://civideportes.com.co/blog/bitacora-de-mantenimiento-para-canchas-de-tenis/.
- Referencia 6. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de Levantamiento de pesas.
- Referencia 7. Limpieza de los suelos laminados. (s.f.). Krono. Recuperado de: https://www.krono-original.com/es-es/limpieza-mantenimiento-del-laminado.
- Referencia 8. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de Natación.
- Referencia 9. Seguí, P. (s.f.). Como mantener y limpiar la piscina. Ovacen procedimiento al detalle. Recuperado de: https://ovacen.com/mantener-limpiar-piscina/.
- Referencia 10. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de gimnasia.
- Referencia 11. Robles, F. (s.f.). Medidas de la cancha de baloncesto. Lifeder.com. Recuperado de: https://www.lifeder.com/medidas-cancha-basquetbol/.
- Referencia 12. Espinola, F. (2017). Cancha de futbol, demarcación, dimensiones y superficie. Futboldatosycuriosidades.com. Recuperado de: https://futboldatosycuriosidades.com/cancha-de-futbol/.
- Referencia 13. Wamba, J. (s.f.). Consideraciones sobre la orientación y dimensiones de un campo de fútbol y sobre la geometría de los graderios. Esteyco S.A.
- Referencia 14. Mantenimientos de césped en campos de futbol. (2018 Febrero 8). CéspedNatural. Recuperado de: https://www.cespednatural.info/mantenimiento-del-cesped-campos-futbol/.
- Referencia 15. Cumplido. R. (2017 Enero 24). ¿Cuánto corren los atletas en la pista?. Trichile.cl. Recuperado de: https://www.trichile.cl/?q=Articulo_Cuanto_corren_los_atletas_en_pista.
- Referencia 16. Escenarios grandes y atletismo. (s.f.). Insituto Navarro de deporte y juventud. Cap 6.
- Referencia 17. Tejera, A. (s.f.). La pista de Atletismo. Monografias.com. Recuperado de: https://www.monografias.com/trabajos20/pista-atletismo/pista-atletismo.shtml.
- Referencia 18. Campo de béisbol, medidas, posiciones y todo lo que desconoces. (s.f.). Sialdedeporte.com. Recuperado de: http://sialdeporte.com/c-beisbol/campo-de-beisbol/.
- Referencia 19. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de softbol

5.24. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 20. Dulce. (s.f.). Como limpiar un campo de béisbol. Comolimpiar. Recuperado de: https://www.como-limpiar.com/como-limpiar-un-campo-de-beisbol/.
- Referencia 21. Manual básico de instalaciones deportivas. (s.f.) Gobierno de navarra. Capítulo 1.6.
- Referencia 22. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla Salto largo y triple.
- Referencia 23. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de salto con garrocha.
- Referencia 24. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de salto alto.
- Referencia 25. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de lanzamiento con martillo.
- Referencia 26. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de lanzamiento con Jabalina.
- Referencia 27. Fernández,A. (2017 Junio 13). Arquitectura deportiva, cubiertas simbólicas. ETSAM.
- Referencia 28. Estado de conocimiento de cubiertas metálicas. (s.f.) . Tesina de especialidad. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/3350/35737-7.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- Referencia 29. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de Tenis de mesa.
- Referencia 30. Todo lo que no sabias de Boxeo. (s.f.). Sialdeporte. Recuperado de: http://sialdeporte.com/c-boxeo/ring-de-boxeo/
- Referencia 31. Manual básico de instalaciones deportivas. (s.f.) Gobierno de navarra. Capítulo 3.
- Referencia 32. Resolución 180540. (2010 Marzo 30). RETILAP. Capítulo 4.
- Referencia 33. Deporte, M. d. (2018). Manual de Escenarios Deportivos de Colombia - MED. Bogotá.

5.24.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Vega, R. (2019 Abril 5). Coliseo Bernardo Caraballo será remodelado para juegos Nacionales. Primertiempo.com. Recuperado de: https://primertiempo.co/bolivar2019/coliseo-bernardo-caraballo-sera-remodelado-para-juegos-nacionales.
- Figura 2. Vega, R. (2017 Septiembre 29). Comenzó el campeonato Nacional de Gimnasia artística en Cartagena. Primertiempo.co. Recuperado de: http://primertiempo.co/titulares/comenzo-el-campeonato-nacional-de-gimnasia-artistica-en-cartagena.
- Figura 3. Coliseo Northon Madrid. (2013 Abril 19). Pagina web – IDER. Recuperado de: https://ider.gov.co/index.php/escenarios/coliseo-de-voleibol-norton-madrid.

5.24.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 4. Vega, R. (2019 Marzo 15). Distrito adjudicó contrato para mejoramiento del estadios 11 de Noviembre. Primertiempo.co. Recuperado de: https://primertiempo.co/bolivar2019/distrito-adjudico-contrato-para-el-mejoramiento-del-estadio-de-beisbol-once-de-noviembre.
- Figura 4_1. Complejo Acuático JGJ. Fuente: Pagina Web IDER
- Figura 5. Servicios, U. d. (2011). Normartiva sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (NIDE)
- Figura 6. Medidas de la cancha de voleibol para hombres y mujeres. (s.f.). Voleibol en Venezuela. Recuperado de: https://www.balondevoleibol.com/medidas-de-la-cancha-de-voleibol/.
- Figura 7. Servicios, U. d. (2011). Normartiva sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (NIDE)
- Figura 8. Deporte, M. d. (2018). Manual de Escenarios Deportivos de Colombia - MED. Bogota
- Figura 9. Deporte, M. d. (2018). Manual de Escenarios Deportivos de Colombia - MED. Bogota
- Figura 10. Deporte, M. d. (2018). Manual de Escenarios Deportivos de Colombia - MED. Bogota
- Figura 11. PixelWork. (2013 Mayo 19). Recreasport. Recuperado de: https://recreasport.com/cancha-de-tenis/.
- Figura 12. Tareas de mantenimiento, cancha de tenis. (2017 Enero 9). Once libertad. Recuperado de: https://libertadsunchales.com.ar/tareas-de-mantenimiento-en-cancha-de-tenis/.
- Figura 13. Dimensiones del escenarios levantamiento de pesas. Fuente: Oficina asesora de infraestructura - IDER.
- Figura 14. Calume, G. (2012 Julio 30). Oscar Figueroa consigue plata de plata Olímpica para Colombia. Recuperado de: https://gustavocalume.wordpress.com/2012/07/30/oscar-figueroa-consigue-medalla-de-plata-olimpica-para-colombia/.
- Figura 15. Equipamento. Fuente: Pagina Web IDER
- Figura 16. Dimensiones. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 17. Dimensiones. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 18. Planta Técnico Nado Sincronizado. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 19. AxonometriaTécnico Nado Sincronizado. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 20. Natación de competencias. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.
- Figura 21. Clavados, saltos ornamentales en los juegos Olímpicos. (s.f.). MisJuegos Olímpicos. Recuperado de: https://mis-juegos-olimpicos.com/disciplinas-olimpicas/clavados-olimpicos/.
- Figura 22. Dimensiones del escenario de gimnasia artística masculina. Fuente: MED MinDeporte.

5.24.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 23. Equipamento para gimnasia.(s.f.). Curso Nacional de juzgamiento de niveles Cali 2018. Federación Colombiana de gimnasia. Recuperado de: http://www.fedecolgim.co/noticia.php?id=60.
- Figura 24. Sajo, R. (2010 Marzo 16). Coliseo de gimnasia Medellín. Wikipedia. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Coliseo_de_Gimnasia_(5)-Medellin.jpg.
- Figura 25. Dimensiones del escenario de baloncesto. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 26. Tablero Baloncesto. Fuente: MED MinDeporte
- Figura 27. Vista Lateral Torre Baloncesto. Fuente: MED MinDeporte
- Figura 28. Dimensiones del escenario de futbol. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 29. Posición del sol. (s.f.). Consideraciones sobre la orientación y dimensiones sobre el campo de futbol.
- Figura 30. Cuanto mide una portería de fútbol. (s.f.). Futbol. Recuperado de: https://www.dondeporte.com/blog/cuanto-mide-una-porteria-de-futbol-profesional/.
- Figura 31. Mantenimiento del césped en campos de fútbol. (2018 Febrero 8). CéspedNatural. Recuperado de: https://www.cespednatural.info/mantenimiento-del-cesped-campos-futbol/.
- Figura 32. Por qué las rayas en el césped en los campos de fútbol. (s.f.). FútbolIndoor. Recuperado de: http://www.futbolindoorburgos.com/2016/10/06/porque-las-rayas-en-el-cesped-en-los-campos-de-futbol/.
- Figura 33. Pista de Atletismo. MED MinDeporte.
- Figura 34. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla Salto largo y triple.
- Figura 35. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de salto con garrocha.
- Figura 36. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de salto alto.
- Figura 37. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de lanzamiento con martillo.
- Figura 38. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de lanzamiento con martillo.
- Figura 39. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de lanzamiento con Jabalina.
- Figura 40. Tejera, A. (s.f.). La pista de Atletismo. Monografias.com. Recuperado de: https://www.monografias.com/trabajos20/pista-atletismo/pista-atletismo.shtml.
- Figura 41. Tejera, A. (s.f.). La pista de Atletismo. Monografias.com. Recuperado de: https://www.monografias.com/trabajos20/pista-atletismo/pista-atletismo.shtml.

5.24.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 42. Tejera, A. (s.f.). La pista de Atletismo. Monografias.com. Recuperado de: https://www.monografias.com/trabajos20/pista-atletismo/pista-atletismo.shtml.
- Figura 43. Beisbool. (2016 Octubre 16). Recuperado de: http://martinfajardo1514.blogspot.com/2016/10/el-beisbol-juego-nacional-de-los.html.
- Figura 44. Vallas de campo de béisbol. (2013 Mayo 10). Recreasport. Recuperado de: https://recreasport.com/cancha-de-beisbol/.
- Figura 45. Dogouts. (s.f.) Wikipedia. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Dugout.
- Figura 46. Baseball tomorrow. (s.f.). Mantenimiento de terrenos. Recuperado de: http://www.mlb.com/documents/7/7/2/262918772/field_maintenance_guide_spanish.pdf.
- Figura 47. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de Tenis de mesa.
- Figura 48. Ministerio de Deporte. (2018). Manual de escenarios deportivos. Plantilla de Tenis de mesa.
- Figura 49. Ring. MED MinDeporte
- Figura 50. Jornada boxística en Cartagena. (2017 Mayo 4). IDER realizará la segunda parada mixta de boxeo. Recuperado de: https://caracol.com.co/emisora/2017/05/04/cartagena/1493909408_410890.html.
- Figura 51. La cartelera será este viernes en el coliseo bernardo caraballo. (2018 Agosto 27). IDER y Alcaldía de Cartagena traen de vuelta el boxeo profesional. Recuperado de: https://caracol.com.co/emisora/2018/09/27/cartagena/1538050676_929139.html.
- Figura 52. Martinez,J. (2019 Octubre 21). El boxeo vuelve al chico de hierro. Recuperado de: https://www.eluniversal.com.co/deportes/el-boxeo-vuelve-al-chico-de-hierro-FK1905043.
- Figura 53. Con 250 millones fue remodelado el gimnasio de boxeo de Cartagena.(2019 Agosto 31). boxeoColombiano. Recuperado de: https://www.boxeodecolombia.com/con-250-millones-fue-remodelado-el-gimnasio-de-boxeo-de-cartagena/.
- Figura 54.Perez,D. (2018 Junio). Estadio de béisbol Cartagena,1947. Credencial. Recuperado de: http://www.revistacredencial.com/credencial/historia/temas/estadio-de-beisbol-de-cartagena-1947.
- Figura 55. Allianz Arena. (s.f.). Guía de Alemania. Recuperado de: https://www.guiadealemania.com/allianz-arena/.
- Figura 56. Beltrán,J. (2019 Octubre 20). El Alcalde de Cartagena entrega coliseo chico de hierro para juegos Nacionales. Polideportivo.Recuperado de: https://www.elpolideportivo.com/2019/10/20/este-lunes-alcalde-de-cartagena-entrega-el-chico-de-hierro-a-los-juegos-nacionales/.
- Figura 57. Estado de conocimiento de cubiertas metálicas. (s.f.) . Tesina de especialidad. Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/3350/35737-7.pdf?sequence=7&isAllowed=y.
- Figura 58. Coliseo de combate. (2019 Noviembre). Recuperado de: https://www.juegosnacionales.gov.co/escenario/escenario/42.

5.24.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 59. Datos (lux). Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.
- Figura 59-1. Coliseo Bernardo Caraballo. (2019 Noviembre). Recuperado de: https://www.juegosnacionales.gov.co/escenario/escenario/37.
- Figura 60. Anaya,L. (2019 Octubre 20). Este lunes se entregará el renovado Chico de Hierro. Recuperado de: https://primertiempo.co/bolivar2019/este-lunes-se-entrega-el-renovado-coliseo-chico-de-hierro.
- Figura 61. Ulloque,J. (2019 Noviembre 13). Coliseo Bernardo Caraballo se entregó para Juegos Nacionales. Primertiempo.co. Recuperado de: https://primertiempo.co/escenarios-deportivos/coliseo-bernardo-caraballo-se-entrego-para-los-juegos-nacionales-y-paranacionales-2019.
- Figura 62. Juegos Nacionales de Bolívar. (2016 Abril 20). Skyscrapercity. Recuperado de: https://www.skyscrapercity.com/threads/cartagena-juegos-nacionales-bol%C3%ADvar-2019.1915182/.
- Figura 63. Accesibilidad para personas con mivilidad reducida. (s.f.). Enier. Recuperado de: https://www.enier.com/la-accesibilidad-para-personas-con-movilidad-reducida-un-problema-en-nuestro-pais/.
- Figura 64. Prevención y evacuación. (2018). Consorcial. Recuperado de: https://www.baconsorcial.com/Prevencion_Evacuacion.htm.
- Figura 65. Escuela en formación. (s.f.). Maracana. Recuperado de: http://www.maracanacd.com/.
- Figura 66. Orientación cancha de squash. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 67. Axonometria squash. Fuente: MED MinDeporte.
- Figura 68. Planta técnica sencilla squash. Fuente: MED MinDEporte
- Figura 69. Planta técnica doble squash. Fuente: MED MinDEporteFigura
- Figura 70. Detalle pared squash sencilla. Fuente: MED MinDEporte
- Figura 71. Detalle pared squash dobles. Fuente: MED MinDEpore.
- Figura 72. Orientación pista de patinaje. Fuente: MED MinDEporte
- Figura 73. Detalle pista de patinaje. Fuente: MED MinDEporte
- Figura 74. Planta técnica Patinaje. Fuente: MED MinDEporte



CANCHAS SINTETICAS
CAPITULO 6



6.1. DEFINICION GENERAL

La definición de una CANCHA, se trata de una extensión de tierra, la cual está modificada para que se puedan disputar distintas actividades recreacionales, como partidos deportivos.

Estos lugares reciben cuidados especiales, para que los jugadores que allí se encuentren puedan llevar a cabo el partido sin problema alguno; por esto, el piso está cubierto de grama, madera u otros componentes especiales, cuya calidad y limpieza son fundamentales, de igual forma, el diseño de la división de la misma puede variar según el deporte con el que se esté tratando, pero la mayor parte del tiempo se mantiene la clásica distribución que coloca a cada extremo del terreno a un equipo.

También se conoce como estadio, pero éste término engloba, principalmente, a las estructuras que rodean la CANCHA, como las gradas y los altos muros que protegen todo el campo de juego.

Estas poseen todas las gradas, las cuales están adecuadas al tamaño del estadio, lo que, a su vez, también modifica la cantidad de personas que puede albergar el mismo; estas edificaciones, de la misma forma, tienen puestos de comidas y entretenimiento.

La idea de estas infraestructuras viene de la antigüedad, donde surgió por la necesidad de agregar nuevos monumentos a las grandes ciudades que representaran el deporte.[1]

Las CANCHAS no necesariamente tienen que estar dentro de un estadio, por lo que existen algunas que están al aire libre o tienen sólo algunos elementos que la rodean, a modo de protección. Esto se puede apreciar en algunos equipos de menor rango, como los regionales; Aunque, en algunos países, los gobiernos inician proyectos que buscan restaurar o crear nuevas instalaciones deportivas sencillas, para fomentar el amor por los deportes en la población joven.[1]

6.1.1. DEFINICION ESPECIFICA

Las CANCHAS SINTETICAS se construyen con un *Césped Artificial* especial, que gracias a su composición permiten un terreno de juego óptimo para los jugadores.

Estas tienen la característica de tener la superficie del piso recubierto con *Césped Artificial*, constituido por fibras sintéticas hechas para parecerse al césped natural. Se utiliza más a menudo en arenas para los deportes que fueron originalmente o se juegan normalmente en la hierba.

El césped artificial resiste el uso intensivo, como en los deportes y no requiere riego ni recorte.

Los estadios abovedados, cubiertos y parcialmente cubiertos pueden requerir césped artificial debido a la dificultad de obtener suficiente luz solar para mantener la salud del césped; Sin embargo, el césped artificial tiene sus desventajas: vida útil limitada, requisitos de limpieza periódica, uso de petróleo, productos químicos tóxicos del relleno y una mayor preocupación por la salud y la seguridad.[2]



Figura 1. Cancha en grama sintética. Fuente: ConceptoDefinicion.



Figura 2. Césped artificial. Fuente: Wikipedia.

6.2. TIPOLOGIA

Dentro de las CANCHAS SINTETICAS encontramos la siguiente tipología de superficie de acuerdo a su grama o césped artificial.

- **GRAMA SINTÉTICA FIBRILADA.**

Las fibras de este tipo de grama son elaboradas a partir de una cinta, la cual es sometida a un proceso de corte longitudinal generando filamentos con apariencia de malla. Estos filamentos son de sección rectangular y ancho irregular, que se separan paulatinamente con el uso intenso. Tienen una altura de 50mm, utilizadas en canchas de fútbol 5 a 11.[3]

- **GRAMA SINTÉTICA MONOFILAMENTADA.**

Este tipo de grama cuenta con mayor tecnología para su elaboración, ya que se producen mediante un sistema de extrusión individual, del cual se obtiene un filamento de espesor constante y cuya sección puede tener características especiales (diamantado, ovalado, helicoidal, etc.), lo que le confiere características muy superiores a las gramas fibriladas. Tienen una altura de 60mm, son utilizadas regularmente en campos de fútbol profesional.[3]

- **GRAMA SINTÉTICA PARA FÚTBOL, SIN CAUCHO NI ARENA.**

Elaborada con fibra de polietileno, no utiliza caucho ni arena, se caracteriza por ser resistentes a los rayos UV, suaves al roce con los jugadores, lo cual evita quemaduras, raspaduras y lesiones, libres de elementos tóxicos (como el plomo) y poseen resistencia al desgaste, para que no se deterioren por la intensidad del juego.[3]



Figura 3. Grama sintética Fribilada. Fuente: Migurabg.



Figura 4. Grama sintética Monofilamentada. Fuente: ClasF.



Figura 5. Grama sintética Fribilada. Fuente: Mbg.

6.3.1 DEFINICION USUARIOS

Toda la comunidad puede utilizarlas para la práctica de actividades físicas en general y deporte.
Sus usuarios serán grupo de amigos o familiares, clubes deportivos y escuelas.[5]

6.3.2 NORMAS GENERALES DE USO

- Para realizar partidos, encuentros amistosos, torneos, y/o campeonatos de fútbol: El ingreso a la cancha de los jugadores debe realizarse de acuerdo a las dimensiones de la misma Fútbol 5, Fútbol 8 o Fútbol reglamentario, esto para no subutilizar la grama y gastar el terreno.
- Para utilizar este espacio es obligatorio el uso de guayos especiales para grama sintética (parque la Aurora), canilleras o espinilleras ropa deportiva adecuada.
- No se debe jugar mientras este lloviendo o con tormentas eléctricas o cuando la cancha se encuentre demasiado húmeda, esto para evitar accidentes.
- La cancha debe estar en buenas condiciones de uso de acuerdo con las rutinas de mantenimiento.
- Los arcos deben estar bien anclados y contar con redes. Los usuarios deben hacer uso adecuado del espacio, Según las normas de convivencia básicas como: no consumir licor o cigarrillos, no ingresar mascotas y no ingresar ningún tipo de envases o recipientes de vidrio que causen accidentes, de la misma manera no arrojar basura ni dentro ni fuera de la cancha. Si existen camerino o es un estadio los usuarios deben hacer uso de esta infraestructura de forma adecuada.
- No consumir alimentos dentro del escenario.
- No se deben dañar, saltar, empujar o cargar el cerramiento perimetral.
- No se permite el ingreso de vehículos pesados, motocicletas, bicicletas, patines o patinetas u otro tipo de vehículo que dañe la grama.
- Ingresar siempre a la cancha por las puertas de acceso habilitadas por la administración.
- Respete las recomendaciones de la administración o del encargado del evento.
- Entrenamientos de fútbol: Se deben realizar utilizando el ancho de la cancha, se recomienda colocar arcos móviles y realizar los entrenamientos de manera transversal. El número de jugadores está determinado por el tipo de cancha.
- Uso de Canchas Externas: Respetar los horarios establecidos por cronogramas incluyendo el establecido para práctica libre. Utilizar zapato de goma, balones de acuerdo a las condiciones técnicas de la disciplina y ropa adecuada.
- No se debe permitir que se instalen ningún tipo de elementos que generen daño en las mismas, equipos pesados, tarimas, elementos de anclajes, carpas o asadores.[6]



Figura 6. Cancha sintética barrio Alameda La Victoria. Fuente: El Universal.

6.4. INFORMACION ESPECIFICA

CRITERIOS SUGERIDOS PARA LA ESCOGENCIA DE LA GRAMA SINTÉTICA O CÉSPED ARTIFICIAL

En la selección de la mejor grama sintética o césped artificial para la construcción de canchas de fútbol sintéticas, se recomienda conocer las características de los diferentes tipos de grama y adquirirlas teniendo en cuenta las siguientes variables:

- FABRICANTE:
  Si el fabricante es licenciatario FIFA esto garantiza un producto de alta calidad aprobado en laboratorios internacionales (incluyendo la prueba de desgaste). Así mismo, garantiza que la grama cumple con los requisitos mínimos establecidos para un terreno de fútbol óptimo, según la FIFA.[7]

- DENSIDAD LINEAL DEL FILAMENTO (DTEX).
  Su valor depende del espesor (micras) del filamento y de la densidad del material, es uno de los parámetros
  Más importantes.
  Los valores altos de Dtex generan una mayor durabilidad de la grama, lo que es importante especialmente en canchas pequeñas de alto tránsito como las de Futbol 5.[7]

- ESPESOR DE LA FIBRA.
  Se mide en micras y está directamente relacionado con el Decitex (a mayor espesor, mayor Dtex, robustez y duración).[7]

- PESO DE FIBRA POR METRO CUADRADO. Es la cantidad de fibra resultante de la combinación de varios parámetros (decitex, puntadas por cm, tapes por puntada y gauge). En general entre mayor fibra por metro cuadrado habrá mayor material sintético y con ello mayor duración de la grama.[7]

- ALTURA DE LA FIBRA. Es importante que en la instalación se utilice la cantidad de arena y caucho del relleno apropiado según especificaciones del fabricante, para asegurar la adecuada amortiguación del balón y confort de juego para los jugadores.
  Normalmente en las canchas de futbol 5 se usan alturas promedio de 50mm, mientras que las de fútbol profesional usan una grama de 60mm de alto.[7]

- GAUGE. Es la distancia entre las líneas de costura y depende de la máquina que usa el fabricante. Entre menor valor las costuras estarán más cerca con menos vacíos entre las filas. Es recomendable un menor valor de la galga, por ejemplo, mejor 5/8 en lugar de ¾.[7]



Figura 7. Partes de un césped artificial. Fuente: Siaver.

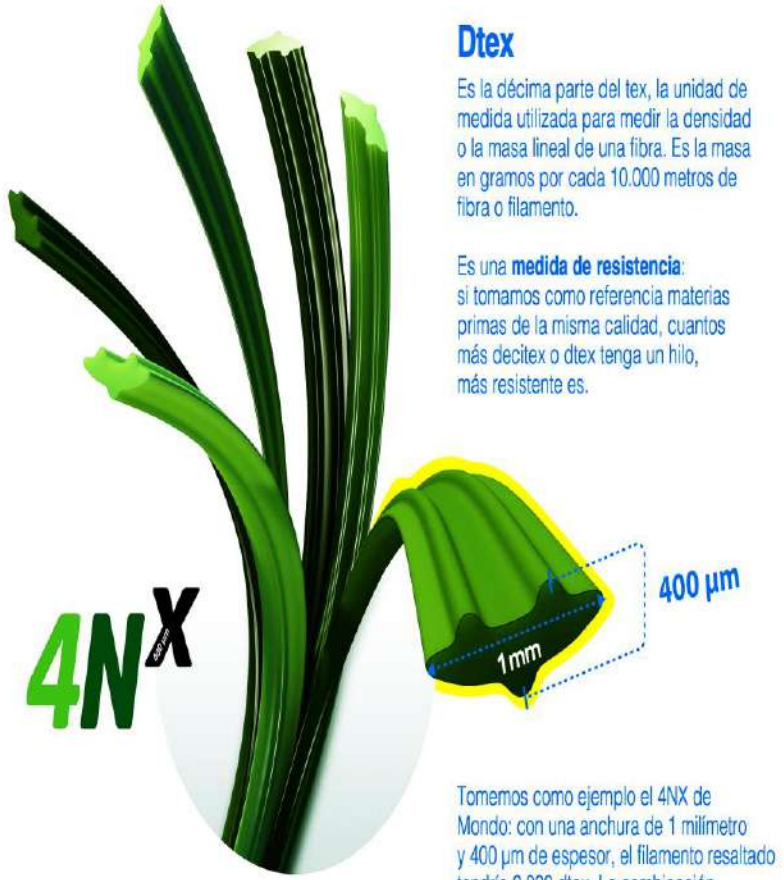


Figura 8. Dtex. Fuente: Mondo.

CRITERIOS

- **ESTUDIO TOPOGRÁFICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE PREDIO**

  Consiste en determinar la localización general del predio en coordenadas respecto a un punto georreferenciado IGAC, el relieve del terreno, así como también la referenciación de los puntos relevantes, preexistencias, linderos, redes de servicios, y otros elementos.

  El aporte de este estudio ratificará la información referente al área del predio y permitirá establecer si dentro del lote la cancha puede ubicarse con la orientación longitudinal requerida. También por medio de este estudio se identificarán potenciales factores de riesgo y la necesidad de realizar cortes o movimientos de tierra para lograr la horizontalidad buscada del terreno.[8]

- **ESTUDIO DE SUELOS**

  Es el conjunto de actividades que comprende la investigación del subsuelo, los análisis y recomendaciones de ingeniería necesarios para el diseño y construcción de las obras en contacto con el suelo, de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la estructura, protegiendo ante todo la integridad de las personas ante cualquier fenómeno externo.

  Este estudio generará los valores requeridos para conocer de profundidad del suelo propicio para la fundación, su resistencia, la profundidad del nivel freático, el potencial expansivo, etc. y especificará las recomendaciones técnicas para la correcta implantación de la obra.[8]

  Si el resultado de análisis de suelos indicara que se requiere una adecuación especial al terreno que supere las condiciones estándar predefinidas en esta ficha, debe precisarse que estas actividades como, reemplazos, estabilizaciones, obras manejo de nivel freático y cualquier otro evento que el especialista haya recomendado, estarán a cargo del municipio y aunque hagan parte del presupuesto del proyecto, son rubros no financiables.

- **ESTUDIO HIDROLÓGICO**

  Debe considerarse para el diseño de las obras de drenaje, el histórico de lluvias del lugar en donde se vaya a instalar el proyecto. Aunque el diseño presentado en este proyecto obedece a condiciones medias de pluviosidad, este estudio es necesario para tener certeza que el nivel freático no supere la rasante de cancha en época de lluvias, y de paso, si es necesario, ajustar dimensiones de tuberías del sistema de drenaje, para que ocurra una óptima captación del caudal de aguas lluvias.[8]

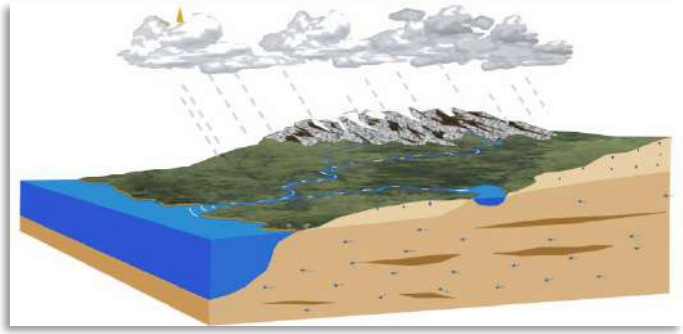


Figura 9. Estudios hidrológicos. Fuente: Allpe.



Figura 10. Estudio de Suelos. Fuente: Comfer SAS.



Figura 11. Levantamiento topográfico. Fuente: Olx.

3.4.1. DIMENSIONES

El terreno de juego será rectangular, cuyas dimensiones se recogen en el cuadro siguiente. La longitud de la línea de banda deberá ser superior a la longitud de la línea de meta.[9]

DIMENSIONES DEL CAMPO	LONGITUD (M)	ANCHURA (M)
Máximo	**120**	**90**
Mínimo	90	45

Figura 12. Dimensiones. Fuente: Manual I.D. Navarra.

Para competiciones internacionales el tamaño del campo deberá estar entre las siguientes dimensiones:

DIMENSIONES DEL CAMPO	LONGITUD (M)	ANCHURA (M)
Máximo	**110**	**75**
Mínimo	100	64

Figura 12-1. Dimensiones Fuente: Manual I.D. Navarra.

En terrenos de juego donde se vayan a celebrar partidos de alto nivel deportivo se recomienda que las dimensiones del mismo sean 105 m x 68 m.

Estas dimensiones son obligatorias en partidos de competiciones finales de la Copa Mundial de la FIFA y de competiciones finales de confederaciones que se celebren en cualquier parte del mundo.[9]

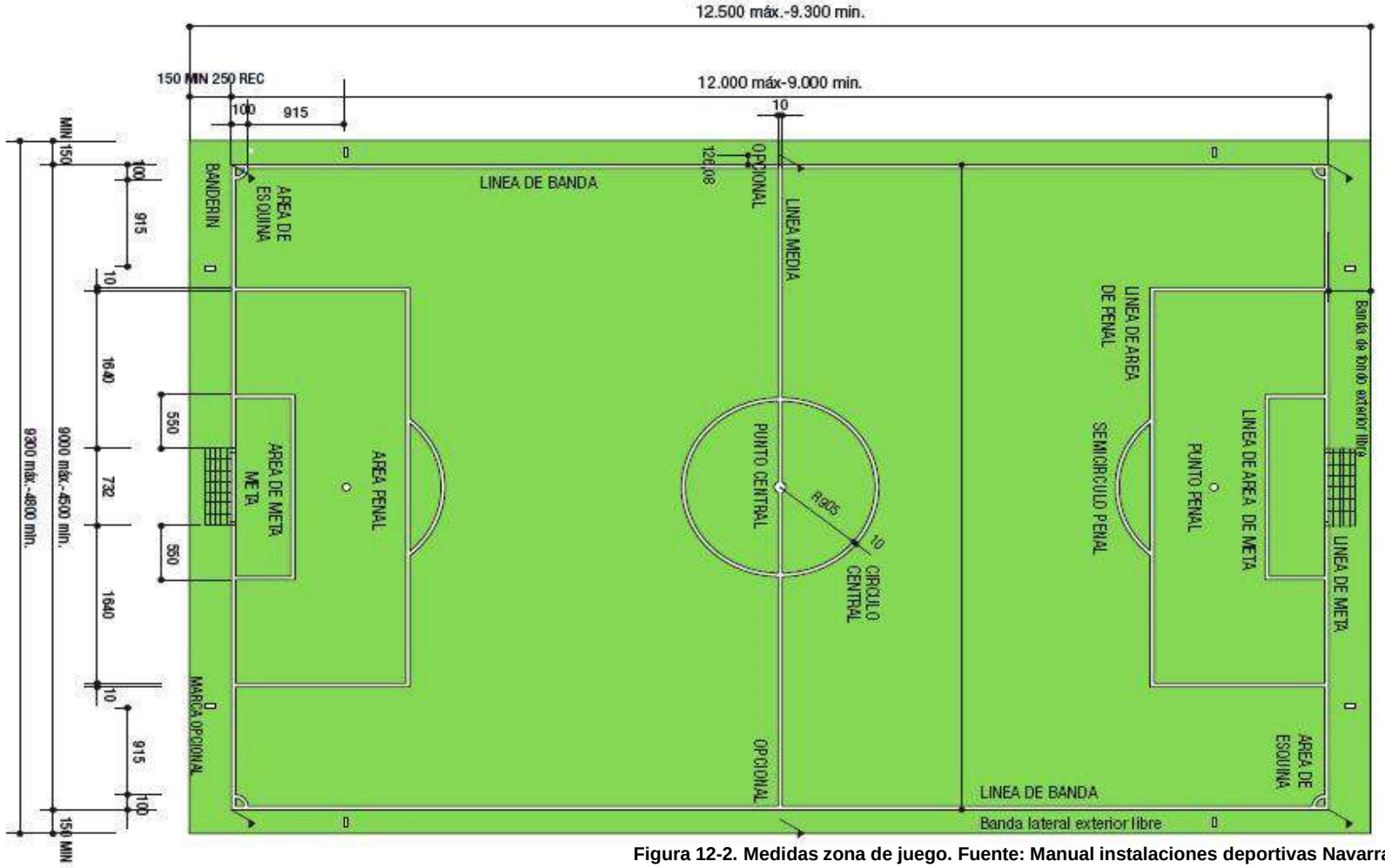


Figura 12-2. Medidas zona de juego. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

Según los niveles de las competiciones que se celebrarán sobre el campo de juego se recomiendan las siguientes dimensiones:[9]

DIENSIONES DEL CAMPO DE JUEGO SEGÚN NIVELES		LONGITUD (M)	ANCHURA (M)
Competiciones Nacionales	Juveniles (F13)	90	50
	Aficionados / Regionales (F14)	100	60
	2Da División	100	63
Competiciones 1Ra División e Internacionales		105	68

Figura 13. Dimensiones. Fuente: Manual I.D. Navarra.

6.4.2. BANDAS EXTERIORES

Para facilitar el desarrollo y la seguridad del juego por parte de jugadores y la visión de los espectadores, alrededor del campo de juego habrá un espacio libre de obstáculos como mínimo de 1,50 m de anchura al exterior de las líneas de banda y de las líneas de meta, con el mismo tipo de suelo que el terreno de juego. Es recomendable que el espacio libre tras las líneas de meta sea de 2,50 m.[9]

En terrenos de juego donde se vayan a celebrar partidos de alto nivel deportivo, es conveniente que, además de las bandas exteriores antes indicadas, exista un espacio libre hasta la valla ó elemento de separación de los espectadores, con unas dimensiones totales recomendadas (banda exterior más espacio libre) de 6 m al exterior de cada y con unas dimensiones totales mínimas (banda exterior más espacio libre) de 3,50 m al exterior de cada línea de línea de banda y de 7,50 m al exterior de cada línea de meta banda y de 5,50 m al exterior de cada línea de meta.

Según las necesidades que se prevean es posible disponer también alrededor del campo un corredor de servicio pavimentado sin menoscabo de la visibilidad de los espectadores. [9]

Según los niveles de las competiciones que se celebrarán sobre el campo de juego se recomiendan las siguientes bandas exteriores:

DIENSIONES DEDE LAS BANDAS EXTERIORES Y ESPACIO LIBRE SEGÚN NIVELES		LONGITUD (M)	ANCHURA (M)
Competiciones Nacionales	Juveniles F(13)	2,50	1,50
	Aficionados / Regionales F(14)	2,50	1,50
	2Da División F(15)	5,50	3,50
Competiciones 1Ra División e Internacionales		7,50	6,00

Figura 13-1. Dimensiones. Fuente: Manual I.D. Navarra.

Las dimensiones totales del campo incluidas las bandas exteriores serán:

DIENSIONES TOTALES DEL CAMPO DE JUEGO Y BANDAS EXTERIORES SEGÚN NIVELES		LONGITUD (M)	ANCHURA (M)
Competiciones Nacionales	Juveniles (F13)	95	53
	Aficionados / Regionales F(14)	105	63
	2Da División	111	70
Competiciones 1Ra División e Internacionales		120	80

Figura 13-2. Dimensiones. Fuente: Manual I.D. Navarra.

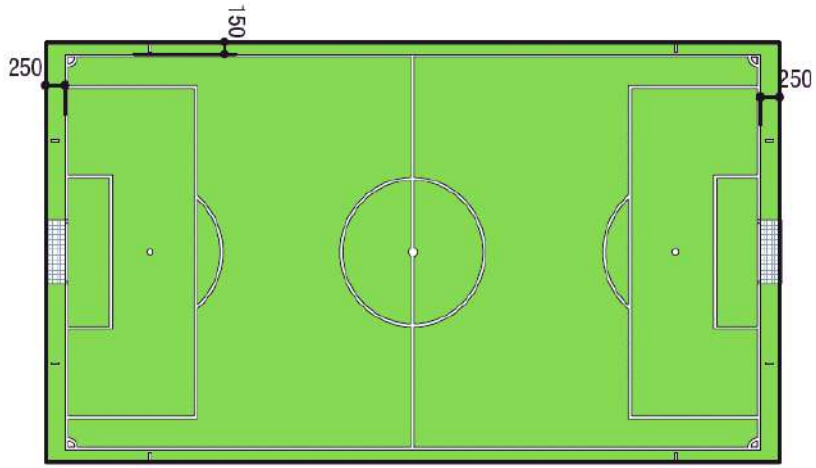


Figura 14. Juveniles. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

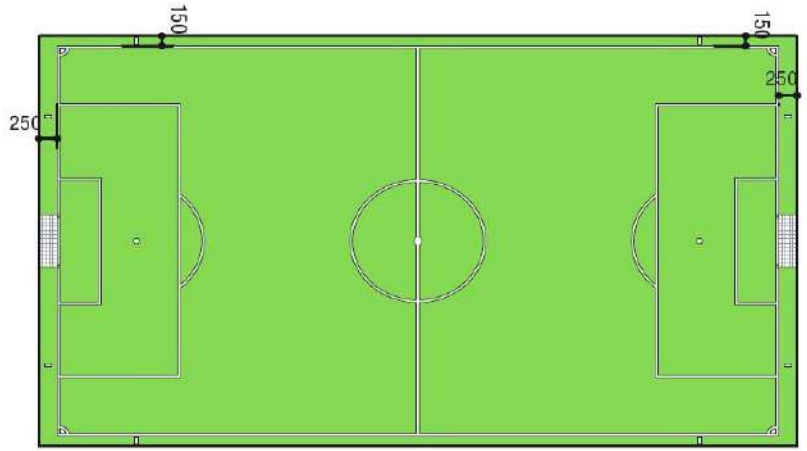


Figura 14-1. Regionales. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

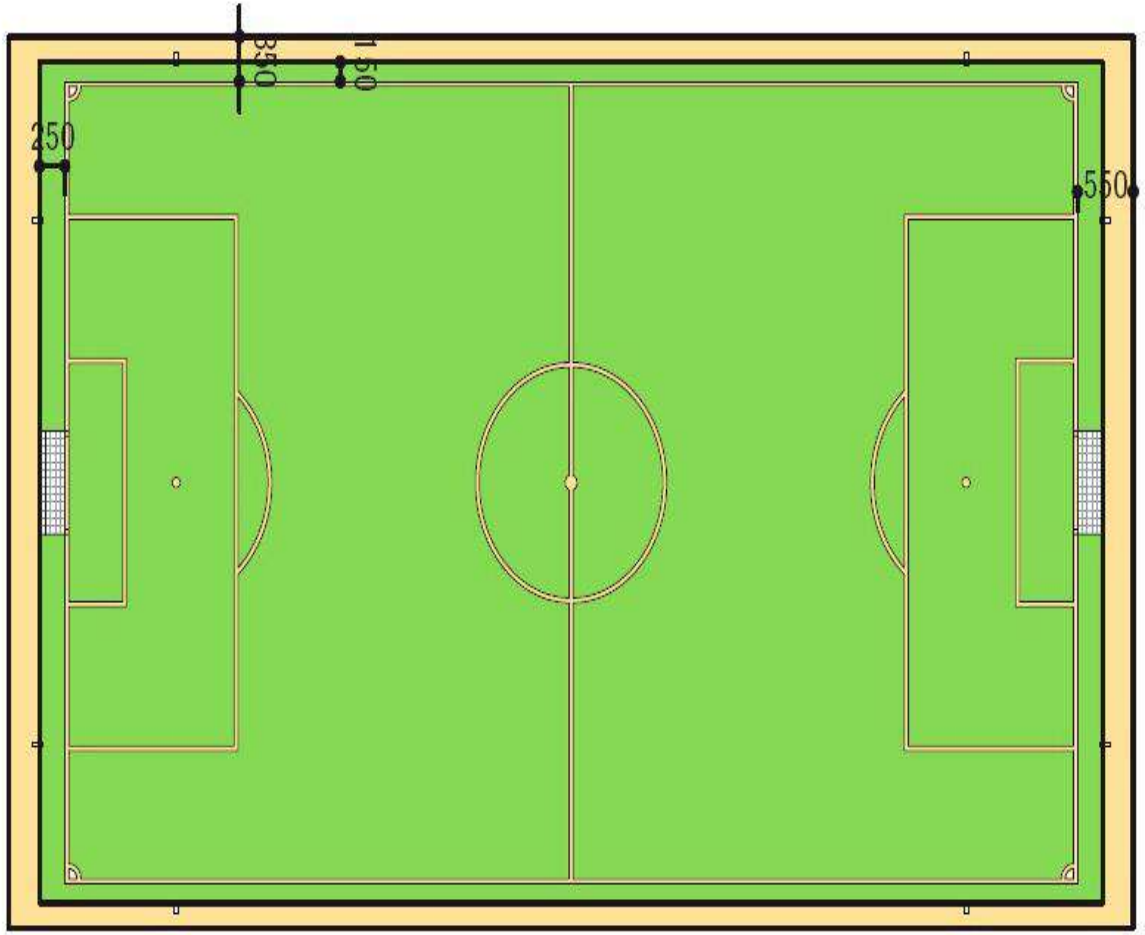


Figura 15. 2Da División. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

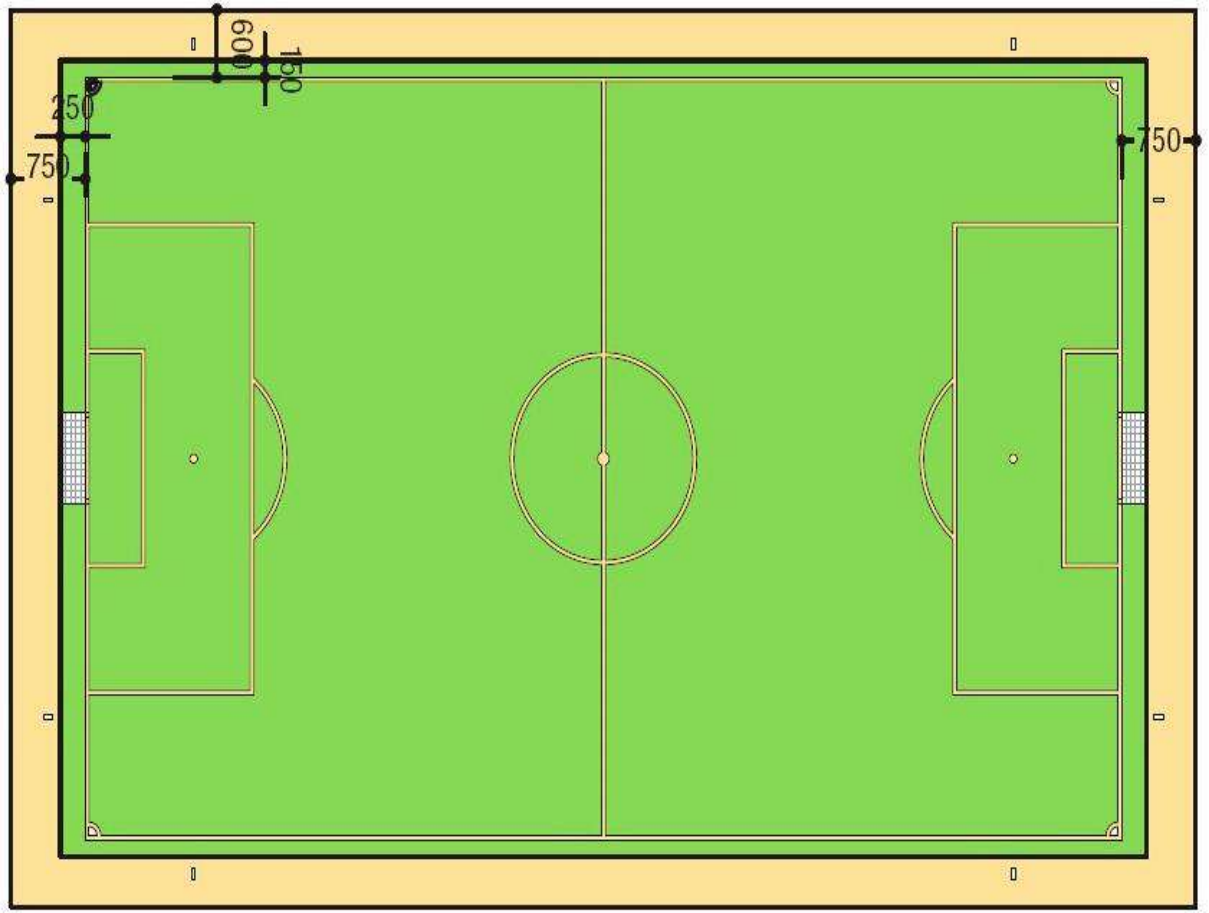


Figura 16. 1Ra División e Internacionales. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

AREAS DEL CAMPO

- **ÁREA DE META:** Son los rectángulos de 5.50 mt de ancho por 18.32 mt de largo situados delante de las porterías y sirven para determinar la zona donde se efectúa el "saque" con bola quieta.
- **ÁREA DE PENALIZACIÓN (PENALTY):** Son los rectángulos de 16.50 mt de ancho por 40.32 mt de largo situados delante de las porterías y enmarcando el área de meta, la cual se utiliza para determinar la zona donde se penaliza en caso de generarse una "falta".
- **ÁREA DE PENALIZACIÓN:** Sobre el eje longitudinal del campo de juego, se demarca un circulo relleno de diámetro20 cm, localizado a 11 mt de la línea de meta (línea que determina el límite del campo de juego).
- **ÁREA DE CIRCUNFERENCIA:** Tomando como centro el punto de pena máxima, se traza una circunferencia de R=9,15 metros que corte con la línea longitudinal del área de penalización. Sirve para alimentar la posición de los jugadores en caso de un cobro de pena máxima.
- **AREA DE ESQUINA:** En cada una de las cuatro esquinas del campo de juego, se sitúan las áreas de esquina señalizadas con un cuarto de circunferencia de R=1,0 metros. Además, se colocan unas banderas de material flexible con una altura de 1,50 metros.
- **CIRCUNFERENCIA CENTRAL:** En línea central que divide el campo de juego, en el punto medio de esta, con un radio de R=9,15 metros, se trazara la denominada.[10]

Circunferencia Central, la cual sirve para ubicar los jugadores al momento del saque inicial.
Sobre la proyección imaginaria de la línea central, y perpendicular a 1,0 metro de la línea central, se colocan banderolas de las mismas características a las del área de esquina.[10]

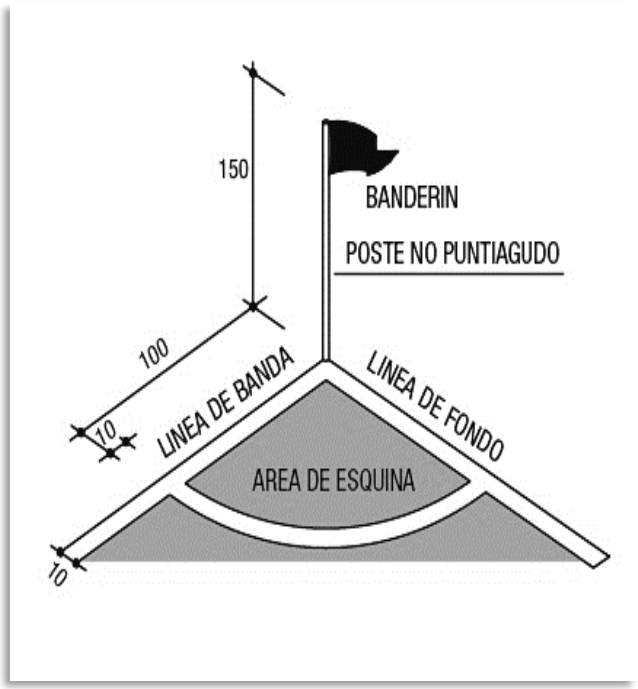


Figura 17. 1Ra Área de esquina y la portería . Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

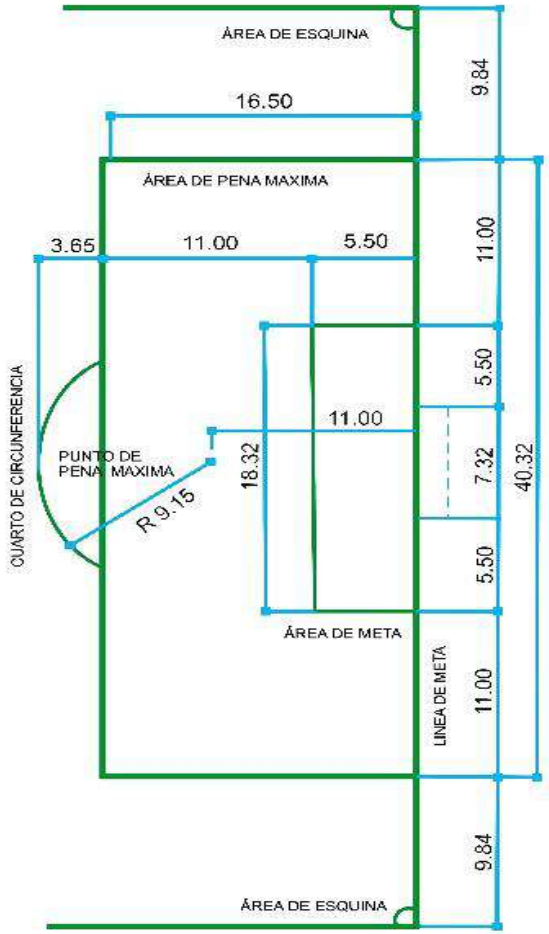


Figura 18. Áreas del Campo. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

06 CANCHAS SINTÉTICAS

DIMENSIONES SEGÚN MODALIDAD DE FUTBOL

- **FUTBOL 11:** Las medidas reglamentarias para un campo de fútbol 11 son de 90 a 120 metros de largo, y de 45 a 90 metros de ancho. No obstante, para los partidos internacionales se aconseja que estas medidas estén entre los 100 y los 110 metros de largo, y entre los 64 y los 74 metros de ancho.

- **FUTBOL 5:** Para los campos de fútbol 5, las medidas reglamentarias varían de los 25 a los 42 metros de largo, y de los 15 a los 25 metros de ancho. La FIFA exige para los partidos internacionales que estas medidas oscilen entre los 38 y los 42 metros de largo, y entre los 18 y los 25 metros de ancho.

Por otro lado, la FIFA no establece medidas oficiales para los campos de fútbol 6, 7, 8 y 9, aunque se recomienda que estas sean proporcionales para conseguir que los futbolistas jueguen cómodamente. De todas formas, a continuación se dan a conocer las medidas más aconsejables:

- **FÚTBOL 6:** Entre 40 y 45 metros de largo, y entre 20 y 25 metros de ancho.

- **FÚTBOL 7**: De 45 a 50 metros de largo, y de 25 a 30 metros de ancho.

- **FÚTBOL 8**: Entre 50 y 60 metros de largo, y entre 30 y 40 metros de ancho.

- **FÚTBOL 9:** De 60 a 80 metros de largo, y de 40 a 60 metros de ancho.[10]

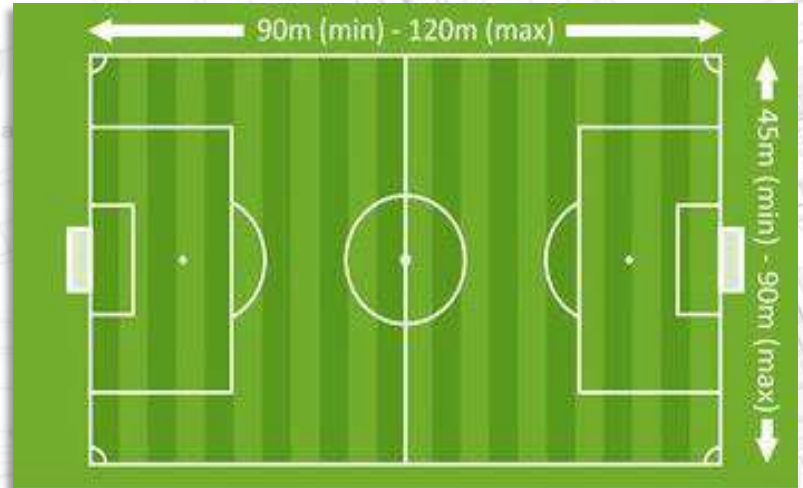


Figura 19. Futbol 11. Fuente: Pinterest.

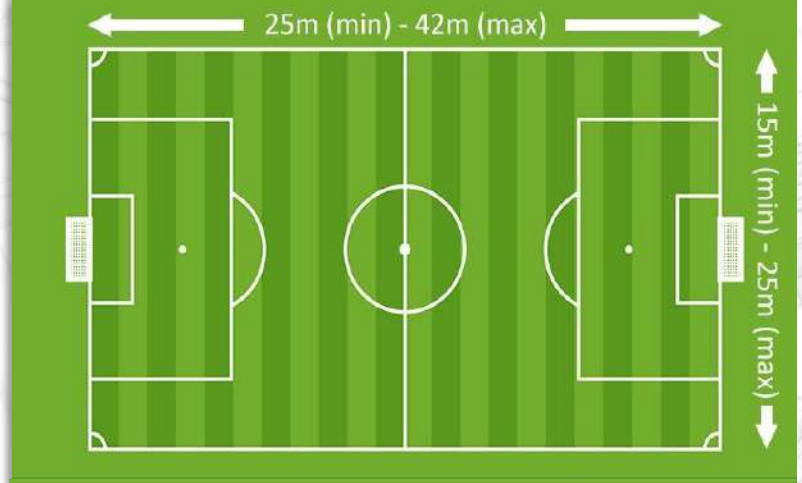


Figura 20. Futbol 5. Fuente: Pinterest.



Figura 21. Futbol 6. Fuente: Pinterest.



Figura 22. Futbol 7. Fuente: Pinterest.



Figura 23. Futbol 8. Fuente: Pinterest.

6.4.3. TRAZADO DE CAMPO

El trazado del campo será conforme con la Figura 12. Todas las líneas de marcas tendrán como máximo 12 cm de anchura y 10 cm como mínimo. Serán de color generalmente blanco de forma que se distinga claramente del color del terreno de juego. Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.[9]

6.4.4. ALTURA LIBRE DE OBS-TÁCULOS

Será de 15m como mínimo sobre el campo y las bandas exteriores.[9]

6.4.5. ORIENTACIÓN

El eje longitudinal del campo será N-S admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO.[9]

6.4.6. ILUMINACIÓN

Para canchas de Futbol recreativas, se recomienda la utilización de 36 reflectores tipo Metal Halide de 1,000 vatios cada uno, distribuidos en 6 postes o mástiles (tres a cada lado en el sentido longitudinal del campo de juego). Cada poste estará previsto de una cruceta metálica en la parte superior para soportar 6 luminarias a una altura de 16,0 metros.[10]

Para Mayor información VER CAPITULO N°2 – ILUMINACION.

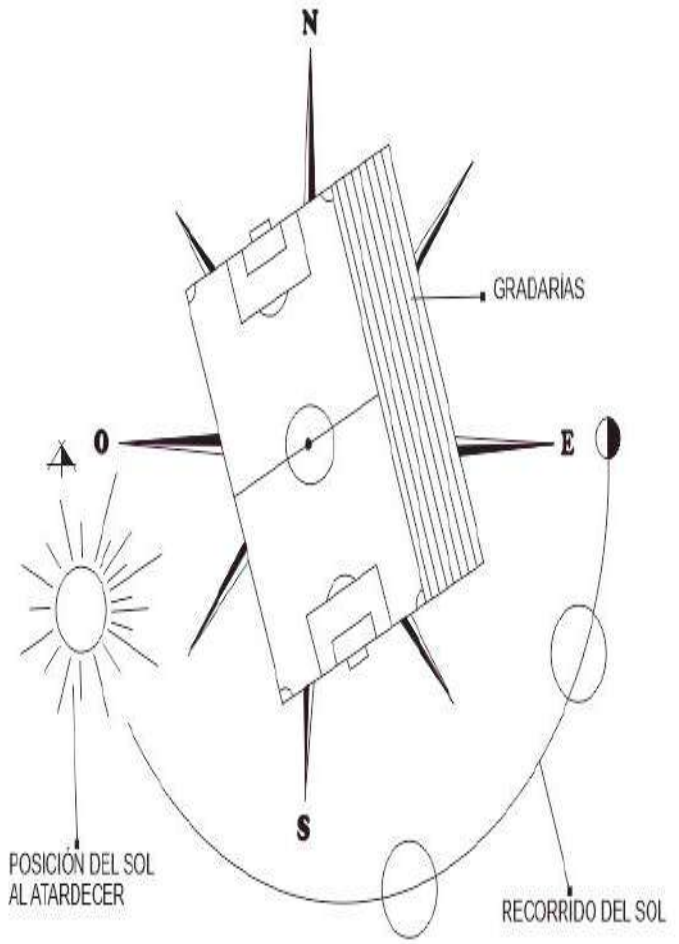


Figura 24. Orientación . Fuente: Javier Rui.

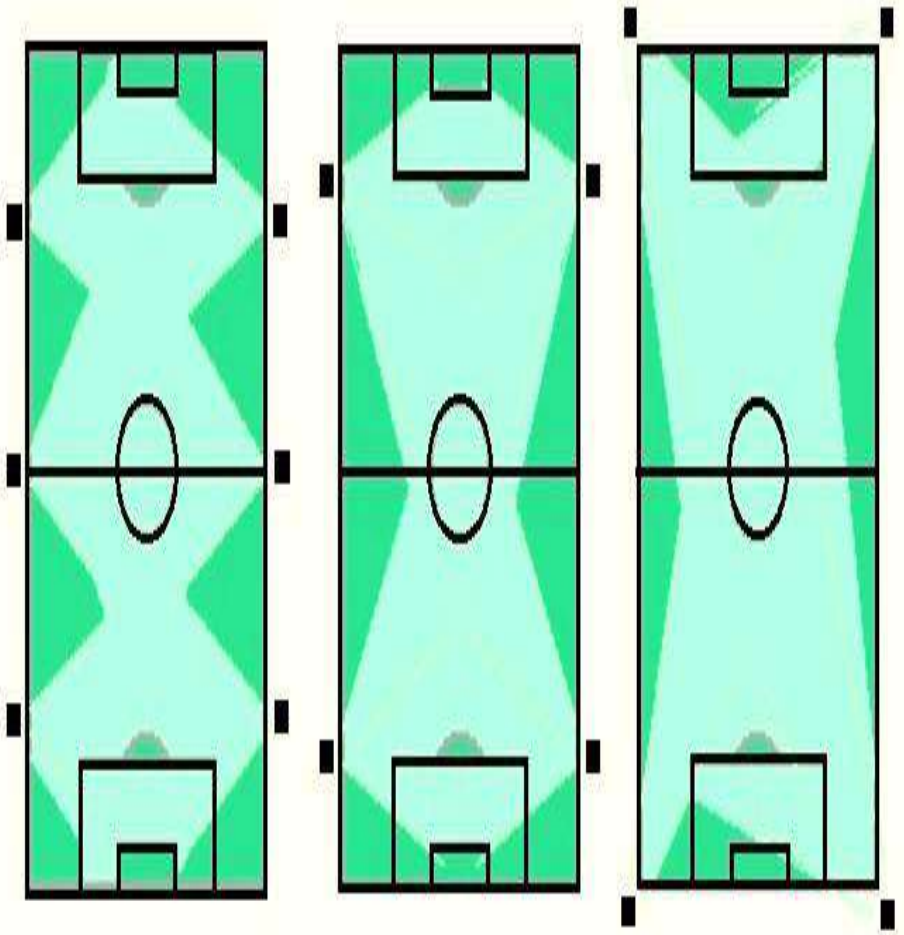


Figura 25. Orientación . Fuente: Javier García Fernández – Oriol Boix.

6.4.7. PAVIMENTO DEPORTIVO

ABSORCIÓN DE IMPACTOS (REDUCCIÓN DE FUERZA MÁXIMA).

Los pavimentos se clasificarán según su capacidad de absorción de impactos, que se medirá con el valor medio de la reducción de fuerza (RF): [9]

RÍGIDOS	BAJA	MODERADA	ALTA
RF < 20%	20% ≤ RF < 35%	35% ≤ RF < 50%	50% ≤ RF

Figura 26. Absorción de impacto. Fuente: Manual I.D. Navarra.

BOTE VERTICAL DE BALÓN O PELOTA

La diferencia máxima entre puntos (Max-Min) será menor o igual de 5.[9]

DEPORTE	NORMAL O ESTÁNDAR	BÁSICO
Tenis	2,54 m.	B ≥ 80%
Hockey	1,50 m.	20% ≥ B ≥ 8% (suelo mojado) [2]
Fútbol	2,00 m.	80% ≥ B ≥ 35%

Figura 26-1. Bote vertical. Fuente: Manual I.D. Navarra.

DRENAJE

Se clasificará el pavimento según el índice de infiltración (I) en las siguientes clases:[9]

BAJO	MODERADO	ALTO
I < 50 mm/h	50 mm/h ≤ I < 100 mm/h	I ≥ 100 mm/h

Figura 26-2. Drenaje. Fuente: Manual I.D. Navarra.

MATERIAL DE RELLENO (ARENA)

Se aplicarán estos requisitos cuando exista material de relleno de arena. Para otros tipos de relleno no existen criterios.[9]

COMPOSICIÓN EN PORCENTAJE DE PESO:	SiO2: mayor o igual de 96%. CaO: menor o igual del 3%
FORMA:	Cantos redondeados, hasta redondos
GRANULOMETRIA	80% del peso estará entre 0,16 mm. y 1,25 mm.

Figura 26-3. Material de relleno. Fuente: Manual I.D. Navarra.

CONDICIONES BÁSICAS A TENER EN CUENTA EN INSTALACIONES DE CÉSPED ARTIFICIAL PARA PARTIDOS OFICIALES DE FÚTBOL

Deben construirse en base a las siguientes características:

- Superficie fibra lisa o rizada de 56/60 mm. de longitud.
- Recebo de arena especial, cantidad máxima 20/25 kg/m2. Otra técnica de materiales extendidos son 2/3 recebos de caucho y arena (10/12 kg. max. caucho por m2 y 10/12 kg.max. de arena por m2).
- Colocado sobre un pad amortiguador (espuma de p.v.c de 12 mm. de altura, caucho o similar de la misma altura o superior).[9]



Figura 27. Instalación grama sintética. Fuente: SH Sintéticos hascal SAS.



Figura 28. Cancha en grama sintética. Fuente: Grama Sport.

- Sobre superficies de hormigón y para facilitar la evacuación de aguas, se puede colocar sobre dicha superficie y debajo de la fibra artificial como base elástica, el sistema Enkadrain P3/P5, así como productos porosos/flexibles similares.

Existen fibras de inferior longitud a la que nos referimos y bases elásticas más rígidas, las cuales instaladas, son propias para otras modalidades deportivas resultando deficientes y técnicamente perjudiciales para la práctica de fútbol de categoría nacional a partir de 2ª División "B", si bien pudieran servir para fútbol base o aficionado.

No obstante cualquier Instalación que quisiera obtener la homologación, autorización o licencia correspondiente deberá dirigirse a la Real Federación española de fútbol.[9]

3.4.8. MANTENIMIENTO

- **LIMPIEZA SUPERFICIAL**

  Eliminación de las hojas, semillas, malas hierbas y cualquier otro tipo de elementos que puedan descomponerse y propiciar la aparición de hongos en la superficie.

  Para realizarla es ideal contar con un cepillo o rastrillo con dientes suaves de goma o plástico. También puede utilizarse un soplador, pero hay que valorar que su mal uso puede afectar a la distribución de la arena en la superficie.

- **REDISTRIBUCIÓN DE LA ARENA**

  El objetivo de esta operación es equilibrar el nivel de arena con un cepillo ancho con hebras de dureza intermedia.[11]

evitando que en unas zonas la fibra esté totalmente cubierta y en otras quede demasiada fibra libre de arena.

Una mala distribución de la misma puede llevar a un comportamiento no adecuado de la pelota al chocar contra la superficie. **Es aconsejable realizar el cepillado de la pista en dos sentidos perpendiculares (longitudinal y transversal).**[11]

- **ELIMINACIÓN DE HONGOS Y MUSGO**

  En las zonas sombrías o donde acaba el perímetro de la pista es posible que se produzca la aparición de hongos o musgo. Para evitar su **aparición es recomendable aplicar un fungicida que no contenga base de aceite** y no perjudicar el resto de las partes que componen el césped.

- **EVALUACIÓN DE LAS JUNTAS**

  Es importante verificar el estado de las juntas de unión de la pista. **En caso de detectar la separación de una junta, esta tiene que ser reparada de forma inmediata** para que el tamaño de la rotura no aumente, lo que complicaría su reparación.

- **LIMPIEZA PROFUNDA Y DESCOMPACTACIÓN DE LA SUPERFICIE**

  Cada cierto tiempo es aconsejable realizar una retirada, limpieza y reinstalación de la arena de relleno. Esto mejorará tanto las propiedades de la pista a nivel deportivo como su capacidad de drenaje para un correcto mantenimiento.[11]

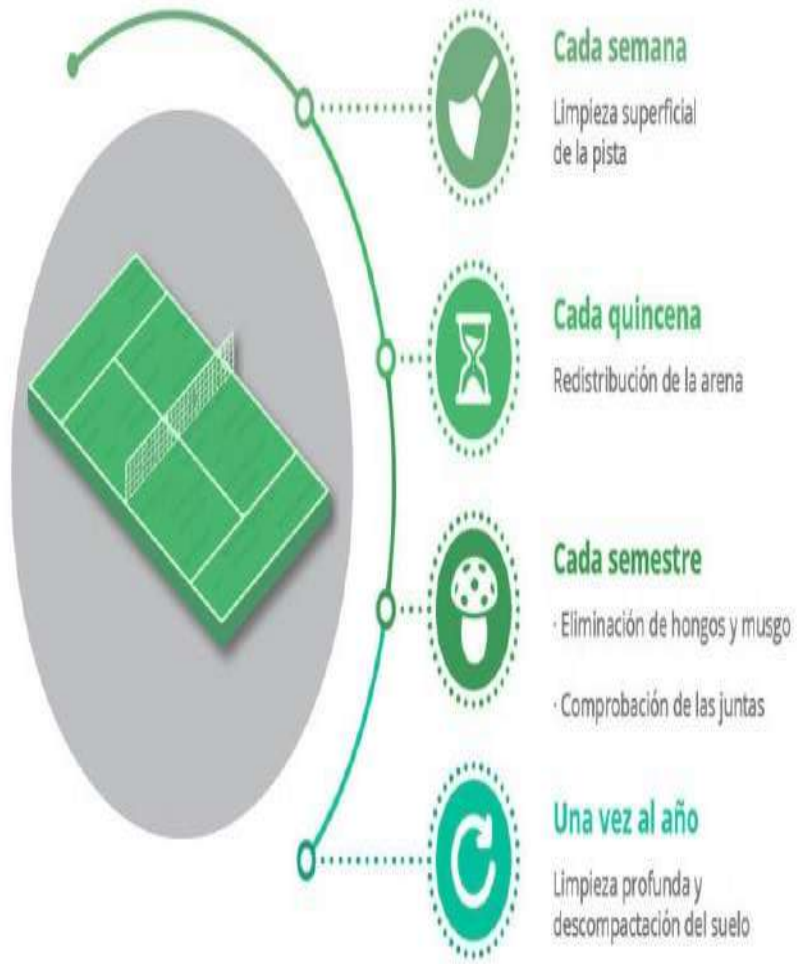


Figura 29. Periodicidad mantenimiento. Fuente: Siaver.

6.4.9. EQUIPAMIENTO

LA PORTERÍA

Se coloca en el centro de la línea de meta, sus medidas interiores son 2,44 m de alto (8 pies) por 7,32 m de ancho (8 yardas).

La portería cumplirá los requisitos de resistencia y estabilidad requerida. La portería consta de marco, elementos de sujeción de la red y la red.[9]

EL MARCO

El marco está compuesto por los postes y el travesaño, construidos del mismo material (acero, aluminio, aleación ligera o material plástico) de material no corrosivo o protegido de la corrosión.
Será preferentemente de sección circular semicircular o elíptica, los de sección cuadrada o rectangular tendrán las esquinas redondeadas con un radio de al menos 3 mm.
La dimensión máxima de la sección transversal será 12 cm, los postes y el travesaño tendrán la misma sección, su dimensión máxima será la misma que la de la línea de meta
El marco debe ser de color blanco.

Los postes de la portería deben estar firmemente fijados al suelo por medio de cajetines.

Entre los postes y las barras del marco a suelo, si existe, no debe quedar espacio libre. La sección transversal del marco a suelo no sobresaldrá de los postes y estará redondeada con un radio de al menos 30 mm.[9]

LA RED

De malla cuadrada, puede realizarse con hilos de fibras naturales o sintéticas, el diámetro del hilo será de 2 mm como mínimo, el ancho de la malla será como máximo de 12 cm.[9]

LOS ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED

La red debe estar fija a los postes y al travesaño sin estar tensa para evitar que el balón que penetre en ella pueda rebotar al exterior y de forma que el balón no pueda pasar por algún hueco entre ella y los postes.

Las sujeciones de la red a los postes y al travesaño deben estar diseñadas de tal forma que no puedan dañar a los jugadores, para ello se exige que las aberturas no excedan de 5 mm y no se usarán ganchos de acero.

La red puede estar sujeta superiormente por una cuerda soporte fijada en mástiles o elementos similares a una distancia de cada poste de 1 m en el sentido de la línea de meta y de 2 m en sentido perpendicular.

La red debe estar fijada al suelo (mediante cuerda lastrada o puntos de fijación que no sobresalgan de la superficie del campo) o al marco trasero a suelo, para evitar que el balón pase a su través.

Cuando se utilicen soportes traseros para la red estos no sobresaldrán del marco de la portería.

El sistema de sujeción será tal que un balón que entre en la portería no pueda rebotar en las partes constituyentes de la misma.[9]



Figura 30. Arquería y Red : TP Sport.

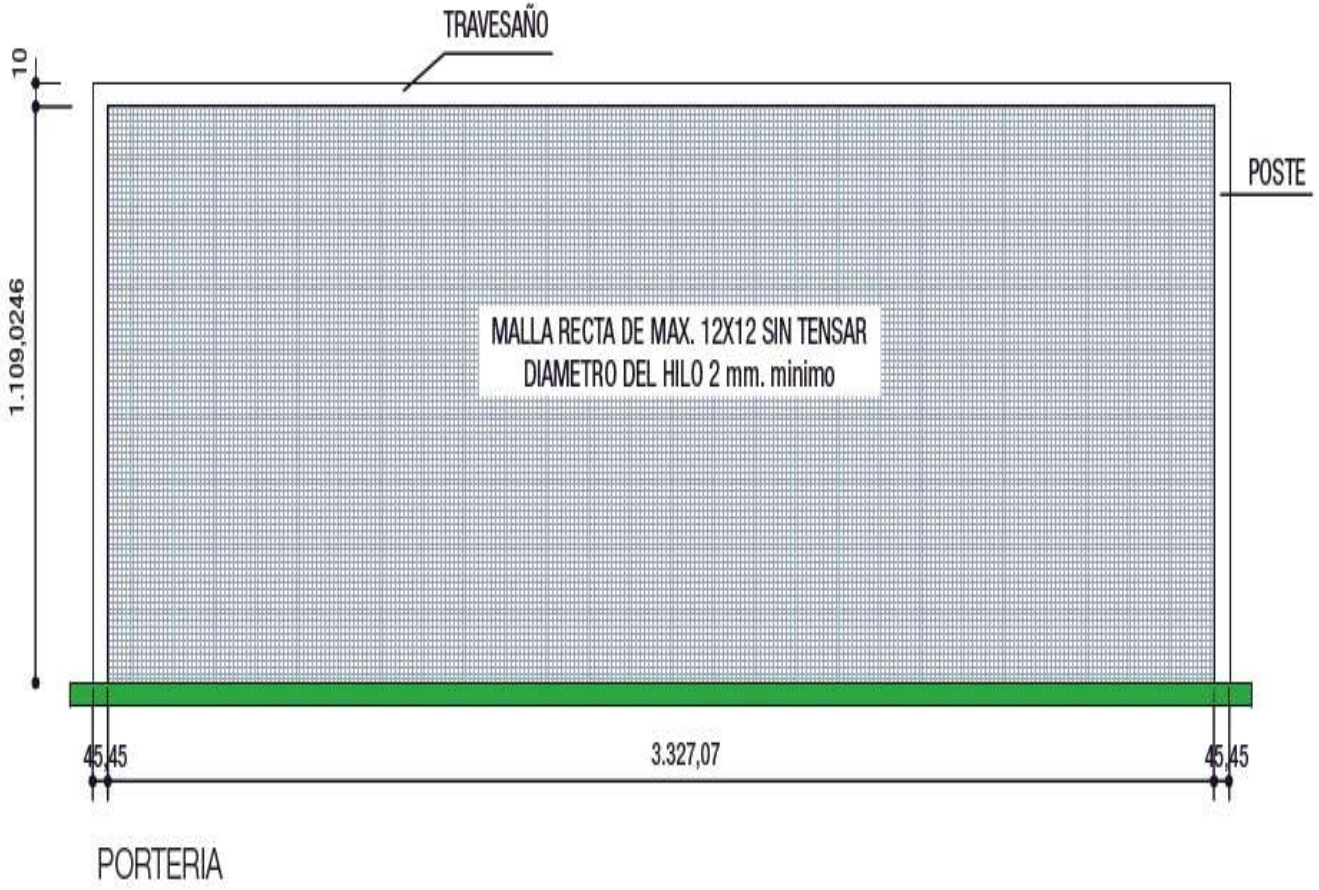


Figura 31. Portería. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

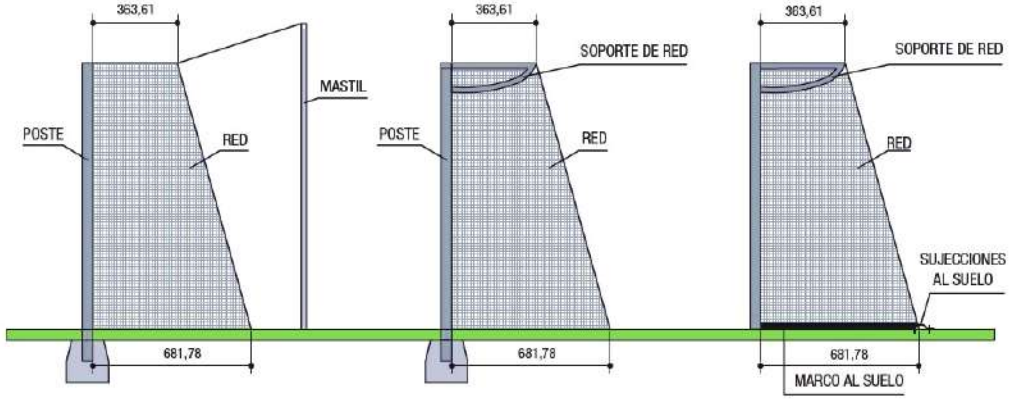


Figura 32. Postes y Red. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.



Figura 33. Arquería. Fuente: RecreaSport.

6.5. CERRAMIENTO

El escenario se debe proteger del acceso de animales y vehículos los cuales deterioran la superficie y en algunos casos, para el control de uso. Para ello, en campo abierto, es necesario construir un cerramiento en malla o tubería metálica de altura 3.0 m en las zonas laterales y 5.0 m de altura en la parte posterior de las porterías. Dichas dimensiones son recomendadas para que los balones no se salgan fácilmente del área del polideportivo.[12]

CERRAMIENTO CON MALLA ESLABONADA

Esta configuración dispone una malla eslabonada apoyada en muros de ladrillo a la vista, columnas en concreto de la misma altura del muro y un bisel en concreto sobre el mismo para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados.[12]

MALLA MODULAR

La malla o reja modular, también conocida con malla rígida , brinda una mejor opción de cerramiento ya que ofrece mayor seguridad y resistencia que la malla eslabonada. Además por su recubrimiento en resinas de poliéster cuyas propiedades la hacen más resistente a la humedad, a los productos químicos, rayos UV y a las fuerzas mecánicas

Estas mallas pueden ser fabricadas con acabado marino para darle mayor durabilidad y resistencia al ser utilizadas en las zonas costeras.[13]

Para Mayor información VER CAPITULO N°1 – CERRAMIENTO PERIMETRAL.



Figura 34. Malla modular. Fuente: Conalmallas.



Figura 35. Cancha futbol 5 Complejo Deportivo la Candelaria Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora de infraestructura IDER.



Figura 36. Cerramiento cancha sintetica. Fuente: AgoraSport.

6.6. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. ConceptoDefinicion. (n.d.). *Cancha*. Retrieved from https://conceptodefinicion.de/cancha/.
- Referencia 2. Wikipedia. (2019, 05 17). *Césped artificial*. Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9sped_artificial.
- Referencia 3. Grama, P. y. (2018, 02 08). *Tipos de grama sintética para Fútbol y sus características*. Retrieved from https://www.parqueygrama.com/canchas-de-futbol-sinteticas/.
- Referencia 4. BOGOTA, I. D. (2010, 08 10). *PLAN DE OCUPACIÓN DE PARQUES Y ESCENARIOS* . Retrieved from https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/planocupacionparquesyescenarios%281%29.pdf.
- Referencia 5. (IDRD. (n.d.). *Así puede acceder gratuitamente a las canchas sintéticas de la ciudad*. Retrieved from https://bogota.gov.co/mi-ciudad/cultura-deporte-y-recreacion/canchas-sinteticas-bogota-0.
- Referencia 6. ClasF. (n.d.). *GRAMA SINTÉTICA MONOFILAMENTO 50MM FIFA PREFERENTE EN CALI*. Retrieved from https://www.clasf.co/grama-sint%C3%A9tica-monofilamento-50mm-fifa-preferente-en-cali-4405028/.
- Referencia 7. Grama, P. y. (2018, 02 08). *Cómo saber cuál tipo grama usar para mi cancha de fútbol sintética?* Retrieved from https://www.parqueygrama.com/canchas-de-futbol-sinteticas/.
- Referencia 8. DNP, D. N. (2018, 03). *Construcción y dotación cancha sintetica*. Retrieved from https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/canchasintetica/PTcancha.pdf.
- Referencia 9. Navarra, M. d. (2016). Manual de instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Retrieved from https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf.
- Referencia 10. Antioquia, I. (2010, 08). Canchas de Futbol. Retrieved from https://es.slideshare.net/Vann_cerdo_conejo/guiabasicaconstruccioncanchasdefutbol.
- Referencia 11. SIAVER. (n.d.). Las distintas partes del cesped artificial. Retrieved from https://www.siaver.com/recomendaciones-mantener-pista-padel/.
- Referencia 12. DNP, D. N. (2015). CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN POLIDEPORTIVO CANCHA MULTIPLE. Retrieved from http://viva.org.co/PDT_para_la_Construccion_de_Paz/Proyectos_tipo_SGR-DNP/POLIDEPORTIVO%2019062015.pdf.
- Referencia 13. CONALMALLAS. (2020). Malla Modular. Retrieved from https://conalmallas.com/malla-modular/.

6.6.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. ConceptoDefinicion. (n.d.). *Cancha*. Retrieved from https://conceptodefinicion.de/cancha/.
- Figura 2. Wikipedia. (2019, 05 17). *Césped artificial*. Retrieved from https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9sped_artificial.
- Figura 3, Figura 5. Grass, M. M. (n.d.). *GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA FIBRILADA*. Retrieved from http://www.mbgbrazil.com/grama_sintetica/grama-esportiva-fibrilada/.
- Figura 4. ClasF. (n.d.). *GRAMA SINTÉTICA MONOFILAMENTO 50MM FIFA PREFERENTE EN CALI*. Retrieved from https://www.clasf.co/grama-sint%C3%A9tica-monofilamento-50mm-fifa-preferente-en-cali-4405028/
- Figura 6. Universal, E. (2019, 08 07). *Cancha Alameda La Victoria, un mensaje de esperanza*. Retrieved from https://www.eluniversal.com.co/deportes/futbol/cancha-alameda-la-victoria-un-mensaje-de-esperanza-GJ1586910
- Figura 7. SIAVER. (n.d.). *Las distintas partes del cesped artificial*. Retrieved from https://www.siaver.com/recomendaciones-mantener-pista-padel/
- Figura 8. MONDO. (2017, 02 01). *Césped artificial: ¿qué es el dtex?* Retrieved from https://news.mondoiberica.com.es/cesped-artificial-que-es-dtex/
- Figura 9. Ambiente, A. I. (n.d.). *Estudios Hidrológicos*. Retrieved from http://estudios-hidrologicos.blogspot.com/2012/01/estudios-hidrologicos.html
- Figura 10. SAS, C. (n.d.). *Estudios De Suelos. ¡Su Importancia!* Retrieved from http://www.comferconstruccionyseguridad.com/estudios-de-suelos-su-importancia/
- Figura 11. Olx. (n.d.). Topógrafo Servicios de Topografía Calificada en General. Retrieved from https://www.olx.com.pa/item/topografo-servicios-de-topografia-calificada-en-general-iid-963350848
- Figura 12, Figura 12-1, Figura 12-2, Figura 13, Figura 13-1, Figura 13-2, Figura 14, Figura 14-1, Figura 15, Figura 16, Figura 17, Figura 18, Figura 26, Figura 26-1, Figura 26-2, Figura 26-3, Figura 31, Figura 32. Navarra, M. d. (2016). Manual de instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Retrieved from https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf.
- Figura 19, Figura 20, Figura 21, Figura 22, Figura 23. Chile.Cubica. (s.f.). *Chile.Cubica*. Obtenido de https://www.chilecubica.com/cuanto-mide-una-cancha/f%C3%BAtbol/.
- Figura 24. S.A., J. R.-E. (n.d.). CONSIDERACIONES SOBRE LA ORIENTACIÓN Y DIMENSIONES DE UN CAMPO DE FÚTBOL Y SOBRE LA GEOMETRÍA DE LOS GRADERIOS. Retrieved from http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/download/2191/2510.
- Figura 25. Javier Garcia Fernandez, O. B. (n.d.). Iluminación de instalaciones deportivas . Retrieved from https://recursos.citcea.upc.edu/llum/exterior/deportes.html.
- Figura 27. SAS, S. S. (n.d.). Instalacion grama sintetica. Retrieved from https://www.sinteticoshascal.com/informacion-tecnica/.
- Figura 28. Sport, G. (n.d.). NUESTROSPRODUCTOS. Retrieved from http://gramasport.com/page/.

6.6.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 29. SIAVER. (n.d.). Las distintas partes del cesped artificial. Retrieved from https://www.siaver.com/recomendaciones-mantener-pista-padel/.
- Figura 30. Sport, T. (n.d.). PORTERÍAS FIJAS DE FÚTBOL. Retrieved from https://www.tpsport.net/es/futbol/porterias-de-futbol/porterias-fijas-de-futbol.
- Figura 33. RecreaSport. (2019). ACCESORIOS Y EQUIPAMIENTO. Retrieved from https://recreasport.com/equipamientos-para-canchas/.
- Figura 34. CONALMALLAS. (2020). Malla Modular. Retrieved from https://conalmallas.com/malla-modular/.
- Figura 35. Cancha futbol 5 Complejo Deportivo la Candelaria Cartagena de Indias. Fuente: Oficina asesora de infraestructura IDER.
- Figura 36. AGORASPORT. (2019, 06 18). Cancha sintética para futbol en el parque la Europa, Proyecto del Grupo 3 del IDRD. Bogotá. D. C. Retrieved from http://agorasport.co/trabajos/cancha-la-europa-bogota-d-c/.



ACCESIBILIDAD
CAPITULO 7

7.1 DEFINICION GENERAL

La accesibilidad es la cualidad de fácil acceso para que cualquier persona, incluso aquellas que tengan limitaciones en la movilidad, en la comunicación o el entendimiento, pueda llegar a un lugar específico, objeto o servicio.

Actualmente, la accesibilidad ha dejado de ser sinónimo de supresión de barreras físicas para adoptar una dimensión preventiva y amplia, generalizable a todo tipo de espacios, productos y servicios. Por otra parte, se trata de una variable fundamental para garantizar el cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades, convirtiéndose paulatinamente en un reconocimiento general, como mejora de la calidad de vida de todos los ciudadanos.

Desde el punto de vista poblacional, podemos decir que la accesibilidad es fundamental para un 10 % de la población, para un 40 % es necesario y para el 100 % es confortable.

La accesibilidad es un derecho de la persona y, como tal, debe ser tratado para conseguir la equiparación de oportunidades. Así mismo, la persona tiene derecho a la autonomía y la movilidad personal, como correspondencia al logro de una vida plenamente independiente. Por último un aspecto fundamental es la normativa, que desde hace unos años obliga a que todo bien, producto o entorno sea accesible para todas las personas.

La Accesibilidad Universal se muestra como un estado ineludible para el ejercicio de los derechos en igualdad de oportunidades de todas las personas. La forma en la que se diseña hoy en día, teniendo en cuenta solo las necesidades[1] de una persona “estándar”, genera una serie de barreras para otras que no cumplen con las medidas tenidas en cuenta. Por ello, la accesibilidad debe de considerarse un asunto que atañe a todas las personas, y no sólo a una minoría. Todos, en algún momento, hemos necesitado o necesitamos de la accesibilidad para poder gozar de la prestación de un servicio, utilización de un bien o poder comunicarnos con nuestros iguales. La accesibilidad permite que todas las personas puedan llevar una vida autónoma, participando plenamente de la vida social.

Es pertinente señalar que cualquier entorno ha de organizarse de modo que permita a una persona desenvolverse de la manera más independiente, segura y natural posible, sin necesidad de ayuda de terceras personas o de productos de apoyo adicionales.

Por ello, la accesibilidad debe de considerarse como una cualidad más del entorno, sin análisis segregados o parciales, sino dentro de la globalidad del medio y las interacciones que existen. Es necesario, cada vez más, eliminar las fricciones entre la persona y el entorno para proporcionar unas condiciones óptimas de seguridad y confort.

La persona debe de acceder al medio en igualdad de oportunidades, independientemente de su condición personal o social. Así mismo, debemos tener presente que toda persona debe desempeñar su rol social en un orden justo y equitativo, con dignidad.

Tampoco debemos olvidar que toda persona tiene el derecho a la autonomía y movilidad personal como aspiración irrenunciable de la propia persona.[1]



Figura 1. Accesibilidad para todos. Fuente: Obras Urbanas.

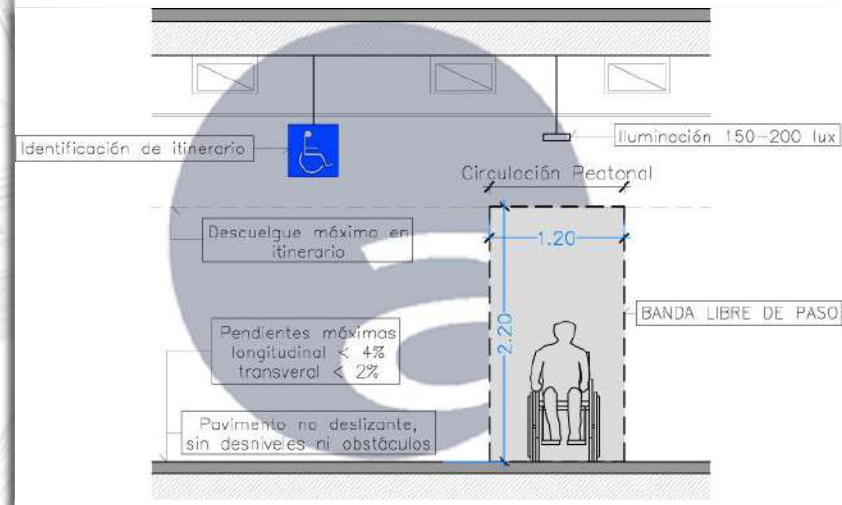


Figura 2. Accesibilidad Global. Fuente: Accesibilidad Global.

Unido a ello se encuentra el principio de no discriminación como base para las políticas activas. Esto implica trasladar la responsabilidad que hasta ahora tenían las personas con discapacidad hacia una sociedad adecuada, donde se eliminen las barreras y limitaciones que impiden la plena normalización.

La Accesibilidad Universal se ha trasladado al ámbito jurídico tanto internacional como nacional. Ya no se trata de un concepto gratuito sino de un derecho y una obligación marcada por la Ley que debe ser cumplida como cualquier otro precepto normativo. La Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad a nivel internacional, en su artículo 9, establece que los Estados Partes deben de adoptar las medidas necesarias para asegurar la participación de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones al resto de la sociedad; y en España, la LIONDAU en su artículo 1, garantiza y hace efectivo el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, entendiéndose con ello, la ausencia de discriminación y la adopción de medidas de acción positiva orientadas a evitar o compensar las desventajas de las personas con discapacidad para participar plenamente en la vida política, económica, cultural y social.

Tradicionalmente, la accesibilidad y supresión de barreras se han asociado a personas con discapacidad y a barreras arquitectónicas fundamentalmente, quedando de manifiesto que solo beneficiaba a un colectivo reducido de la sociedad. Este es el colectivo de las personas con discapacidad y, más concretamente, el de las personas usuarias de silla de ruedas.[1]

7.1.1 DEFINICIÓN ESPECIFICA

La Accesibilidad es definida según la Norma Técnica Colombiana, como la característica que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior el fácil desplazamiento de la población en general y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en esos ambientes; incluye la eliminación de barreras físicas, actitudinales y de comunicación. Busca optimizar las interacciones entre el ser humano, el ambiente y su equipamiento.

La Accesibilidad es un concepto social que hace referencia a las condiciones de facilidad que una persona tiene para relacionarse con su entorno y refleja el desarrollo de una sociedad; así se puede hablar de accesibilidad a los espacios físicos, a los espacios virtuales, a la cultura, a la educación, al deporte o a cualquier otra manifestación social.

Cuando la posibilidad de acceder a esos recursos se enmarca dentro de las contingencias físicas de los seres humanos individualmente considerados, teniendo en cuenta la diversidad de situaciones, limitaciones o condiciones de edad o actividad, se encuentra dentro de la problemática de la discapacidad, podemos afirmar que los términos accesibilidad y discapacidad son relacionados, en los procesos de desarrollo de las sociedades, de tal manera que para que se de uno de ellos debe de darse el otro. La integración de las personas con discapacidad a la sociedad, constituyó un enfoque de inclusión.[1]



Figura 3. Discapacidad. Fuente: SlideShare.



Figura 4. Plena Identidad. Fuente: Plena Identidad.

7.2 TIPOLOGÍAS

ACCESIBILIDAD ARQUITECTÓNICA
Cuando no existen barreras ambientales y físicas en las casas, edificios, espacios o equipamientos urbanos y medios de transportes individuales y colectivos. Ejemplos: Rampas – Puertas anchas – Barras para sujetarse en los baños.

ACCESIBILIDAD INSTRUMENTAL
Cuando no existen barreras en los instrumentos, los utensilios y las herramientas de estudio (escolares), de trabajo (profesional) y de recreación (comunitaria, turística o deportiva).

ACCESIBILIDAD ACTITUDINAL
Cuando no existen preconceptos, estigmas, estereotipos y discriminaciones. Ejemplos: Personas que no discriminan.

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
La accesibilidad universal es aquella condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.

ACCESIBILIDAD PERSONAS CON DISCAPACIDAD
La Accesibilidad para personas con discapacidad es la posibilidad que todo ser humano tiene de utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio o producto. Es la participación plena en todos los aspectos de la vida diaria, independientemente de las capacidades físicas o cognitivas.[1]

7.3 GRUPOS BENEFICIADOS

- **PERSONAS CON DISCAPACIDAD PERMANENTE:**
- ***Persona con discapacidad física:***
  - ✓ Personas con movilidad reducida.
  - ✓ Personas con discapacidad física ambulante.
  - ✓ Personas con discapacidad para hacer o manipular algo.
  - ✓ Personas usuarias de silla de ruedas:
  - ✓ Personas hemipléjicas.
  - ✓ Personas tetrapléjicas.
  - ✓ Personas con falta de coordinación.
  - ✓ Personas con dificultad para inclinarse, arrodillarse.
  - ✓ Personas con dificultad para hablar.
  - ✓ Personas con talla alta o baja.
  - ✓ Personas con limitaciones de resistencia.

- ***Personas con discapacidad sensorial:***
- Persona con discapacidad visual:
  - ✓ Personas ciegas.
  - ✓ Personas con baja visión.
  - ✓ Persona con discapacidad auditiva:
  - ✓ Personas sordas.
  - ✓ Personas con hipoacusia.
  - ✓ Persona con discapacidad intelectual:
  - ✓ Personas con dificultades para interpretar información.
  - ✓ Personas con dificultades de orientación.
  - ✓ Otras discapacidades.

- **PERSONAS MAYORES:**
- ***Personas mayores discapacitadas.***
- ***Personas mayores no discapacitadas.***

- **NIÑOS.**[1]



Figura 5. Discapacidad. Fuente:Pinterest.



Figura 6. Términos Correctos. Fuente: Tododisca.

7.4 INFORMACIÓN ESPECIFICA

La accesibilidad es por medio del cual permite que cualquier objeto sea utilizado por todo el público, visitar un lugar o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas ayudas técnicas. Entre éstas se encuentran el alfabeto Braille, la lengua de señas, las sillas de ruedas, las señales auditivas, etc.

Para la "Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad", la accesibilidad es un derecho que implica la real posibilidad de una persona de ingresar, transitar y permanecer en un lugar, de manera segura, confortable y autónoma. Ello implica que las barreras de entorno físico deben ser suprimidas.

Existen algunos axiomas que deben ser aplicados en los diseños inclusivos de manera de lograr soluciones:

- **Axioma primero de la accesibilidad:** una solución que no es segura, no es accesible.
- **Axioma segundo de la accesibilidad:** un escalón es una barrera, una rampa debe tener la pendiente adecuada en ambos sentidos.
- **Axioma tercero de la accesibilidad:** la puerta del baño adaptado siempre abre hacia afuera del local o es corredera.[1]
- **Axioma cuarto de la accesibilidad:** el herraje tipo pomo no es considerado accesible porque no puede girarse con facilidad (sin usar los dedos).

7.4.1 DIMENSIONES

La ***Antropometría*** es el estudio de las dimensiones humanas para conocer forma, peso, tamaño, composición, distribución y proporción de sus partes y es usada para diseño y producción de elementos y espacios. Para la población de discapacidad la antropometría es difícil de emplear, dada la variedad y diversidad de discapacidades existentes.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, toda actividad que desarrolla una persona tiene dos componentes:

- **Desplazamiento:** traslado hasta el lugar idóneo para realizar la acción.
- **Uso:** Desarrollo de la acción en si.

Existen dos clases de desplazamiento: *Desplazamiento Horizontal,* aquel que permite traslados de un sitio a otro en un mismo nivel, moviéndose por pasillos, corredores, calles, etc. *Desplazamiento Vertical,* aquel que se realiza en traslados a diferentes niveles, subiendo o bajando peldaños, escaleras, pampas, etc..

A continuación se detallan variables y parámetros antropométricos mínimos que deben ser tenidos en cuenta para el diseño de espacios.

Existe un mínimo de características comunes que permiten llegar a definir tres grandes grupos de población con necesidades de accesibilidad similares:[1]

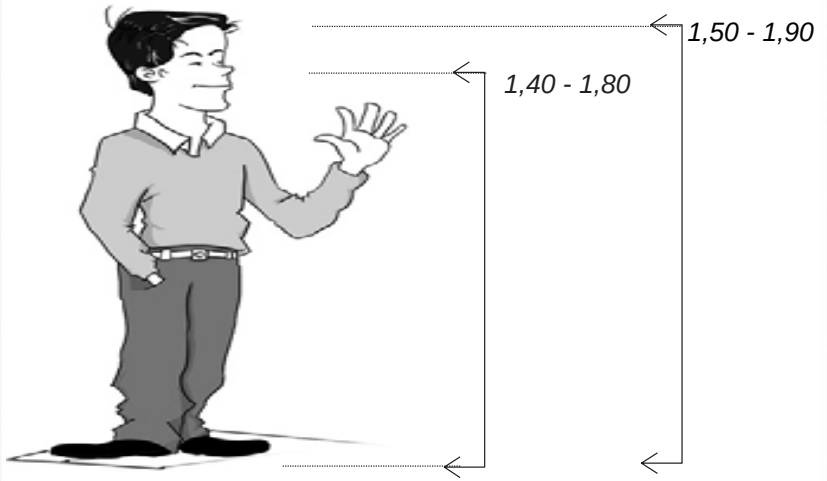


Figura 7. Dimensiones de altura, y altura de visión, de personas de pie. Fuente: Coldeportes.

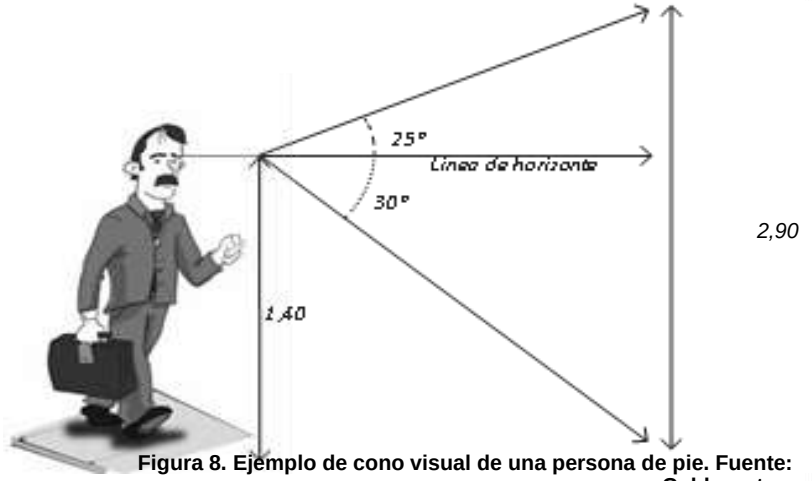


Figura 8. Ejemplo de cono visual de una persona de pie. Fuente: Coldeportes.

- Ambulantes.
- Usuarios de sillas de ruedas.
- Sensoriales.

Nota: Las dimensiones indicadas en las figuras se expresan en metros.

Ambulantes son aquellas personas que ejecutan determinados movimientos con dificultad, sean con la ayuda o no de aparatos ortopédicos. (Ver Figura 7 a la 13).

Existen problemas para ambulantes en la utilización del entorno: Dificultades de Desplazamiento, dificultad en salvar pendientes fuertes, desniveles aislados y escaleras, en pasar por espacios estrechos, en recorrer trayectos largos sin descansar. Presentan mayor peligro de caídas por resbalones o tropiezos de los pies o los bastones. Dificultades de Uso, dificultad en abrir y cerrar puertas, especialmente si tiene mecanismos de retornos, dificultad en mantener el equilibrio para sentarse y levantarse y para accionar mecanismos que requieran las dos manos a las vez.

Usuarios de sillas de ruedas son aquellas personas que requieren de una silla para llevar a cabo sus actividades, de forma autónoma o con ayuda de terceras personas. Ver Figura 14 a la 20.
Existen problemas para usuarios de sillas de ruedas en la utilización del entorno: Dificultades de Desplazamiento, imposibilidad de superar desniveles aislados, escaleras y pendientes pronunciadas, peligro de volcar, imposibilidad de pasar por lugares estrechos, necesidad de espacios amplios para girar, abrir puertas etc. Dificultades de Uso, limitación [1]

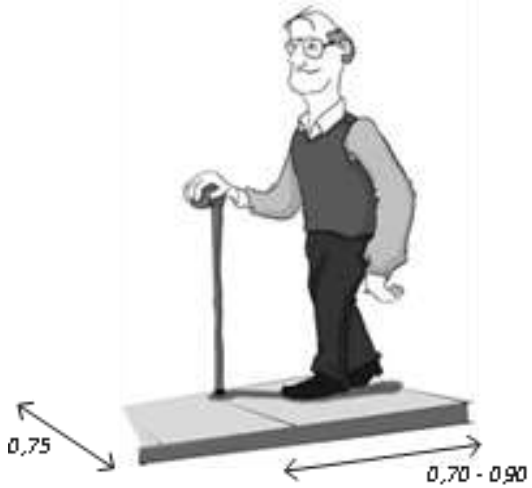


Figura 9. Persona con bastón. Fuente: Coldeportes.

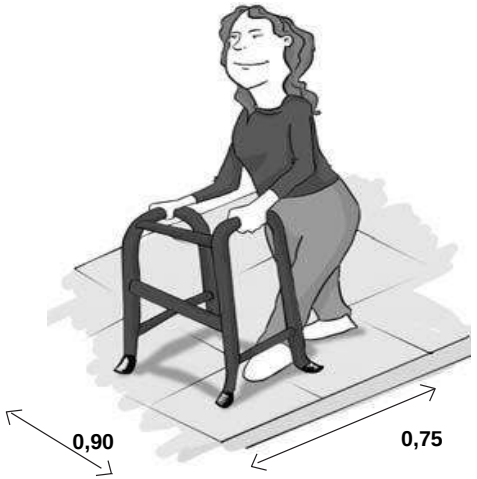


Figura 10. Persona con caminador. Fuente: Coldeportes.



Figura 11. Persona con muletas. Fuente: Coldeportes.

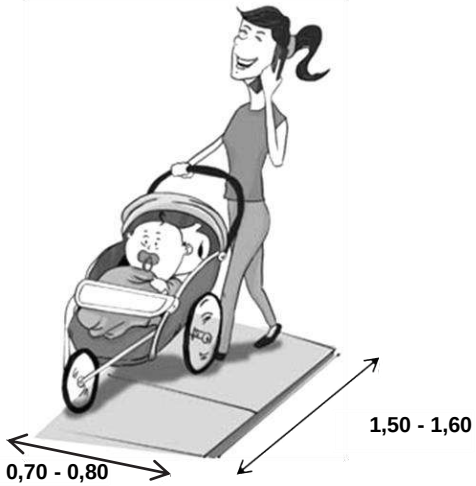


Figura 12. Persona con coche para bebé. Fuente: Coldeportes.

de sus posibilidades de alcanzar objetos en sus áreas de visión, dificultades por el obstáculo que representan sus propias piernas, y problemas de compatibilidad entre su silla de ruedas y otros elementos de mobiliario.

Sensoriales son aquellas personas que tienen dificultades de percepción, debido a limitaciones en sus capacidades sensitivas o de comunicación, principalmente las auditivas y las visuales, con discapacidad cognitiva, o con dificultades de comunicación como personas analfabetas o que no se comunican en el mismo idioma. (Ver Figura 21 a la 24).

Algunas personas con discapacidad visual utilizan el bastón para orientarse en sus desplazamientos; por ello, es necesario evitar obstáculos que no puedan ser detectados por estas personas, y provoquen tropiezos y caídas.

Las personas con discapacidad visual que se desplazan con la ayuda de un perro guía requieren un ancha libre de paso adicional para detectar obstáculos. Las dimensiones idóneas dependen de diversas variables personales, pero de definen los siguientes rengos: ancho 0,90 a 1,10 mt, y longitud 1,15 a 1,25 mt.

Las personas con algún tipo de deficiencia en el sentido de la vista encuentran limitada su autonomía así: Dificultades de Desplazamiento, problemas para detectar obstáculos (desniveles, elementos salientes, agujeros, etc.) y dificultades para determinar direcciones y para el seguimiento de itinerarios. Dificultades de Uso, limitaciones en la obtención de información gráfica (escritos, imágenes, gráficas, colores, etc.) y dificultad para localizar elementos [1]

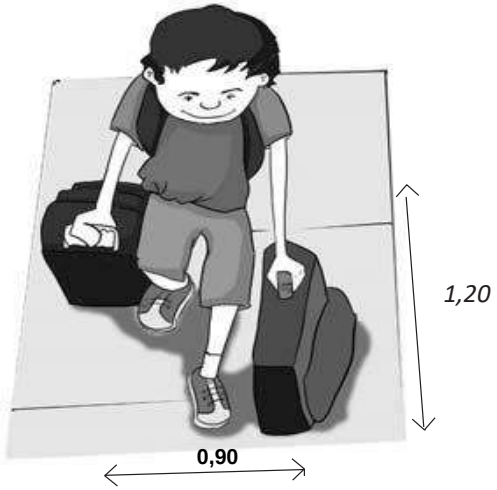


Figura 13. Persona con maletas. Fuente: Coldeportes.

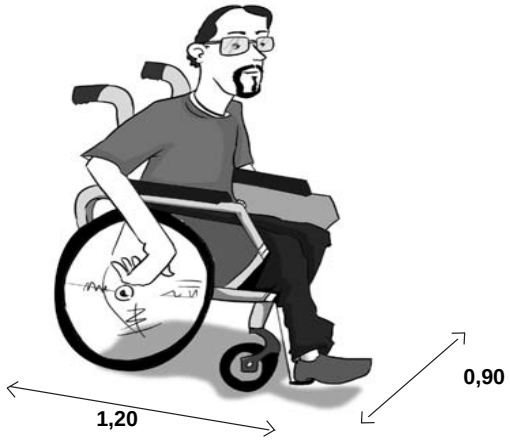


Figura 14. Desplazamiento de una Persona en silla de rueda. Fuente: Coldeportes.

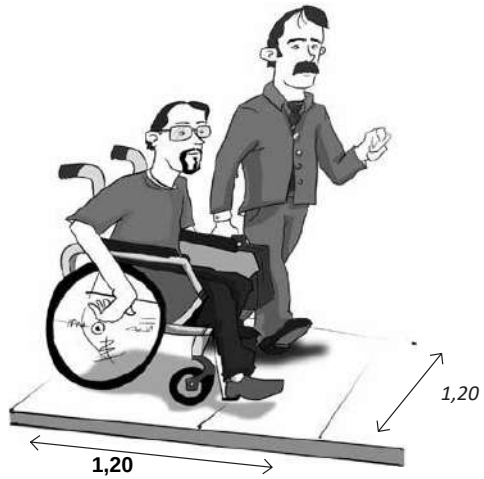


Figura 15. Desplazamiento de un peatón y una persona en silla de ruedas. Fuente: Coldeportes.



Figura 16. Desplazamiento de dos personas en sillas de ruedas. Fuente: Coldeportes.

de control en el entorno físico (botoneras, tiradores, elementos de mando en general, etc.).

Las barreras que encuentran las personas sordas o con dificultades de la comunicación son: la falta de información accesible, ya sea que provenga de la interacción con personas que no conocen o usan la lengua de señas o lenguaje local, o de medios masivos de información.

Las personas con problemas de comunicación tienen: Dificultades de Desplazamiento, una sensación de aislamiento respecto al entorno y limitaciones en la captación de señales o advertencias acústicas. Dificultades de Uso, con problemas para obtener la información ofrecidas mediante señales acústicas (voz, alarmas, timbres, etc.), y limitación de la capacidad de relación e intercambio con las demás personas.

ITINERARIO ACCESIBLE es todo espacio de circulación, acera, sendero, alameda que permite a un persona realizar un recorrido continuo que relaciona y posibilita acceder a los diferentes elementos, equipamientos, espacios de uso público y edificaciones del entorno, cumpliendo con todos los criterios y parámetros de accesibilidad aplicables.

Criterios

- Los itinerarios peatonales deben mantener condiciones de accesibilidad en forma continua en todo su desarrollo, y tener piso firme, antideslizante y sin resaltos.
- Cualquier desnivel salvado por escalones o escaleras debe estar complementado por rampa, ascensor o cualquier otro sistema de elevación. Cuando en un itinerario exista un desnivel salvado por rampa, se recomienda que también[1]

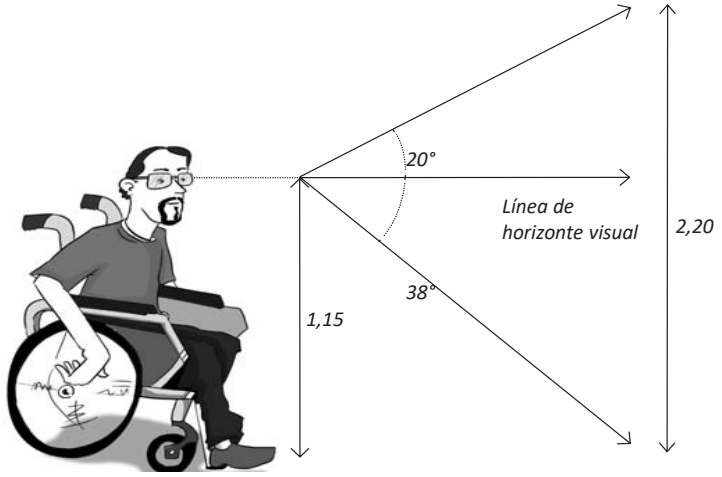


Figura 17. Visual de una persona en silla de ruedas. Fuente: Coldeportes.



Figura 18. Alcance frontal para persona en silla de ruedas. Fuente: Coldeportes.

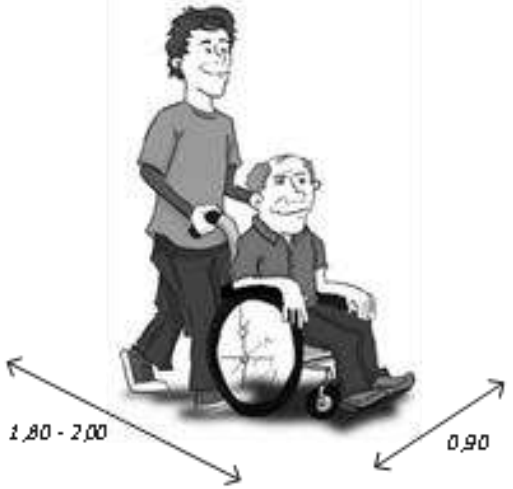


Figura 19. Espacio para persona en silla de ruedas y asistente. Fuente: Coldeportes.



Figura 20. Radio de giro de personas en silla de ruedas. Fuente: Coldeportes.

existan escaleras, ya que éstas suelen ser un medio más seguro para personas con discapacidad motriz que tienen dificultad para caminar.

▪Cuando se diseñe el acceso a los edificios, se debe tener en cuenta que los cambios de nivel presentan dificultades para personas en silla de ruedas, con bastones y con discapacidad visual. - El itinerario de acceso debe tener el ancho suficiente para permitir el paso de una persona en silla de ruedas y un peatón simultáneamente.

Requisitos

▪Ancho debe ser adecuado a su posible densidad de utilización, con un ancho mínimo libre de obstáculos de 1,20 m., y una altura libre de obstáculos de 2,20 m, para permitir el paso de personas con bastones, muletas, llevando carritos y usuarios de sillas de ruedas.

▪La pendiente longitudinal máxima es 2%, y pendiente transversal máxima 2%. (Ver figura 25).

▪En espacios de longitud mayor a 2,00 m., donde no existen bordes o fachada, se debe utilizar pavimentos táctiles de guía para facilitar la orientación de personas con discapacidad visual.

▪Cuando existan rejillas de desagües en el itinerario, éstas se deben colocar en el sentido contrario al de la marcha, y deben estar niveladas con el piso circundante. Las aberturas de estas rejillas, tienen una dimensión máxima de 0,015 m. para que personas ambulantes con bastones, e incluso personas usuarias de sillas de ruedas, no introduzcan en ellos por accidente el bastón o la rueda. (Ver Figura 26).

▪En condiciones extremas de clima (lluvia) se debe garantizar la movilidad, por ejemplo: los pisos deben contener texturas que garanticen la adherencia e incluir[1]



Figura 21. Ancho de paso de persona con discapacidad visual que utiliza bastón. Fuente: Coldeportes.



Figura 22. Longitud de paso de persona con discapacidad visual que utiliza bastón. Fuente: Coldeportes.

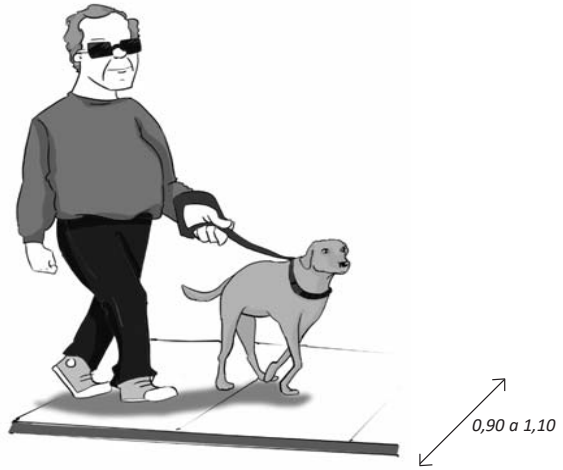


Figura 23. Ancho de paso de persona con discapacidad visual que utiliza perro guía. Fuente: Coldeportes.



Figura 24. Persona con discapacidad auditiva. Fuente: Coldeportes.

drenajes de piso de tal forma que no se produzca estancamiento de agua.

▪Condición de Confort, la infraestructura debe ser confortable: un itinerario que contemple el uso de rampas, conviene realizarlas con pendientes transitables e incluir descansos cómodos en caso de que sus tramos sean extensos, de tal forma que se evita la fatiga en los usuarios.

▪Contar con ayudas mecánicas: cuando se va a salvar un gran desnivel y no se cuenta con el espacio suficiente para implantar una rampa, la disposición de un ascensor o una plataforma facilitan el tránsito de los peatones.

▪Complementar el espacio con equipamiento accesible, por ejemplo: en zonas públicas donde se localizan los teléfonos públicos, contar por lo menos con uno a una altura adecuada, de tal forma que un peatón con movilidad reducida pueda utilizarlo cómodamente.

▪Los espacios se deben organizar de la manera más autónoma posible para el usuario: la guía táctil orientando el espacio público, hace que el peatón invidente sea autónomo.

▪Los espacios deben contar con elementos que faciliten la autonomía de los usuarios: en una rampa la ubicación de los pasamanos a la altura ideal, hace que el peatón se valga por sí mismo.

Fuente: Guía práctica de la movilidad urbana. Gustavo Martínez, Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá.2007.

RAMPAS.

Una rampa es una vía inclinada que lleva de un nivel a otro.

Rampas NTC 4143. Establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas que se construyan en edificaciones para facilitar el acceso a[1]



Figura 25. Pendiente transversal. Fuente: Coldeportes.

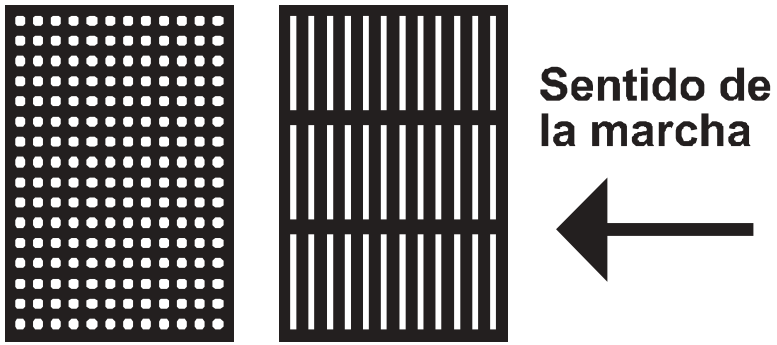


Figura 26. Rejillas. Fuente: Coldeportes.

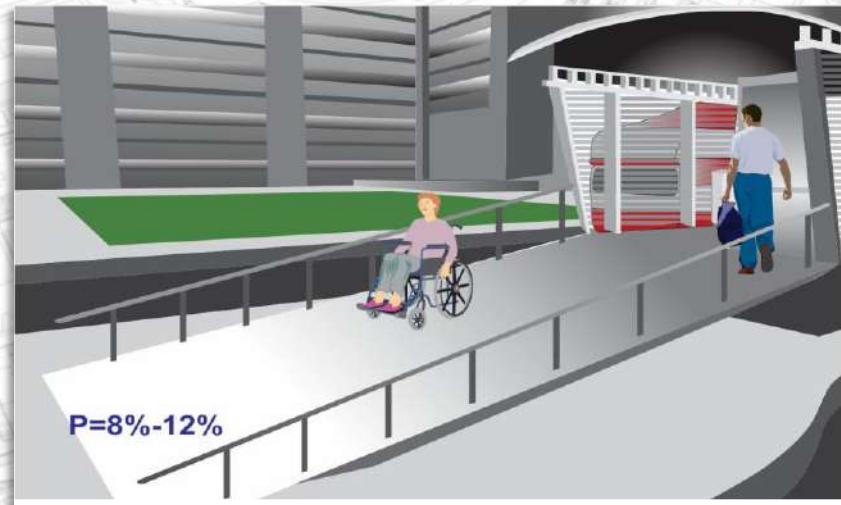


Figura 27. Pendientes de Rampas. Fuente: Coldeportes.

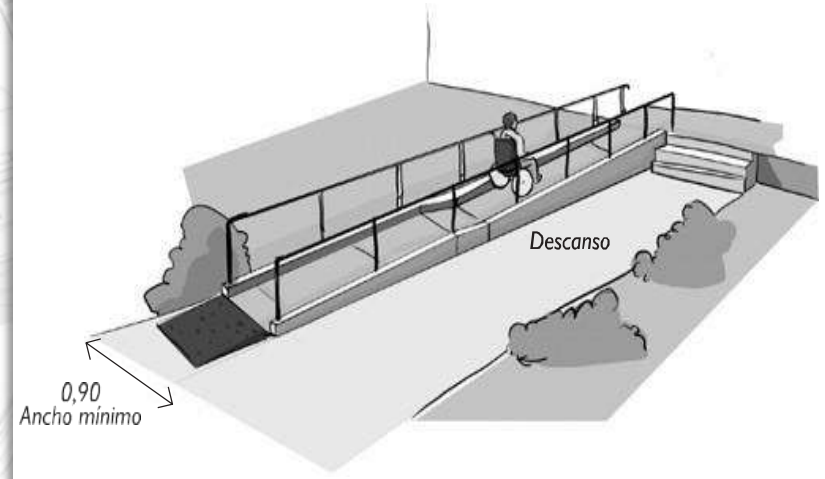


Figura 28. Rampas. Fuente: Coldeportes.

todas las personas.

Criterios

▪Cuando haya cambios de nivel, una rampa es una manera efectiva de asegurar accesibilidad para personas con discapacidad y adultos mayores.
▪Las rampas para el tránsito de peatones deben estar libres, sin obstáculos en toda su extensión y en las áreas de aproximación.
▪El piso debe ser firme, antideslizante, sin accidentes, diferenciado con textura y color al inicio y al final.
▪El encuentro de la rampa con la calzada debe estar al mismo nivel, sin ningún escalón o resalto, evitando áreas en las que se acumule el agua.
▪Entre menor sea la pendiente de la rampa, más fácil de utilizar sin ayuda.
▪Subir una rampa muy inclinada exige un esfuerzo de la persona, y hace difícil controlar la velocidad cuando se baja.
▪Inclinaciones fuertes ponen en peligro a la persona en silla de ruedas, pueden caerse hacia atrás o hacia adelante pues muchos usuarios no pueden inclinarse o ajustar su equilibrio para acomodarse a la pendiente.
▪Una rampa que salva un cambio fuerte en nivel debe tener una gran longitud. En estos casos, es mejor considerar otras opciones.

Requisitos

▪Ancho útil de paso, o área de circulación 0,90 m. como mínimo, con una longitud máxima de 15 m por tramo.
▪Nivel de iluminación mínimo de 10 lux.
▪Los espacios con altura inferior a 2,10 m. bajo las rampas, deben estar protegidos para evitar accidentes.
▪Cuando entre la rampa y la zona adyacente haya un [1] desnivel igual o superior a 0,10 m. Debe tener un elemento de protección lateral de 0,05 m. de altura sobre el piso.
▪Los descansos irán entre tramos de rampa, cuando exista la posibilidad de un giro y frente a cualquier tipo de acceso.
Pendiente longitudinales máximas de:
✓Para tramos inferiores a 1,50 m de longitud - 12% (1 en 8)
✓Para tramos entre 1,50 m y 3,00 m de longitud - 10% (1 en 10).
✓Para tramos entre 3,00 m y 10,00 m de longitud - 8% (1 en 12).
✓Para tramos de hasta 15,00 m de longitud -6% (1 en 16).
Ver Figuras 27).

RAMPAS ESCALONADAS[1]

Criterio

No se aceptan rampas escalonadas en itinerarios accesibles.
Esta es una solución extrema que se utiliza cuando el espacio disponible no permite la construcción de una rampa con la pendiente adecuada.

Requisitos

Los descansos tendrán mínimo 0,90 m., y la altura de los escalones será como máximo de 6 cm. Los escalones deben estar señalizados, tanto la huella como la contrahuella, con colores contrastantes, para evitar accidentes. La pendiente longitudinal máxima de cada huella será del 12%, recomendable 6%. (Ver figura 28).

ESCALERAS

Escaleras NTC 4145. Establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las escaleras.
Deben tener un diseño tal que permita a personas con o sin[1]

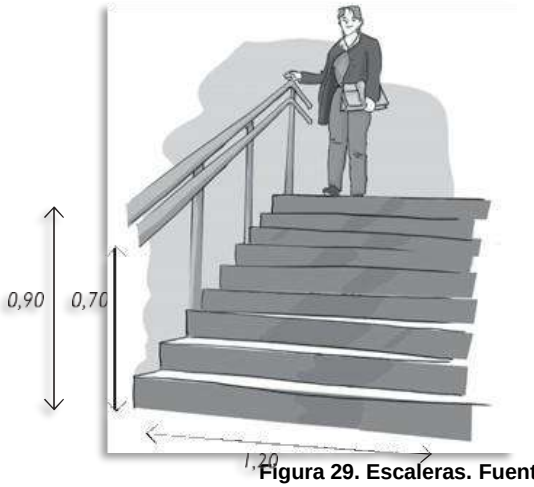


Figura 29. Escaleras. Fuente: Coldeportes.

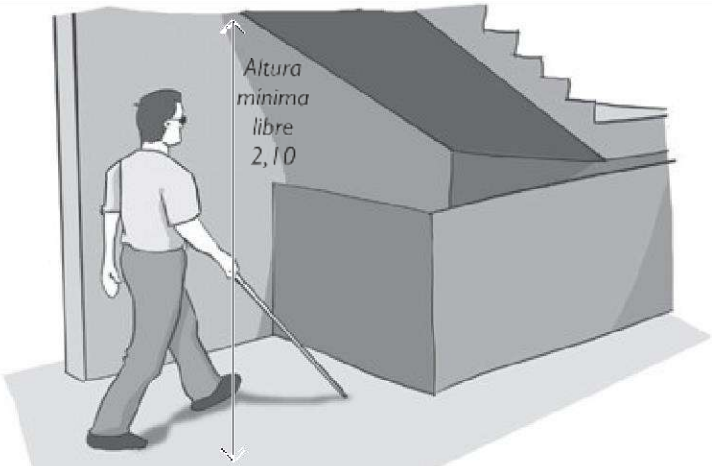


Figura 30. Espacios bajo escaleras, protegidas para evitar accidentes, altura mínima 2,10m. Fuente: Coldeportes.

discapacidad una movilidad segura y autónoma.

Criterios

▪Si la escalera está en un itinerario accesible, se debe complementar con rampas, plataformas elevadoras o ascensores.
▪Todos los pasos deben ser uniformes.
▪Se debe evitar escaleras circulares y descansos inclinados.
▪Se deben diseñar con dimensiones que correspondan al número de usuarios para que puedan circular de manera cómoda y segura, especialmente aquellos con problemas de movilidad.
▪En el ascenso de la escalera, las personas con muletas o bastones enfrentan peligro si la superficie no es continua.
▪Se deben evitar escalones abiertos.
▪Escaleras que no se noten son peligrosas para personas con discapacidad visual o adultos mayores.
▪La señalización táctil localizada estratégicamente es esencial para evitar caídas.
▪Para personas con discapacidad visual se recomienda señal táctil al inicio y al final de la escalera, superficies de colores contrastantes, caracteres grandes y símbolos de formas bien definidas.
▪Si bien los pavimentos táctiles ayudan en la orientación a algunas personas, pueden ser peligrosos para personas con problemas de movilidad, niños y adultos mayores.

Requisitos

▪Las escaleras de uso público deben tener un ancho mínimo de paso de 1,20 m., con descansos intermedios con una longitud mínima de 1,20 m. en la dirección de la circulación.
▪Máximo 18 escalones sin descanso intermedio.
▪Pavimento diferenciado con textura y color al inicio y final.
▪Nivel de iluminación mínimo de 10 lux.[1]
▪Los espacios con altura inferior a 2,10 m. bajo las escaleras, deben estar protegidos para evitar accidentes.
▪Contrahuella máxima de 0,18 m. que cumpla con la fórmula de Blondell, (la sumatoria de 2 contrahuellas más una huella debe ser 64 cm) con superficie continua en huella y contrahuella.
▪Huella y contrahuella con colores contrastantes.
▪Pavimento antideslizante en las huellas, sin salientes ni discontinuidad con las contrahuellas. - Para facilitar el uso de escaleras con alta circulación de personas, se puede disminuir la contrahuella a 0,15 m. e incrementar la huella a 0,30 m. (Ver figura 29 y 30).

PASAMANOS (Ver Figura 31).[1]

Los pasamanos y barras proveen apoyo a todas las personas. Son especialmente útiles para personas con discapacidad y adultos mayores. Deben tener las dimensiones, forma y fuerza adecuadas y estar ubicadas convenientemente para proveer un agarre seguro, y poder soportar el peso de la persona que los usa.

NTC 4201.Accesibilidad de *las personas al medio físico. Edificios. Equipamientos, bordillos y agarraderas. Establece las características que deben tener los bordillos, pasamanos y agarraderas.*

Criterios

▪Pasamanos deben poder ser utilizados en ambos sentidos de circulación, con un diseño que permita el buen desplazamiento de la mano.
▪Deben ser diseñados para proveer un agarre fácil, firme y [1]

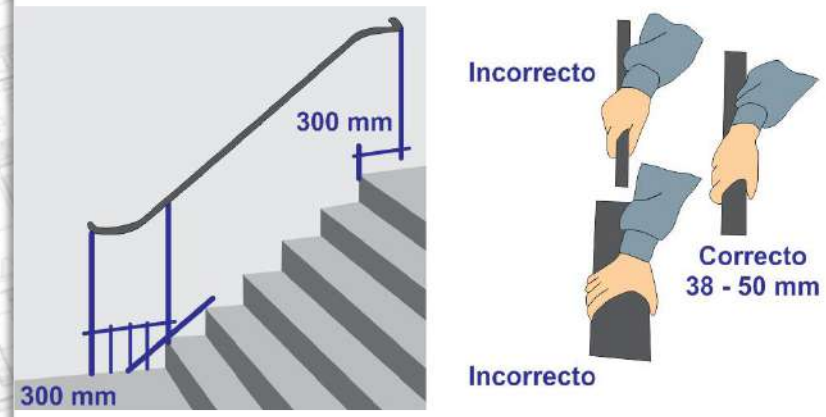


Figura 31. Pasamanaos. Fuente: Coldeportes.

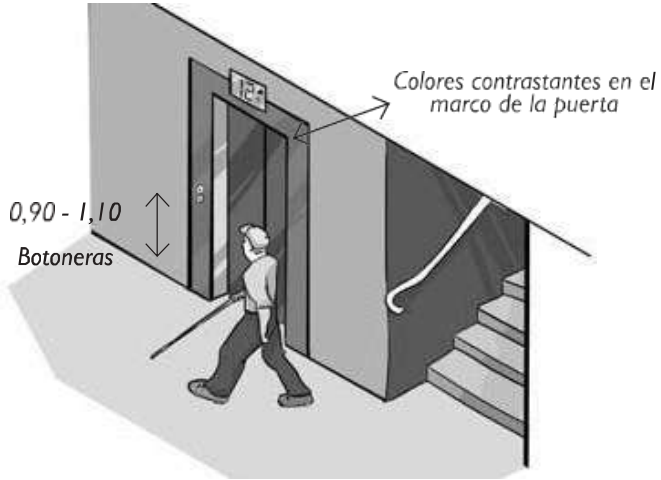


Figura 32. Ascensores. Fuente: Coldeportes.

cómodo a todos los usuarios, y sin obstrucciones cuando la persona desliza la mano.
▪Cuando se proveen pasamanos con terminado de color contrastante e información táctil y en Braille, se facilita la circulación de personas con discapacidad visual.
▪El material, la forma y altura deben ser cuidadosamente seleccionados para permitir su uso a diversos usuarios.

Requisitos[1]
▪Los pasamanos deben ser colocados a alturas de 0,90 m. y 0,70 m. medidos desde el piso hasta el eje de la sección, y con un diseño que permita el buen desplazamiento de la mano, de forma continua.
▪Sección de 0,035 m. a 0,05 m. de diámetro, separado como mínimo 0,05 m. de los paramentos laterales, y prolongado 0,30 m. más allá de los extremos de cada tramo, con un acabado sin bordes filosos, y sin que se proyecte en una circulación.
▪Deben soportar una carga de no menos de 1.3 kN aplicada horizontal o verticalmente.
▪Evitar materiales que se calienten al sol.
▪Proveer en cada piso una flecha direccional que indique el número de piso, táctil y en Braille, para facilitar la orientación de personas con discapacidad visual. (Ver Figura 31).

ASCENSORES (Ver Figura 32, 33 y 34).[1]
El ascensor es un medio para trasladar a las personas de un piso a otro verticalmente.

Criterios
▪Los ascensores pueden ayudar a proveer acceso a pisos diferentes del nivel de acceso. Si son diseñados de manera adecuada son el mejor medio de acceso vertical para personas con discapacidad.
▪Una persona en silla de ruedas necesita espacio suficiente para entrar y salir del ascensor.
▪El tamaño del ascensor debe responder al número de personas, frecuencia de uso y necesidades de personas con discapacidad.
▪El sistema de cierre de las puertas debe permitir tiempo adecuado para el paso de personas con discapacidad y adultos mayores.
▪Se recomienda la instalación de un espejo en la pared del fondo del ascensor, que le permite a la persona ver cuando retroceden o ver la iluminación de las botoneras en cada parada, en ascensores en los que por su tamaño no se pueda hacer el giro de la silla de ruedas. No se recomienda colocar espejos en todas las paredes del ascensor, por cuanto pueden desorientar a algunas personas.
▪Los controles deben ser instalados en una posición que esté al alcance de todos los usuarios, incluyendo personas en silla de ruedas.

Requisitos[1]
▪Dimensión mínima de cabina de 1,40 m. medida en el sentido de acceso y de 1,10 m. medida en sentido perpendicular, con pasamanos en todas las paredes de la cabina colocados a una altura de 0,90 m., con diseño anatómico que se adapte a la mano, sección equivalente a la de un tubo de 0,035 m. a 0,045 m. de diámetro y separado entre 0,04 m. y 0,045 m. de los paramentos laterales.
▪Puertas con ancho mínimo de paso de 0,80 m. - Botoneras de llamado colocadas entre 0,90 m.y 1,10 m. de altura y de cabina entre 0,90 m. y 1,20 m. de altura; indicando en relieve o en Braille en el lado izquierdo del botón correspondiente, la numeración en las botoneras.

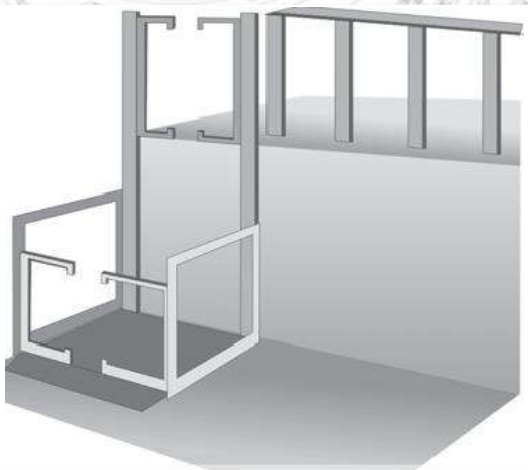


Figura 33. Plataforma vertical elevadora. personas con discapacidad. Fuente: Coldeportes.



Figura 34. Plataforma salva escaleras. personas con discapacidad. Fuente: Coldeportes.

El botón de llamado debe requerir una pequeña presión para que la persona sepa que ya ha presionado el botón. El botón debe proveer confirmación de que está funcionando, por ejemplo con una luz.

▪Al lado de la puerta y en cada planta un número en altorrelieve para identificar la planta, con una dimensión mínima de 0,10 m.y una altura de 1,40 m. medida desde el nivel del piso terminado.

▪El tiempo mínimo que deben permanecer abiertas las puertas es de 3 segundos.

▪El uso de colores contrastantes en el marco de la puerta, el borde de la plataforma y el panel de controles mejoran la seguridad de los pasajeros. - Dispositivos de reapertura deben detectar niños, perros guía, y personas que entren caminando al ascensor.

▪Señales sonoras que anuncien la llegada del ascensor a cada piso.

▪El panel de control debe:

✓Tener los botones con una dimensión mínima de 0,02 m.

✓Tener señales táctiles y en Braille.

✓Estar instalado entre 0,900 m. a 1,20 m. del piso.

✓Tener contraste adecuado entre los botones y el fondo.

✓Tener anuncios sonoros y visuales de llegada de piso.

▪El botón de emergencia debe ser fácilmente identificable, utilizando colores, Braille y señales táctiles.

ESTACIONAMIENTOS

Estacionamientos accesibles NTC 4904 (Segunda actualización). Establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir los estacionamientos accesibles para vehículos de 5 pasajeros.[1]

Criterios

▪Las personas ambulantes que lleguen a una edificación como pasajeros de un vehículo, deben poder descender cerca de la entrada principal.

▪Si hay un dispensador de tiquetes para estacionamiento, debe estar localizado de manera que permita a un usuario de silla de ruedas o persona de talla baja acercarse a la máquina y utilizarla.

▪A la entrada de estacionamientos se debe señalizar el número de espacios accesibles, y se debe indicar la ruta a ellos.

Requisitos

▪Los estacionamientos accesibles deben formar parte o estar vinculados directamente a un itinerario accesible, y localizados próximos a los accesos para peatones.

▪Este itinerario debe estar claramente señalizado, fuera de rutas vehiculares para que los peatones se puedan movilizar con seguridad hasta el edificio. La señalización debe tener contraste visual y táctil para mayor seguridad. Se recomienda utilizar topes para las llantas de los carros para evitar peligro a los peatones.

▪Dimensiones mínimas de estacionamiento: 3,50 m. x 5,00 m. señalizados con el símbolo de accesibilidad en el piso y con una señal vertical ubicada en un lugar visible.

▪El espacio debe estar claramente señalizado con el SIA y el número.

▪Todos los estacionamientos públicos y privados deberán tener un 2% del número total de sitios reservados para el uso exclusivo de personas con discapacidad. En ningún caso, podrá haber menos de un (1) espacio habilitado.[1]

▪Para estacionamientos accesibles, contiguos a todo centro de interés público, de tipo administrativo, comercial, cultural,

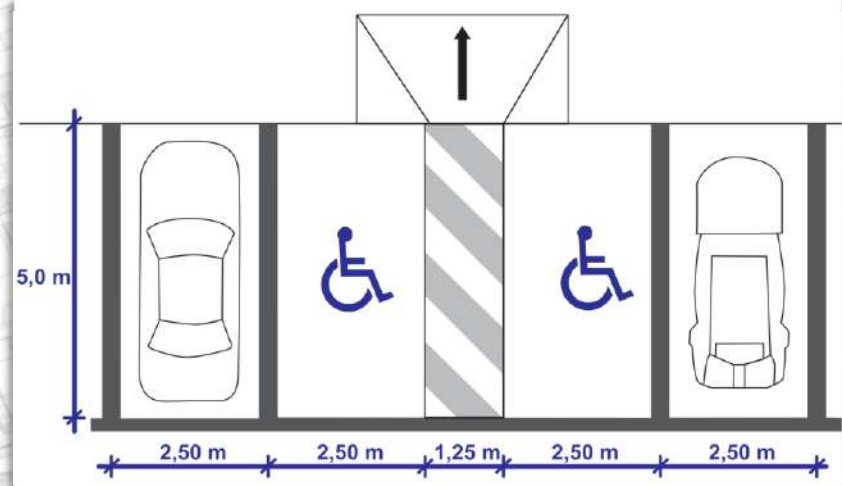


Figura 35. Estacionamientos. Fuente: Coldeportes.

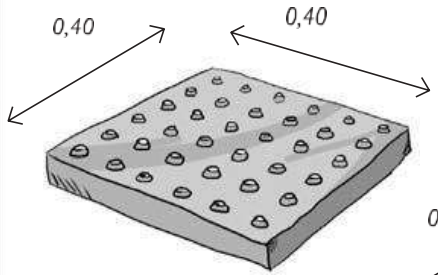


Figura 36. Patrón táctil de alerta. Fuente: Coldeportes.

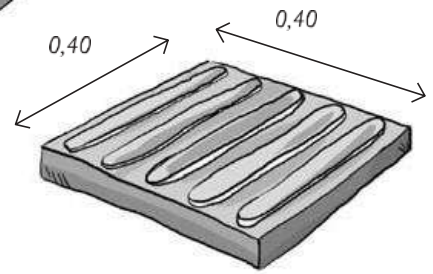


Figura 37 Patrón táctil direccional. Fuente: Coldeportes.

recreativo, deportivo, o de servicios, la reserva no podrá ser menor de 2 estacionamientos por cada 100. (Ver Figura 35)

PISO TÁCTIL PARA ORIENTACIÓN

Son franjas con superficie en relieve, diferente a la utilizada en el piso del sitio, para ser percibida con más facilidad por los pies y por el bastón.

NTC 5610. Accesibilidad al medio físico. Señalización táctil. Especifica los requisitos de diseño e instalación para las señales táctiles sobre superficies peatonales para movilidad independiente y segura de personas con limitación visual.

Criterio

La persona con discapacidad visual acostumbra guiarse con auxilio de un bastón y percibe los cambios mediante su contacto con el piso y las paredes, por su textura y resaltos.

En los recorridos peatonales en parques, jardines, plazas, paseos, bulevares, etc., que no cuenten con un bordillo o línea de edificación como referencia, se colocará una guía (pavimento direccional), para poder determinar las direcciones.

Para personas con baja visión, es importante que el piso táctil sea de un color que contraste con el color del piso circundante, facilitando su orientación.[1]

Requisitos

La señalización táctil en el piso puede ser de dos tipos: de alerta o direccional. Se recomienda que ambas tengan textura y color contrastante con el piso adyacente y que no presenten desnivel con éste.

PISO TÁCTIL DE ALERTA (Ver Figura 36).[1]

Sirve para avisar a las personas ciegas o con baja visión de la existencia de desniveles, escaleras, rampas u obstáculos en la circulación. Se utilizan como puntos de referencia, para facilitar la orientación de las personas y brindar mayor seguridad y autonomía.

La utilización del piso táctil de alerta señaliza situaciones que impliquen riesgo:

- Vados
- Inicio y final de escaleras fijas, escaleras mecánicas y rampas
- Junto a desniveles tales como plataformas de embarque y desembarque, a 0,50 m de distancia del borde de las mismas
- Elementos no adecuados que presenten obstáculos salientes o con voladizos ubicados entre 0,60 m. y 2,20 m. de altura medida sobre el piso terminado o que tengan un volumen mayor en la parte superior que en la base.

PISO TÁCTIL DIRECCIONAL (Ver Figura 37).[1]

Se utiliza en áreas de circulación con ausencia o interrupción de una guía identificable de paramento - como la línea de edificación - y en espacios amplios indicando el camino a ser recorrido, tanto en ambientes internos como externos.

Se recomienda que la señalización táctil direccional indique el cambio de dirección y sentido del desplazamiento.

ENTRADAS (Ver Figura 38).[1]

Las entradas principales de las edificaciones deben ser accesibles y estar vinculadas a un itinerario accesible que comunique con los principales locales del edificio.

Requisitos

- Los accesos deben ser visibles y estar bien iluminados y señalizados desde los límites del entorno y desde el estacionamiento,
- Se debe proveer un directorio con información en formatos



Figura 38. Entradas accesibles. Fuente: Coldeportes.



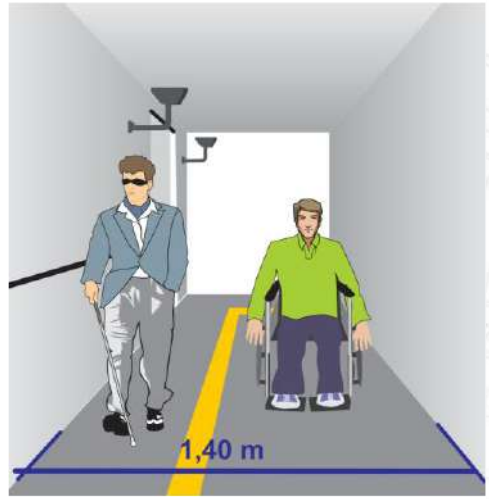


Figura 39. Pasillos y Corredores accesibles. Fuente: Coldeportes.

auditivos y visuales inmediatamente adyacente a la entrada principal, con caracteres con buen contraste y un plano o mapa táctil del sitio.

▪En el caso de existir desnivel, éste debe salvarse a través de una rampa u otro mecanismo de elevación. Es conveniente que coexistan rampas y escalones.

▪El pavimento debe ser firme, plano y antideslizante; en caso de existir alfombras deben estar firmemente adheridas a la superficie.

▪En el caso de puertas o superficies transparentes, éstas deben estar claramente señalizadas.

▪En edificios existentes patrimonio histórico, ante la imposibilidad de adaptar el acceso principal, es posible proveer un itinerario accesible alternativo, sin condicionarse su uso a autorizaciones expresas u otras limitaciones.

PASILLOS Y CORREDORES (Ver Figura 39).[1]

Corredores, lobbies y pasillos deben ser diseñadas para permitir a las personas una movilidad segura y autónoma dentro del edificio.

NTC 4140 (Primera actualización). Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Pasillos y corredores. Características generales.

Criterios

▪Corredores, lobbies y circulaciones deben ser diseñados con las dimensiones adecuadas para permitir el paso de personas usuarias de sillas de ruedas y otras ayudas para la movilidad, y deben ser planos, el piso firme y antideslizante.

▪Las superficies y acabados deben tener contraste entre paredes y cielorrasos y entre paredes y pisos para facilitar la orientación de personas con discapacidad visual.

▪Se debe proveer espacio suficiente para la maniobra de sillas de ruedas.

▪Se debe evitar mobiliario que sobresalga de las paredes como bebederos, teléfonos extinguidores, señales, peligrosos para personas con discapacidad visual.

Requisitos

▪Los pasillos y corredores de uso público, tendrán un ancho mínimo de 1,20 m. libre de obstáculos y desde el piso hasta 2,05 m. de altura.

▪Se deben evitar cambios súbitos de nivel

▪Cuando existan controles para la seguridad en el acceso al público, se debe dejar al menos uno de los módulos con un paso mínimo de 0,80 m. para el uso de personas en silla de ruedas, con coches o cargas, marcado con el SIA, a menos que exista un itinerario accesible alternativo adyacente.

PUERTAS (Ver Figura 40).[1]

Las puertas deben ser diseñadas para permitir a todas las personas, y especialmente en silla de ruedas, la entrada y salida de espacios de manera fácil y autónoma.

Las ventanas han de poderse abrir y cerrar cómodamente.

NTC 4960.Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Puertas accesibles.

Criterios

▪Las entradas principales de edificios usados frecuentemente por el público como escenarios deportivos, oficinas de gobierno, teatros, museos, bibliotecas, piscinas, edificios de oficinas, hoteles y hospitales deben tener puertas de apertura automática. - Las puertas pueden ser operadas manual o automáticamente. La puerta operada automáticamente y de corredera es la mejor solución para la mayor parte de las personas pues evita riesgos asociados a



Figura 40. Puertas Accesibles. Fuente: Coldeportes.

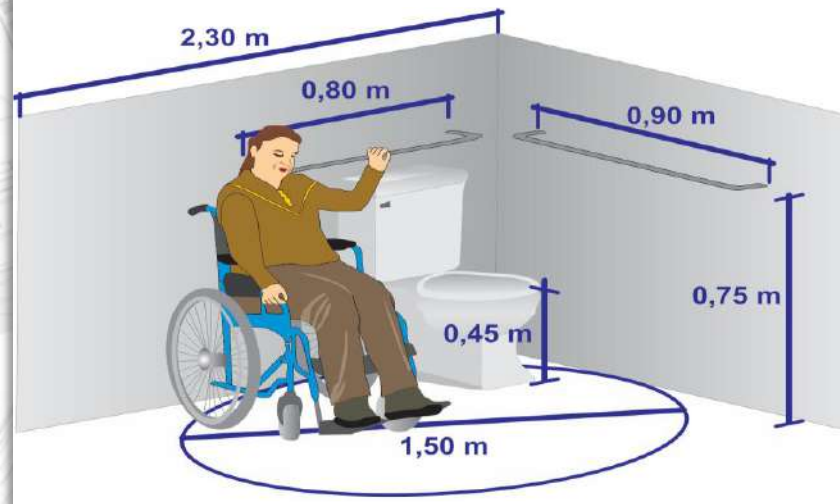


Figura 41. Sanitario. Fuente: Coldeportes.

otros tipos de puertas.
▪Las puertas de cierre automático son difíciles de manejar por personas en silla de ruedas o con poca fuerza en los brazos.
▪Todas las puertas deben ser lo suficientemente anchas para permitir el paso de los diversos usuarios, incluidos personas en silla de ruedas, personas con equipaje, con coches y niños pequeños.
▪Se debe proveer espacio suficiente al lado de la puerta para que una persona en silla de ruedas pueda alcanzar la manija y abrir la puerta. - Una buena selección de materiales, color y contraste en una puerta la hace evidente para personas con baja visión.
▪La señalización de las puertas de vidrio evita accidentes y ayuda a las personas con baja visión a detectar los obstáculos.
▪Las ventanas ubicadas contiguas a las circulaciones deben evitar que el barrido de las hojas interfiera con esta zona de circulación.
▪Las manijas deben tener diseño ergonómico, de palanca, fácil de manipular por sin fuerza en sus manos.

Requisitos[1]

▪Ancho libre mínimo 0,80 m. con una altura mínima libre de 2,05 m.
▪Área libre adyacente al lado de la manija de la puerta 0,30 m.
▪Altura de las manijas mínimo entre 0,95 m. y 1,05 m. sobre el nivel del piso, medido desde la parte superior de la manija
▪Las puertas de vidrio sin marco, deben estar clara y visiblemente señalizadas. La señal debe ser colocada a travesando la puerta a una altura entre 0,90 m. y 1,50 m desde el nivel del piso terminado. Esta marca debe hacerse también en los panes de vidrio adyacentes a la puerta.

SANITARIOS (Ver Figuras 41 y 42).[1]

Sanitarios bien diseñados deben poder ser utilizados por personas con bebes y niños pequeños, personas con discapacidad, usuarios de silla de ruedas, adultos mayores, etc. de la manera más autónoma posible. Se debe proveer espacio de maniobra que permita a usuarios de silla de ruedas la transferencia frontal, lateral o diagonal hacia y desde el inodoro.

NTC 5017.Accesibilidad de *las personas al medio físico. Edificios. Sanitarios accesibles.*

Criterios generales

▪Proveer sanitarios individuales accesibles que puedan ser utilizados por hombres y mujeres, con un espacio suficiente para el acompañante o miembro de familia.
▪Siempre que se pueda existirá, al menos, un servicio higiénico accesible para cada género, integrado en la misma área de otro sanitario estándar, ubicado lo más cerca posible a la puerta principal de acceso a estos espacios.
▪Uso de controles infrarrojos de agua en lavamanos, sanitarios y orinales.
▪Uso de botones de llamada de emergencia, con fácil acceso desde el piso, especialmente en cubículos individuales. Esta señal debe estar conectada con oficinas de seguridad o de asistencia.
▪Todos los controles y aparatos deben tener contraste con el fondo.
▪Pavimento no deslizante estando seco o en mojado.
▪Es conveniente proveer espacio y mueble para cambio de pañales.
▪Las barras de apoyo necesarias para las transferencias

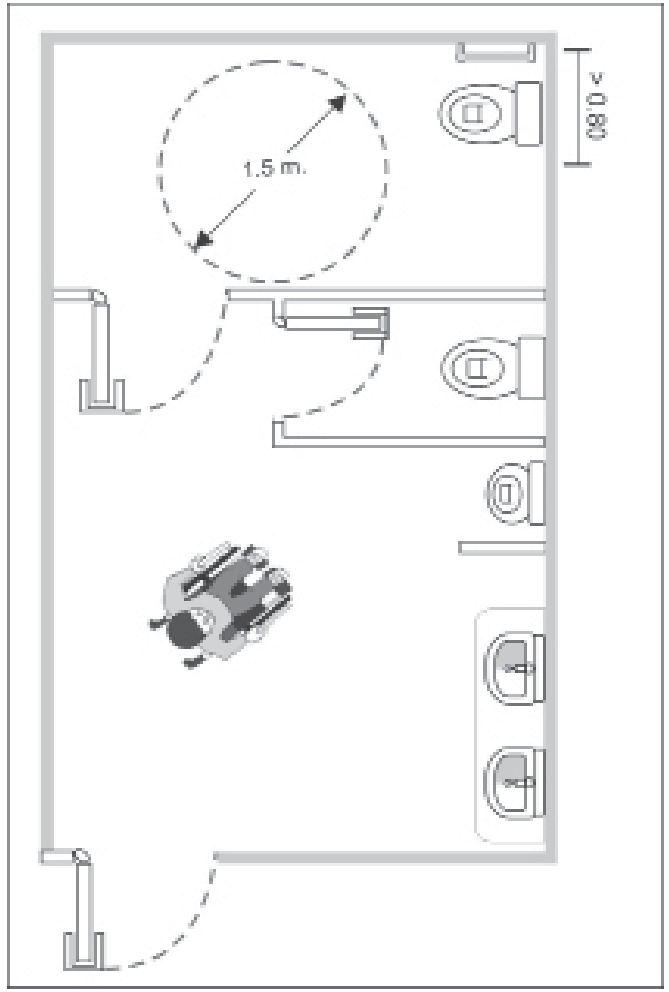


Figura 42. Batería Sanitaria. Fuente: Coldeportes.

brindan seguridad y estabilidad en el uso a los diversos usuarios, adultos mayores, niños, personas con discapacidad.
▪De material no oxidable, anti bacterias, de fácil limpieza, de tacto agradable.
▪***Requisitos generales***[1]
▪En edificios públicos debe haber al menos UN (1) sanitario accesible en cada piso,
▪Ubicado directamente relacionado con una circulación pública.
▪Con un área libre de mínimo 1,50 m. x 1,50 m. frente a cubículo para maniobrar, o con un acceso directo que no requiera giros en la silla de ruedas.
▪Espacio de giro y maniobra de 1,20 m. de diámetro como mínimo hasta una altura de 0,70 m. medida desde el nivel de piso.

DUCHAS (Ver Figura 44 y 48).[1]
Criterios
▪En una batería de duchas, se debe proveer al menos una ducha accesible, y si es la única, esta debe ser accesible.
Requisitos
▪Área mínima de utilización de 0,85 m. de ancho y 1,20 m. de profundidad.
▪Área de aproximación de las mismas dimensiones,
▪Piso de la base nivelado con piso circundante y sin resaltos o barreras intermedias, antideslizante en seco o mojado
▪Con un asiento rebatible, con bordes suaves, fijado en el lado corto de la superficie y con dimensiones mínimas 0,40 m. x 0,40 m.
▪Barras de apoyo firmes: horizontal con una altura de 0,76 m medidos desde el piso terminado y vertical con una altura desde 0.76 m. hasta 1.40 m. medidos desde el nivel del piso terminado.
▪Controles situados en la parte exterior para que puedan ser alcanzados fácilmente
▪Si hay lockers en el área de duchas, se recomienda que estén en diferentes alturas, con números y cerrojos con buen contraste y de fácil operación.

GRIFERÍA, ACCESORIOS, MECANISMOS, ESPEJOS [1]
Criterios
▪La grifería se debe accionar mediante mecanismos de presión, palanca o automáticos, para facilitar su manipulación a personas con dificultades de movimientos en sus manos.
Requisitos
▪Espejos a una altura mínima de 0,90 m. en el borde inferior del espejo y 1,90 y 2,10 m. en el borde superior.
▪Accesorios, jabonera o mecanismos de accionamiento colocados a una altura no superior a 1,40 m. ni inferior a 0,40 m. medidos desde el nivel del piso terminado, a una distancia mínima de 0,40 m. de una esquina. (Ver Figura 43)

INODORO (Ver Figura 45).[1]
Criterios
▪Dispositivo para suministro de agua al alcance desde el inodoro, y que no requiera agarre o giro de la muñeca.
▪Se recomienda el uso de inodoro con cisterna, para que esta sirva de apoyo a la persona con discapacidad, que usualmente no tiene equilibrio.
Requisitos
▪Con un espacio lateral de dimensiones mínimas 1,20 m x 1,60 m con una altura mínima libre de 2,05 m que permita la



Figura 43. Detalles sanitarios. Fuente: Coldeportes.

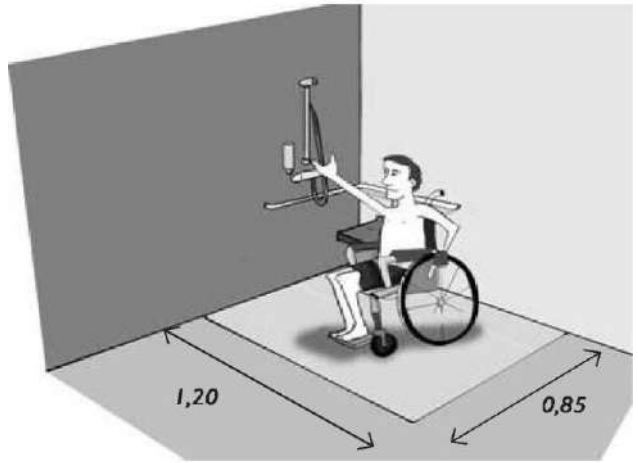


Figura 44. Duchas. Fuente: Coldeportes.

transferencia de la persona al inodoro.
▪Altura del asiento entre 0,43 y 0,45 m.
▪Barra de apoyo firme, lateral al inodoro ubicada en el lado opuesto al espacio de acercamiento, a una altura entre 0,60 m. y 0,70 m. medida desde el nivel del piso terminado, que permita a una persona usuaria de silla de ruedas asirse con fuerza, efectuar una transferencia lateral, y que brinde seguridad a otros usuarios.
▪Puede disponer de otra barra de apoyo lateral hacia el espacio de acercamiento, pero rebatible para permitir la transferencia.

LAVAMANOS (Ver Figura 46).[1]
Criterios.
▪No debe tener pedestal o mobiliario inferior que dificulte el acercamiento de una persona usuaria de silla de ruedas.
▪Se pueden instalar lavamanos a dos alturas para personas adultas y para niños.
▪Espacio de aproximación frontal de 0,85 m. de ancho, 1,20 m. de longitud y 2,05 m de altura.
▪La altura desde la parte superior del lavamanos al nivel del piso terminado será de 0,80 m, y el espacio mínimo por debajo del plano de trabajo libre de obstáculos será de al menos 0,75 m. con una profundidad de al menos 0,25 m.

ORINALES (Ver Figura 47).[1]
Criterio.
Se pueden instalar a dos alturas, para personas adultas y para niños.
Requisitos
▪Mínimo uno de los orinales se instalará a una altura de montaje entre 0,43 m. y 0,50 m. en la parte más baja.

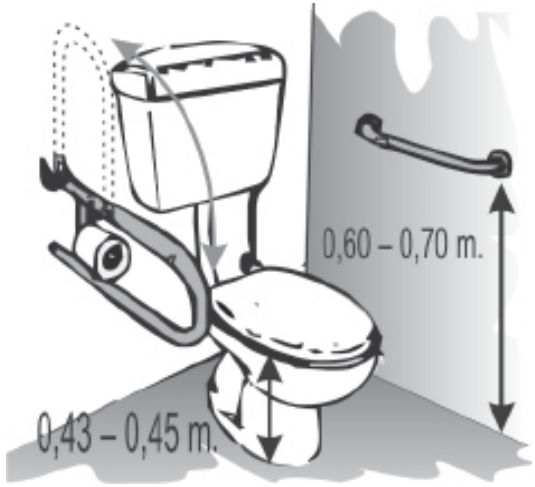


Figura 45. Inodoros accesibles. Fuente: Coldeportes.

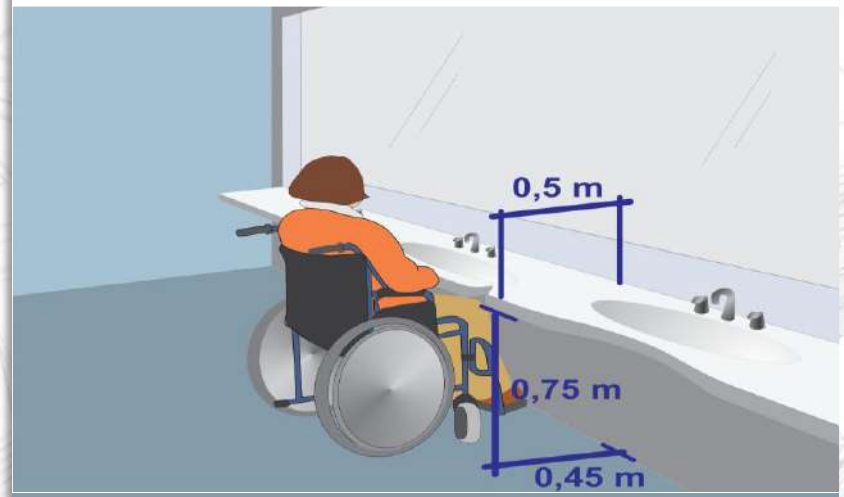


Figura 46. Detalles Lavamanos. Fuente: Coldeportes.

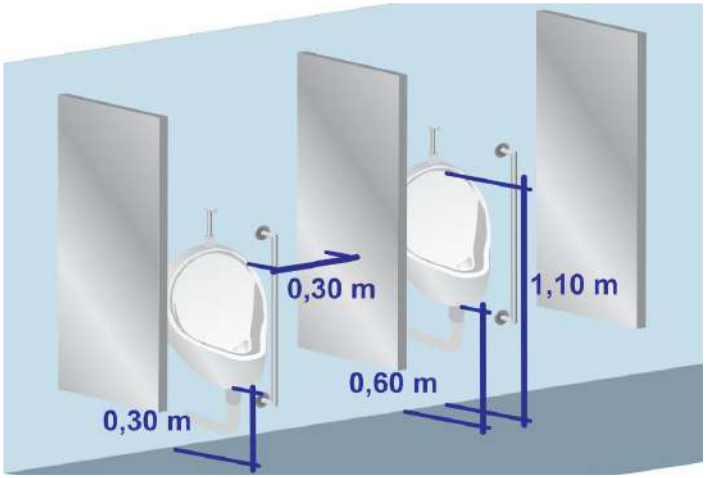


Figura 47. Orinales accesibles. Fuente: Coldeportes.

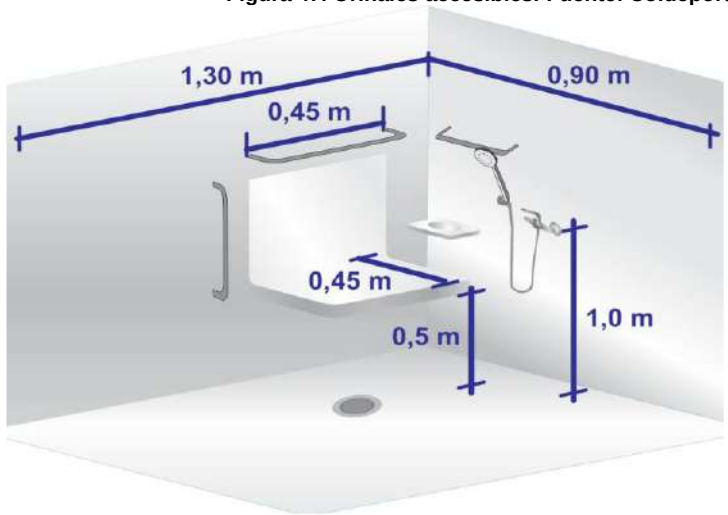


Figura 48. Duchas accesibles. Fuente: Coldeportes.

▪Barra de apoyo lateral vertical a 0,70 m. de altura del piso terminado.

PUERTAS SANITARIOS (Ver Figura 49).

Criterios

▪Debe ser posible abrir los seguros de las puertas desde afuera, en caso de una emergencia.

Requisitos

▪Ancho mínimo de paso de 0,90 m y apertura hacia el exterior.

SEÑALIZACIÓN (Ver Figura 50 y 51).

Clara señalización visual y táctil con el símbolo internacional de accesibilidad, indicando si es para hombres o mujeres ubicada sobre la puerta o junto a la misma entre 0,90 y 1,50 m., con caracteres grandes y contrastados con el fondo.

INTERRUPTORES Y CONTROLES (Ver Figura 52).

Criterios

▪La facilidad de operación, visibilidad, altura adecuada y libre de obstáculos son factores clave que afectan el uso de los servicios en edificios por personas con discapacidad.

▪Todas las tomas, interruptores y controles deben estar colocados consistentemente en relación con puertas y esquinas y en una secuencia lógica en todo el edificio.

▪Tomas e interruptores cerca del piso son peligrosos y difíciles de acceder pues la persona se debe agachar para operarlos. Entre más alto el control, mayor la facilidad de enchufar o desenchufar los aparatos.

▪Para facilitar el uso por parte de personas con discapacidad visual los controles debe tener contraste de color con el fondo e información táctil.



Figura 49. Puerta y mecanismo de apertura. Fuente: Coldeportes.



Figura 50. Señalización Táctil. Fuente: Coldeportes.

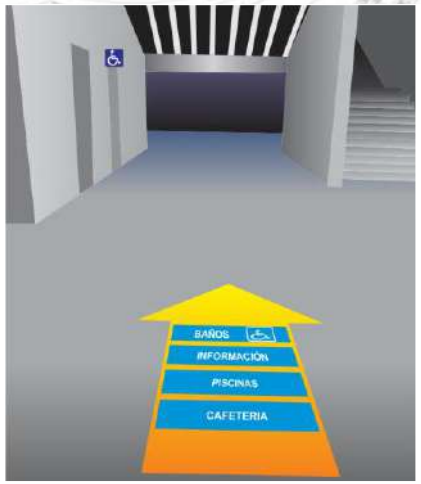


Figura 51. Señalización visual. Fuente: Coldeportes.

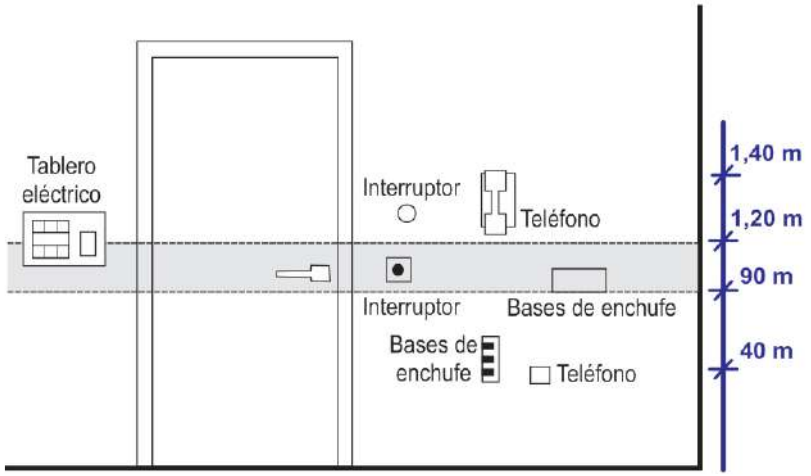


Figura 52. Interruptores y controles. Fuente: Coldeportes.

Ubicación
Controles e interruptores deben estar entre 0,45 m. y 1,20 m, sobre el nivel del piso.
Controles
▪No debe necesitar agarre o giro de la muñeca - Debe ser visible en la posición sentado.
▪No debe tener botones pequeños.

7.4.2 TRAZADOS, AREAS DE COMPETENCIAS ACCESIBLES

ADECUACIONES ESPECIFICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL[1]

▪**Identificación Personal:** Crear una identificación que garantice la credibilidad, de la persona con la cual se está interactuando, aumentando el nivel de confianza de las personas con limitación visual.

▪**Carteleras Braille e Información Accesible:** Ubicación de carteleras con información braille de todas las actividades a realizarse dentro del evento.

ESCENARIOS Y SEÑALIZACIÓN

Cada escenario debe contar, con una señalización acorde a las necesidades del evento y a su infraestructura. Un mapa es una señal importante para que el asistente se ubique dentro del escenario y ubique también el lugar al cual quiere llegar, con recorridos con relieve que describan la textura del suelo y tips sonoros, si es posible.[1]

ADAPTACIONES ESPECÍFICAS

Para facilitar la práctica deportiva de las personas en situación de discapacidad visual resulta necesario ejecutar algunas adaptaciones a los escenarios, puesto que estos en su mayoría son diseñados y utilizados para la práctica del deporte convencional.

AJEDREZ (Ver Figura 53).

Los escenarios utilizados para la práctica y competición de ajedrez paralímpico, guardan las mismas características que los utilizados para la práctica y competición en certámenes convencionales; las adaptaciones que facilitan la práctica de las personas en situación de discapacidad están dadas por algunas modificaciones realizadas a los tableros y las piezas de juego, y también la utilización de relojes construidos exclusivamente para personas en situación de discapacidad visual.

▪En el tablero las cuadriculas oscuras van en alto relieve a objeto de que sobresalgan. Todas las cuadriculas llevan un agujero en el centro para fijar las piezas.

▪Las piezas se hacen diferentes al tacto a través de la forma en su parte superior, las de un color son planas y las otras redondeadas.
También presentan una apófisis en la parte inferior para poder ser fijada al tablero y evitar que se caigan o se muevan accidentalmente al contacto del jugador

▪Se han diseñado "relojes parlantes" especiales para personas con discapacidad visual.[1]

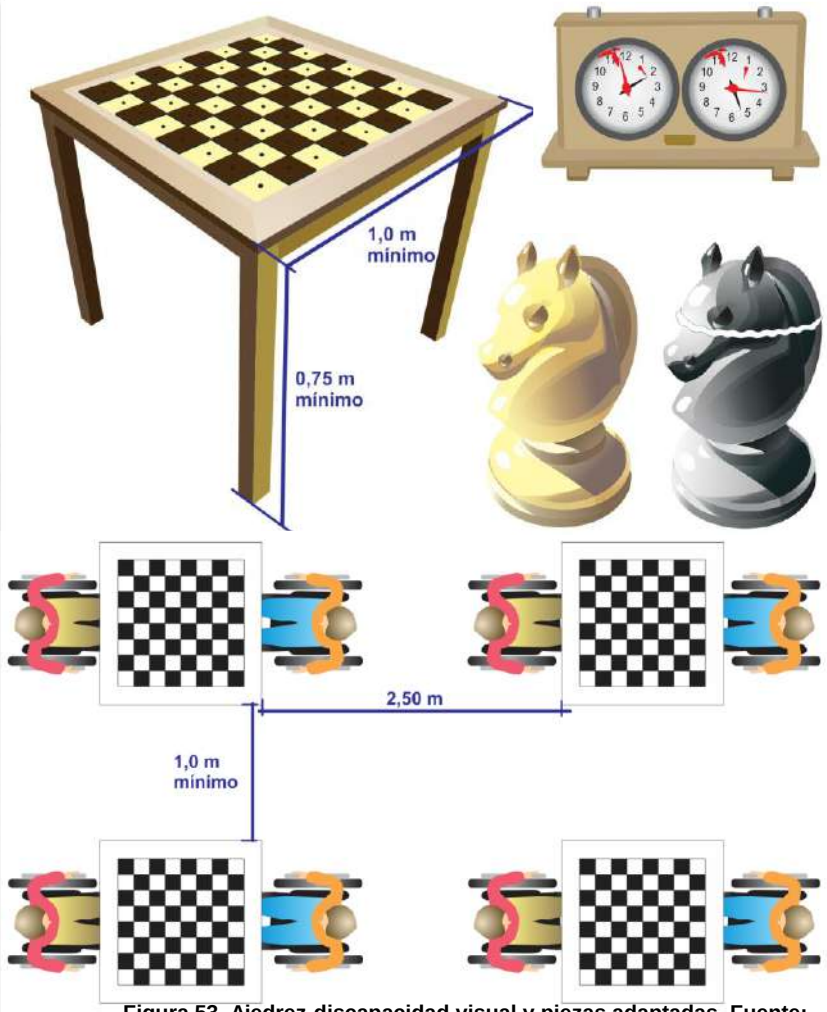


Figura 53. Ajedrez discapacidad visual y piezas adaptadas. Fuente: Coldeportes.

ATLETISMO DE CAMPO (Ver Figura 54).
Las modificaciones deben ser utilizadas dependiendo de la clasificación funcional del atleta; si este es B1 se requiere la presencia y el acompañamiento de un guía para cada deportista. La principal adaptación al campo de práctica la constituye la demarcación en alto relieve de las líneas para que estas puedan ser sensibles al tacto; la utilización de señales sonoras son también de gran utilidad.
En competiciones donde las ayudas acústicas son utilizadas se solicita al público silencio durante el desarrollo de las pruebas, específicamente en las pruebas de campo (salto largo, salto triple y salto alto).
Cuando las pruebas requieren silencio del público, se recomienda no realizar otras pruebas simultáneas. Para el caso de los atletas clasificados como B2, se permite la utilización de conos, banderas y si es el caso también las ayudas acústicas.
Los atletas B3 se regirán en su totalidad por las reglas de la IAAF, por consiguiente en este caso no se requerirán ningún tipo de adaptación para los escenarios.
Para las competencias de atletismo de campo es necesario que las líneas de limitantes del campo, sean sensibles al tacto de los deportistas a través de la demarcación en alto relieve.

CICLISMO (Ver Figura 55).
Los escenarios utilizados para las competencias de ciclismo en tándem deben guardar las mismas condiciones de accesibilidad de todas las construcciones en general (pasamanos, ayudas acústicas, carteleras y avisos en Braille, manejo de diferentes texturas en los pisos, y contar con la presencia de personal de apoyo que puedan ofrecer sus servicios como guías.) [1]

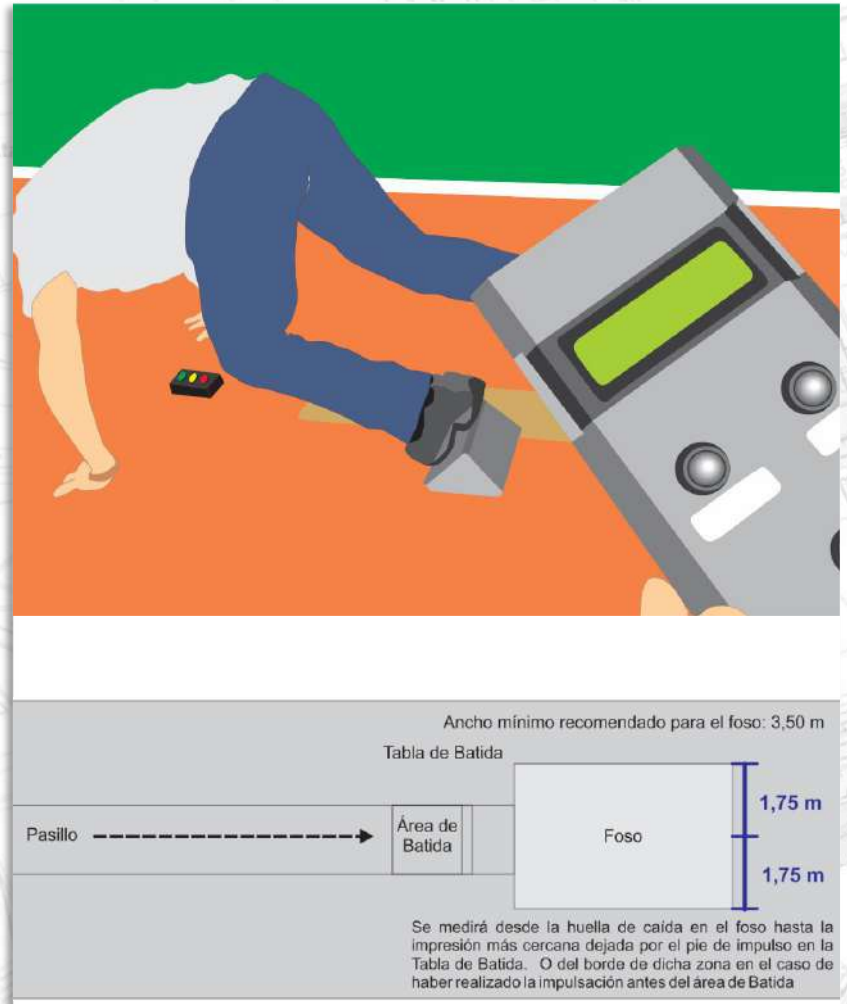


Figura 54. Semáforo para atletas sordos y Foso de lanzamiento. Fuente: Coldeportes.

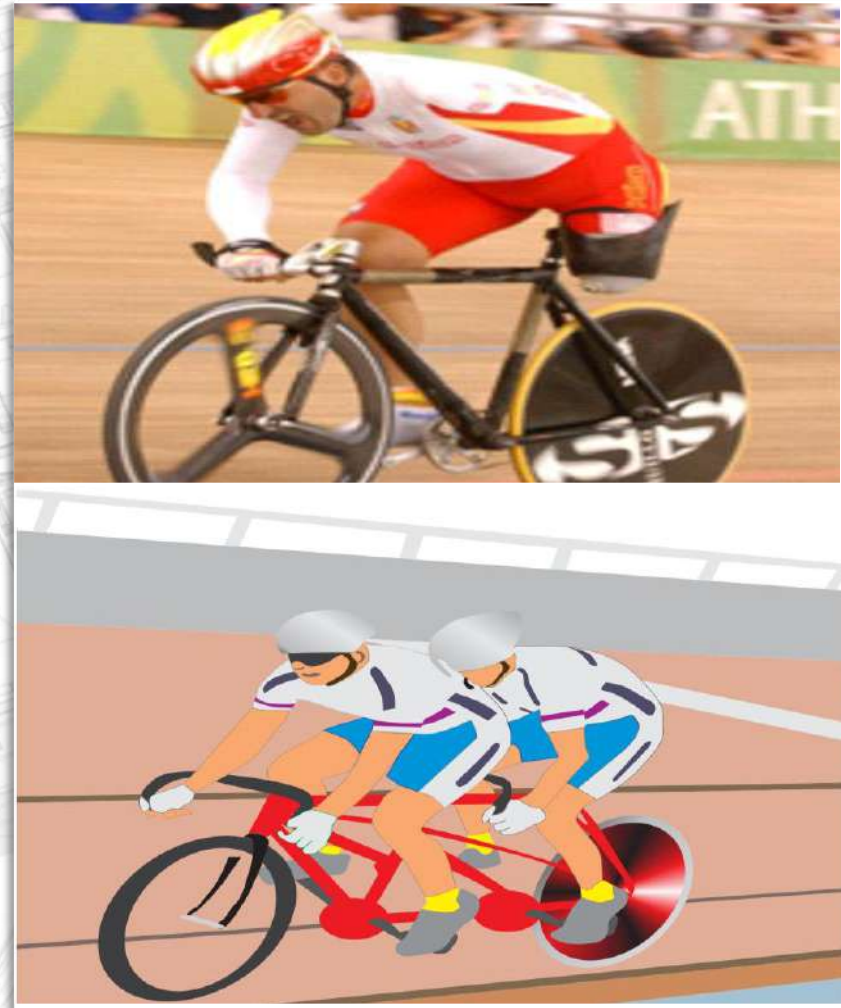


Figura 55. Tándem para personas con discapacidad visual. Fuente: Coldeportes.

La presencia del piloto acompañante es la mayor adaptación realizada al ciclismo convencional para que esta disciplina deportiva pueda ser practicada por personas en situación de discapacidad visual.

FUTBOL SALA (Ver Figura 56).
Es la actividad deportiva mas practicada por los deportistas en situación de discapacidad visual. El terreno de juego requiere una serie de adaptaciones para facilitar su práctica y evitar situaciones de peligrosidad en su desarrollo.

Área del guía: Las dos líneas laterales de juego se llamarán vallas laterales y quedarán ubicadas a lo largo de todo el terreno de juego, y a un 1 m. hacia el exterior del mismo. Estas vallas tendrán de 1 m. a 1,20 m. de altura y una inclinación no mayor a 10° hacia el exterior.

Cuadrante de esquina: Para facilitar el manejo de las instrucciones verbales que deben recibir los deportistas dentro del campo de juego, la cancha se divide imaginariamente en tercios: En las vallas laterales y a 10 m. aproximadamente de las líneas de meta se marcarán a lo alto de las vallas unas líneas de 0.08 m. de ancho de forma tal que la superficie de juego quede dividida en tres tercios, los cuales representaran las zonas en las que entrenador; guía y arquero impartirán sus directrices de acompañamiento al juego.

El desplazamiento del arquero: estará limitado por un rectángulo diseñado para tal fin. Se trazarán dos líneas imaginarias de 1 mts de longitud, desde el exterior de cada poste de meta y paralela a la línea de meta, estas líneas se unirán con dos líneas paralelas de 2 m. de longitud hacia el interior del terreno de juego y unida a ésta estará una línea recta de 5, 16 m de longitud y paralela a la línea de meta.

Detrás de las metas habrá una zona libre de obstáculos para el desplazamiento del guía.

En la intersección de la valla lateral con la línea de meta en dirección a la portería se marcará una línea de 0,08 m. de ancho por 0,20 m. de longitud, saliendo de la línea de meta al exterior del terreno de juego.

JUDO
El judo además de ser un deporte de alto contacto, en lo que se refiere a competencia cuenta con los mismas características técnicas que el judo convencional, cuando hablamos de accesibilidad nos podemos referir al recorrido del deportista desde que llega al escenario, es decir que cuente con las ayudas técnicas ya referidas, con las que debe contar un escenario con accesibilidad para personas con limitación visual.
•**Recuadro en alto relieve:** los combatientes. El tatami (terreno de combate) estará limitado por un recuadro trazado en alto relieve para permitir la discriminación táctil por parte de los combatientes.

ADECUACIONES ESPECÍFICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD FÍSICA[1]

ESCENARIOS DEPORTIVOS
Todos los escenarios deportivos deben tener una zona de acceso adecuada, que permita la libre y fácil movilización de los deportistas.

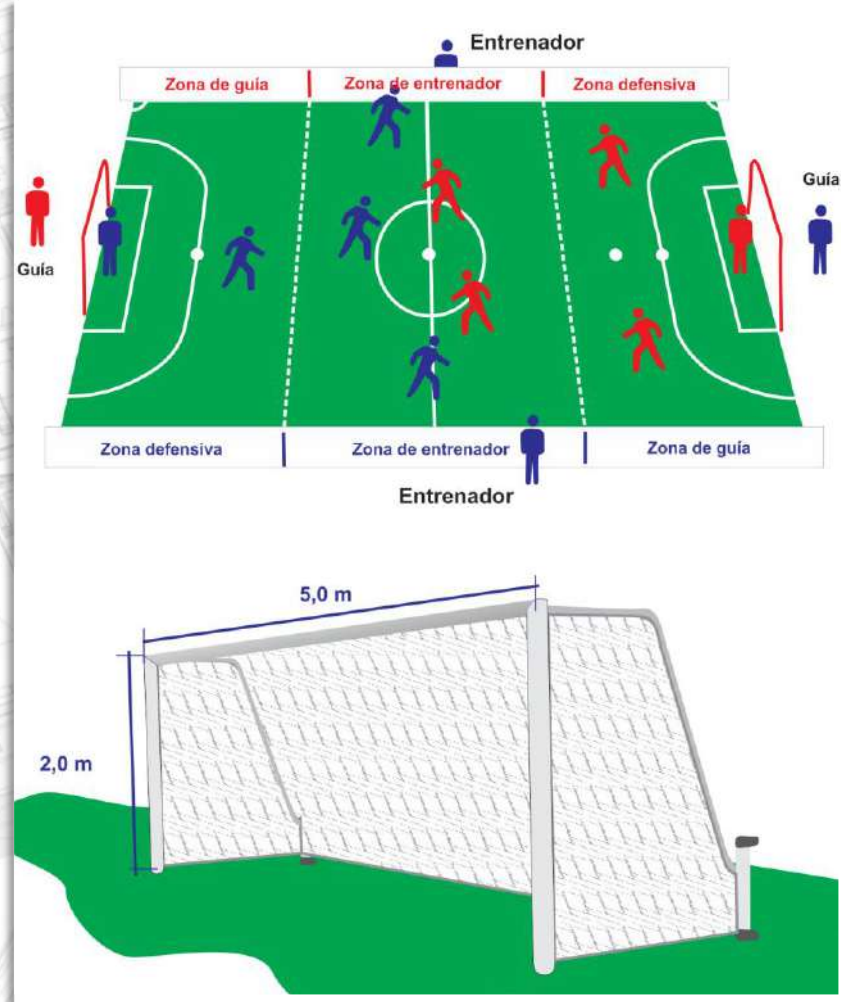


Figura 56. Terreno de futsal visual. Fuente: Coldeportes.

07 ACCESIBILIDAD

Las zonas de competencias deben tener zonas libres donde los deportistas puedan ubicarse antes y durante la competencia.

AJEDREZ (Ver Figura 53).
El espacio físico para el desarrollo de campeonatos de ajedrez para personas con limitaciones físicas, no difiere notablemente con el requerido para competencias convencionales; sin embargo demanda la adaptación de un salón múltiple con un espacio suficiente para el número de mesas requeridas de acuerdo a la inscripción final de competidores, con accesibilidad según lo dispuesto en el presente documento.

BALONCESTO SOBRE SILLA DE RUEDAS(Ver Figura 57).
▪**Terreno de juego:** El terreno de juego debe ser una superficie rectangular, plana y dura, libre de obstáculos.

Para las principales competiciones oficiales de IWBF, así como para los terrenos de juego de nueva construcción, las dimensiones deben ser de 28 m. de longitud por 15 m. de ancho, medidos desde el borde interior de las líneas que delimitan el terreno de juego.

Para todas las demás competiciones la IWBF, y/o la Comisión Zonal o la Federación Nacional, tiene autoridad para aprobar los terrenos de juego existentes con unas dimensiones mínimas de 26 m. de longitud y 14 m. de ancho Techo: La altura del techo o del obstáculo más bajo debe ser, de 7.00 m.



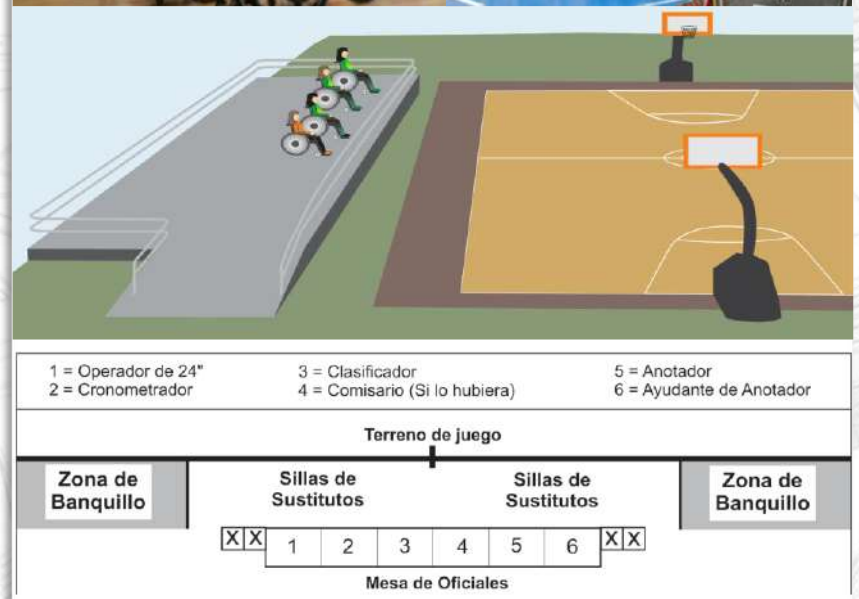


Figura 57. Zona de banquillo y mesa de oficiales. Fuente: Coldeportes.



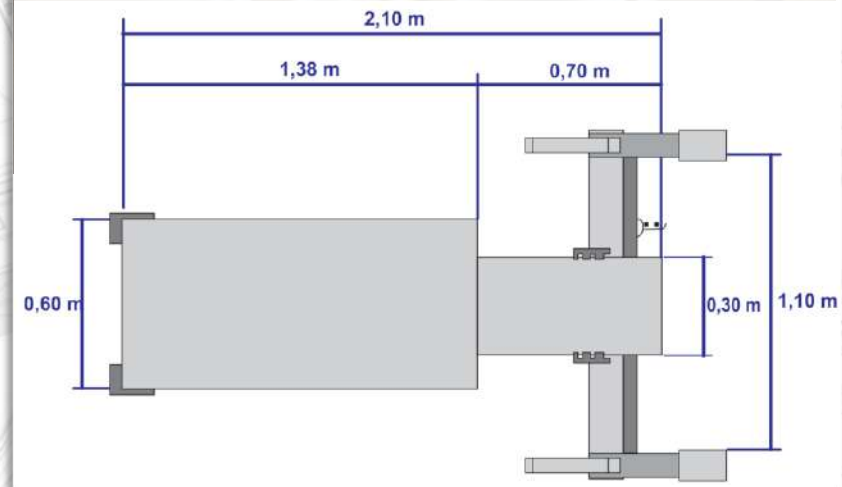


Figura 58. Banco de levantamiento de pesas. Fuente: Coldeportes.

▪**Señales:** Deberán existir al menos (2) señales acústicas diferentes con sonidos claramente distintos y muy potentes:
✓Una (1) para el cronometrador y el anotador.
✓Una (1) para el operador de 24 segundos.

▪**Marcador:** Debe estar claramente visible para todas las personas relacionadas con el partido, incluidos los espectadores. El marcador deberá mostrar como mínimo: el tiempo de juego, el tanteo, el número de periodo actual y el número de tiempos muertos registrados**.**

LEVANTAMIENTO DE PESAS (Ver Figura 58).
Gimnasio: La tarima de madera debe ser de 4 m. por 4 m. con una rampa con pendiente entre el 4% y el 8% para personas con discapacidad física.[1]

TENIS DE MESA (Ver Figura 59).
▪**Salón Múltiple:** En la modalidad de silla de ruedas el área de juego puede reducirse, pero no puede ser inferior a 8m. de largo por 7 m. de ancho.
Las mesas: deben de tener una altura tal que permitan el acceso de los deportistas en sillas de ruedas. También deben permitir el acceso de dos sillas de ruedas para juegos de dobles.

TIRO (Ver Figura 60).
▪**La mesa de tiro:** debe estar horizontal o estar en el mismo ángulo que el suelo, medido desde el centro de la mesa (se permite una variación de + - 5 grados). En el tiro con rifle la mesa o tablero puede estar tapizado con material comprensible de un grosor máximo de 0,02 m.[1]



Figura 59. Mesa de Tenis. Fuente: Coldeportes.



Figura 60. Deportista de tiro deportivo. Fuente: Coldeportes.

Cualquier otro material sobre la mesa debe ser del mismo grosor para ambos codos. No se podrá hacer ningún tipo de perforación en la mesa o tablero, ni en el material de tapizado.

La superficie máxima permitida para el apoyo del codo en la posición de rodillas será 0,10 m. de diámetro.
Si en la posición es de rodillas se utiliza una mesa grande, deberá fijarse en el borde de ella, un reborde desmontable que tenga un diámetro de 0,10 m. y un grosor mínimo de 0,02 m.

ADECUACIONES ESPECÍFICAS PARA PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL[1]

BOCCIA (Ver Figura 61).
▪**Superficie:** del terreno de juego debe ser plana y lisa, como un suelo de gimnasio de azulejo o madera. No podrá ser resbaladiza y sus dimensiones son de: 12,5 m. x 6 m.

Todas las señalizaciones del campo de juego deberán tener entre 0,02 y 0,04 m. de anchura y ser fácilmente reconocibles. Para el marcaje de las líneas, deberá utilizarse cinta adhesiva de 0,04 m. para las líneas externas del terreno de juego, y cinta adhesiva de 0,02 m. para las líneas internas, como por ejemplo, la línea divisoria de boxes.
✓ La zona de lanzamiento está dividida en 6 boxes de lanzamiento.
✓ Todas las mediciones de las líneas delimitado-ras del campo, serán realizadas desde el límite interior de la cinta adhesiva correspondiente.
✓ Las líneas interiores del terreno de juego, son medidas desde cada lado de la cinta adhesiva hasta el lado próximo de la otra cinta.

ADECUACIONES ESPECÍFICAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD[1]

NATACIÓN (Ver Figura 62).
Los escenarios que se encuentren provistos de piscinas habilitadas para la práctica y la competición en natación deben contar con las mismas facilidades de acceso que cualquier construcción, de tal forma que se garantice un desplazamiento seguro y autónomo por parte de las personas en situación de discapacidad visual.

Se requiere de un perfecto sistema de sonido y la presencia permanente de guías auxiliares. La piscina olímpica utilizada en las competiciones de la natación convencional es la misma utilizada para eventos en donde participen deportistas en situación de discapacidad visual.

▪**Medidas reglamentarias:** La piscina tiene una longitud de 50.metros entre los dos paneles.
▪ **Profundidad:** La requerida es mínimo de 1 m.
✓ Las paredes de los extremos serán paralelas y formarán ángulo rectángulo recto con la superficie del agua, con una superficie antideslizante extendida de 0,80 m. debajo de la superficie del agua.
✓ Rebosaderos pueden estar situados en todas las cuatro paredes de la pileta.
▪ **Plataforma de salida:** La altura de la plataforma encima de la superficie del agua, puede estar entre 0,50 m. y 0,75 m. La superficie debe ser como mínimo de 0.50 m. x 0.50 m. y estar cubierta con material antideslizante. La inclinación máxima no puede ser mayor de 10 grados.





Figura 61. Deportista de boccia con canaleta. Fuente: Coldeportes.

Las agarraderas para la salida de espalda, deben estar situadas entre 0,30 m. y 0,60 m. encima de la superficie del agua, horizontal y verticalmente. Deben ser paralelas a la superficie de la pared y no sobresalir de ella.

La profundidad del agua para la distancia de 1 m. a 5 m. desde la pared donde sean instaladas deberá ser cuando menos de 1,20 m.

- **Líneas de señalización:** Serán de un color oscuro contrastante, situadas en el fondo de la pileta, en el centro de cada carril. Ancho: mínimo 0,2 m., máximo 0,3 m. Largo: 46.0 m. para piletas de 50 m.; 21 m. para piletas de 25 m.
- Las medidas mínimas de las placas de llegada de toque: serán de 2,40 m. de ancho por 0,90 m. de alto y un espesor máximo de 0,01 m. Estas placas se extenderán 0,30 m. arriba y 0,60 m. debajo de la superficie del agua. El equipo de cada carril debe estar conectado independientemente, de tal forma, que pueda ser controlado individualmente. La superficie de los paneles de toque, debe ser de un color brillante y deben tener las líneas demarcantes aprobadas para la pared de llegada. [1]

7.4.3 ORIENTACIÓN

Para evitar que las personas con discapacidad visual, auditiva o intelectual puedan tener problemas de orientación, se recomienda la colocación en las edificaciones públicas de un plano de orientación visual y táctil próximo al acceso principal y orientado de acuerdo con la edificación. Algunos de los medios que brindan condiciones de orientación satisfactoria son, además de los planos de orientación u otros soportes físicos de información, el contraste de luminancia, la iluminación, el empleo de materiales o colores

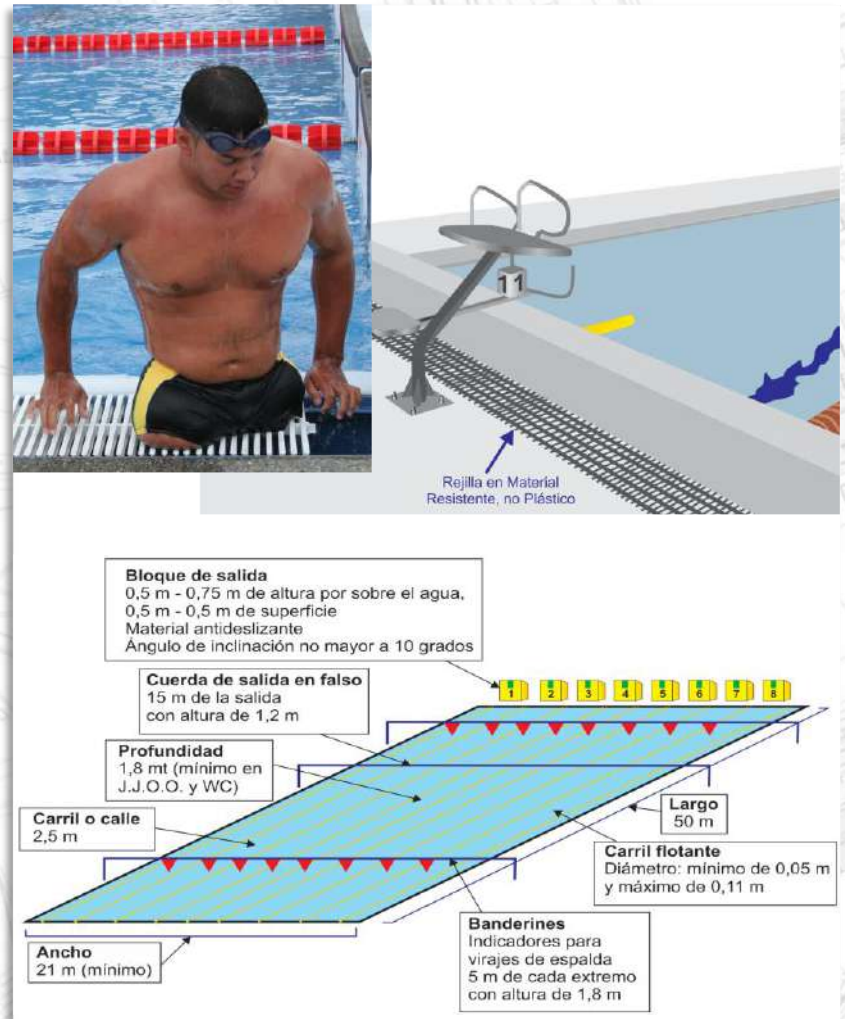


Figura 62. Piscina olímpica. Fuente: Coldeportes.



1. *Planos táctiles para orientación*
2. *Planos audio táctiles para orientación*
3. *Carteleras y paneles multimedia*

Figura 63. Orientación. Fuente: Coldeportes.

distintos y contrastantes, así como señales luminosas o acústicas.

La comunicación e información son necesidades básicas y derechos que les asisten a todas las personas. Como procesos de intercambio, son percibidas a través de los sentidos, pero requieren además de competencias mínimas como el poder interactuar con otras personas, el conocimiento del idioma en el cual se comunica, la lectura, la interpretación gráfica y otros.

La información debe ser transmitida en forma visual, táctil y sonora. Para el uso adecuado de un entorno edificado, debe ser perceptible y comprensible, simple y contener lo esencial. (Ver Figura 63).[1]

7.4.4 SEÑALIZACIÓN

La señalización brinda al usuario información, instrucciones o direcciones:

▪**Una ruta.** Un plano del piso o un directorio debe ser instalado en la entrada principal para avisar a los usuarios la posición de los principales componentes de la edificación. **Un peligro.** Salidas de emergencia deben estar adecuadamente señalizadas en todo la edificación.

▪**Un servicio.** Sanitarios deben estar adecuadamente señalizadas en todo la edificación. Ubicar señales en sitios claramente visibles para personas, sentadas, de pie o caminando.

✓Una persona con baja visión puede leer una señal si logra aproximarse para tener una visual cercana.

✓Señales localizadas en paredes son ideales.[1]

✓Ubicar señales en sitios donde el lector no obstruya circulaciones.

✓En señalización suspendida del techo, aunque es importante que la señal no cree un obstáculo, es igualmente importante que el tamaño de la letra se incremente en proporción a la distancia del lector.

✓Altura de letras y señales de dirección. La lecturabilidad de una señal está determinada por su ubicación, tamaño, distancia de lectura y contrastes de color con el fondo. En la medida que la distancia entre la señal y el lector se incrementa, el tamaño de las letras debe incrementarse proporcionalmente.

✓Lectura cercana. Para señales de pared, en los cuales el lector se puede acercar a la señal, se recomienda una letra con altura mínima de 0,0 l 5 a 0,020 m.

✓Lectura de rango medio. Para identificación de señales en áreas de recepción o señalización direccional en un edificio, se debe usar letra de una altura entre 0,05 a 0,10 m.

✓El color y contraste de los textos y el fondo son importantes. Negro sobre blanco o blanco sobre negro hacen buen contraste. Algunos colores pueden mejorar la visibilidad: por ejemplo fondo azul con texto beige, fondo negro texto amarillo, fondo beige con texto azul o negro.

✓Para textos largos, texto oscuro es el mejor.

✓Señalización con textos debe utilizar mayúsculas y minúsculas, así las palabras tienen una forma que facilita la lectura. Mejores tipos de fuente son Sans serif: Arial, Helvetica, Futura, Avant Garde.

✓La superficie de la señal debe tener terminado mate, para reducir reflejos y resplandor.

✓La iluminación de la señal es importante. Una señal debe ser visible en el día o en la localizada en paredes son ideal.[1]



Figura 64. Simbología estándar de información al público. Fuente: Coldeportes.

✓Ubicar señales en sitios donde el lector no obstruya circulaciones.
✓En señalización suspendida del techo, aunque es importante que la señal no cree un obstáculo, es igualmente importante que el tamaño de la letra se incremente en proporción a la distancia del lector.
✓Altura de letras y señales de dirección. La lecturabilidad de una señal está determinada por su ubicación, tamaño, distancia de lectura y contrastes de color con el fondo. En la medida que la distancia entre la señal y el lector se incrementa, el tamaño de las letras debe incrementarse proporcionalmente.
✓Lectura cercana. Para señales de pared, en los cuales el lector se puede acercar a la señal, se recomienda una letra con altura mínima de 0,0 l 5 a 0,020 m.
✓Lectura de rango medio. Para identificación de señales en áreas de recepción o señalización direccional en un edificio, se debe usar letra de una altura entre 0,05 a 0,10 m.
✓El color y contraste de los textos y el fondo son importantes. Negro sobre blanco o blanco sobre negro hacen buen contraste. Algunos colores pueden mejorar la visibilidad: por ejemplo fondo azul con texto beige, fondo negro texto amarillo, fondo beige con texto azul o negro.
✓Para textos largos, texto oscuro es el mejor.
✓Señalización con textos debe utilizar mayúsculas y minúsculas, así las palabras tienen una forma que facilita la lectura. Mejores tipos de fuente son Sans serif: Arial, Helvetica, Futura, Avant Garde.
✓La superficie de la señal debe tener terminado mate, para reducir reflejos y resplandor.
✓La iluminación de la señal es importante. Una señal debe ser visible en el día o en la noche.[1]

Cuando la señal está iluminada, la fuente de luz debe estar oculta para el lector, para evitar reflejossplandor.
✓Las señales deben estar colocadas a la altura de los ojos. La altura óptima está entre 1,20 a 1,60 m. del nivel del piso.
✓Cuando se prevé que la señal pueda ser obstruida por una multitud, se debe colocar a una altura mínima de 2,10 m., que se debe complementar con una que cumpla el requerimiento anterior.
✓Las señales suspendidas del techo deben estar por encima de 2,20 m. de altura.
✓Si una señal en la pared tiene relieve o Braille, debe estar colocada a una altura entre 1,20 m. a 1,60 m. desde el piso terminado. Las letras deben tener 0,015 m. con los bordes ligeramente redondeados.
Convenciones de colores y formas ayudan a comunicar la información. Ejemplos:
Triángulos amarillos, con símbolo en negro: indican un peligro potencial.
Rectángulos verdes indican una condición de seguridad, por ejemplo SALIDA. El texto debe ser blanco en fondo verde o viceversa.
Círculos rojos indican prohibición
Círculos azules indican instrucción a seguir, por ejemplo, mantener la puerta cerrada.
El símbolo debe ser blanco sobre fondo azul.

SÍMBOLOS (Ver Figura 64).
Pueden ser objeto, imagen, palabra, sonido o marca, que representa algo por asociación, parecido, o convención. Por ejemplo, en algunos países un octágono rojo es el símbolo que transmite la idea del PARE.[1]



Figura 65. Símbolo Internacional de Accesibilidad SIA. Fuente: Coldeportes.



Figura 66. Símbolo internacional de personas con ceguera y baja visión. Fuente: Coldeportes.

La norma ISO 7001, Símbolos de información al público, contiene los símbolos estándar:

Símbolos bien diseñados tienen las siguientes ventajas sobre textos:

- Más eficientes para indicar los atributos del espacio.
- Más fácil de reconocer y recordar.
- Más fácil y rápido para aprender.
- Sirve para cualquier idioma.[1]

SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD SIA

Según lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 4139, el SIA se utiliza para informar al público que lo señalizado es accesible, franqueable y utilizable por todas las personas. (Ver Figura 65).

El SIA consiste en un pictograma blanco sobre fondo color azul (Pantone 294), o fondo negro, y contiene la imagen estilizada de una persona en silla de ruedas. Dimensión exterior: 0, 15 m. x 0, 15 m. mínimo, hasta 0,30 m. x 0,30 m. como máximo. La figura debe mirar a la derecha a menos que existan razones direccionales para mirar a la izquierda. No se le debe hacer ninguna modificación, estilización o adición a este símbolo.

Junto con el SIA se debe proveer señales direccionales, e información visual para guiar a la persona a la ubicación exacta del servicio accesible.[1]

SÍMBOLO INTERNACIONAL DE PERSONAS CON CEGUERA Y BAJA VISIÓN

El símbolo internacional de personas con ceguera y baja visión se utiliza para indicar la existencia de equipamiento, mobiliario y servicios para personas con discapacidad visual. Consiste en la imagen estilizada de una persona desplazándose con ayuda de un bastón para detectar obstáculos, blanca sobre fondo azul (Pantone 294), o blanco sobre fondo negro. La figura debe mirar a la derecha. No se le debe hacer ninguna modificación estilización o adición a este símbolo. (Ver Figura 66).[1]

SÍMBOLO DE SORDERA E HIPOACUSIA O DIFICULTAD DE COMUNICACIÓN

Este símbolo contiene la imagen estilizado de una oreja y una franja diagonal. La imagen y la franja deben ser de color blanco sobre un fondo de color azul (Pantone 294, Ref. Munsell 10B5/10 u Pantone 2925 C).

Se utiliza para informar sobre la presencia de personas con hipoacusia, sordera o dificultad de comunicación y para señalizar sitios, equipamientos, productos, procedimientos o servicios para ser usado directamente por ellas. No se le debe hacer ninguna modificación estilización o adición a este símbolo. (Ver Figura 67 y 68).[1]

7.4.5 ILUMINACIÓN

Los criterios de iluminación que se adopten en un entorno edificado, deben asegurar que la cantidad y calidad de luz en éste, proporcionen las condiciones óptimas para un ambiente visual adecuado.

- La iluminación natural es preferible a la artificial.
- La iluminación se puede utilizar para acentuar el color y para facilitar la orientación. Una buena iluminación permite que las personas con discapacidad auditiva puedan utilizar la lectura labial.[1]



Figura 67. Símbolo Internacional de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación. Fuente: Coldeportes.



Figura 68. Señalización especifica para personas con discapacidad auditiva. Fuente: Coldeportes.

▪Cuando sea posible, toda iluminación, incluida la luz natural, debe ser ajustable y controlable para que se adapte a las necesidades de las personas.
▪La iluminación debe disponerse teniendo en cuenta la dirección de la visión y del objeto que se quiere observar. Para evitar que se produzcan deslumbramientos, no se debe disponer, en los espacios de circulación, iluminación dirigida hacia arriba cuyas fuentes de luz estén situadas a nivel del piso o a un nivel bajo. El piso debe estar bien iluminado, sin que se produzcan sombras, especialmente en zonas peligrosas, tales como escaleras o cambios de nivel a lo largo de un determinado itinerario, así como en accesos o sistemas de información. La iluminación no debe producir reflejos; las superficies con terminado mate son adecuadas para evitarlos.
▪No deben existir transiciones bruscas de contraste desde espacios iluminados a espacios oscuros. La iluminación interior y exterior alrededor del acceso se debe ajustar adecuadamente, para impedir el deslumbramiento cuando se entra o se sale del edificio.[1]

7.5 ESPACIOS RESERVADOS

Criterios

▪El área de sillas para personas con discapacidad debe estar sobre una ruta accesiblemente identificable y en lo posible adyacente a la salida y a sanitarios accesibles.
▪Los espacios para usuarios de sillas de ruedas deben estar localizados de tal manera que la persona pueda estar acompañado por otro usuarios de silla de ruedas o por una persona ambulante.[1]
▪Las líneas de visión deben ser comparables a las de cualquier otro espectador.
▪Proveer espacios en diferentes ubicaciones y niveles.
▪Sistemas de ayuda auditiva amplifica la comunicaci6n, puede ser utilizada por personas con audífonos y no interfiere con la audición de las demás personas. Hay varios tipos de sistemas de ayuda auditiva, y la decisión de cual usar depende de factores como el tamaño del área, el uso de espacio, interferencias externas y materiales usados.

Requisitos

▪Mínimo 5% de las sillas accesibles, con un mínimo de 2, distribuidas en todo el espacio y en todos los niveles, agrupados en pares y no separados de las sillas regulares.
▪Cada espacio accesible debe tener una línea de visión sin obstáculos al escenario.
▪Espacio mínimo de 0,80 m. x 1,30 m., con el lado de 0,80m hacia el escenario o pantalla, vinculados a un itinerario accesible, sin interferir con la circulación, con piso circundante piano y nivelado, integrados a los asientos de la sala y con buena visibilidad y acústica.
▪Ancho mínimo del corredor hacia el espacio accesible desde la entrada debe tener mínimo 1,50 m.
▪Se pueden ubicar sillas removibles en los espacios destinados a personas en sillas de ruedas cuando no estén ocupados por estos usuarios.
▪Apoyabrazos de los asientos contiguos a la circulación rebatibles para permitir la transferencia desde una silla de ruedas y el uso por personas obesas. (Ver Figura 69 al 71).
▪Si las sillas están numeradas, se debe proveer números en Braille y táctiles en los apoyabrazos.
▪Proveer amplificadores de sonido en áreas designadas para personas con discapacidad auditiva.[1]

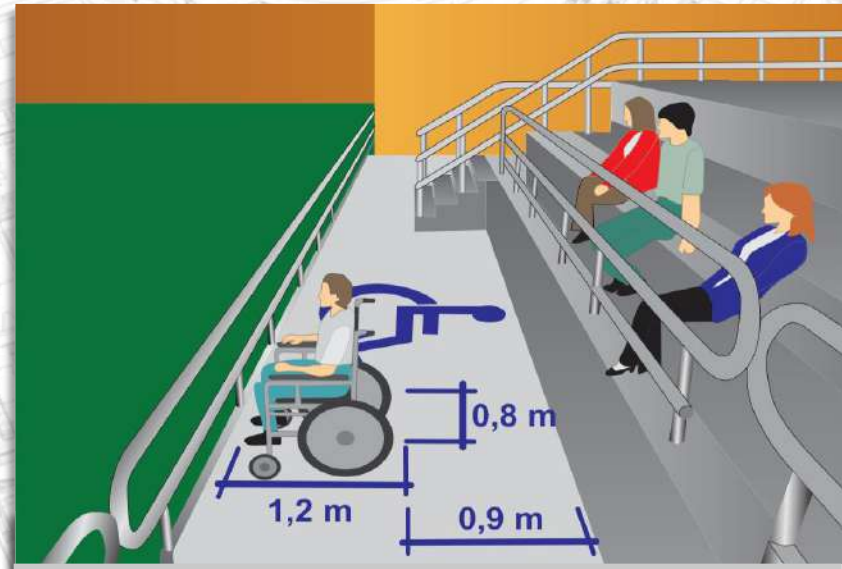


Figura 69. Dimensiones graderías accesibles. Fuente: Coldeportes.

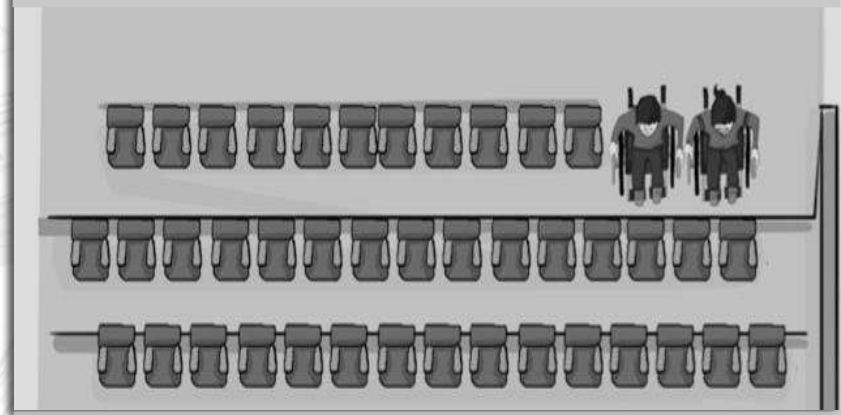


Figura 70. Espacios reservados. Fuente: Coldeportes.

▪Proveer mapas de las salidas de emergencia en Braille y táctiles.
▪El auditorio, escenarios, vestuarios, servicios higiénicos y duchas deben ser accesibles y estar vinculados a un itinerario accesible. Los podios deben ser accesibles para personas de diferente altura, y equipados con una luz que ilumine mínimo 200 lux. La orientación de las luminarias y el nivel de la iluminación deben posibilitar a las personas con discapacidad auditiva la lectura labial y la visión de presentadores o interpretes de lengua de señas. Se debe proveer un área bien iluminada en el frente del salón donde se ubicara el interprete de lengua de señas, junto con un control de luz diferente, para esta área, que permita su iluminación cuando la luz del salón se disminuye para presentaciones audiovisuales.
▪Se debe disponer de un vestuario accesible vinculado a los distintos espacios como el escenario, el estrado y el servicio higiénico accesible a través de un itinerario accesible.
▪El vestuario con puertas con un ancho mínimo de paso de 0,80 m., pasillos de circulación interior con un ancho mínimo de 0,90 m. y un espacio de giro de 1,20 m. de diámetro como mínimo con altura mínima de 2,20 m. Espacios de aproximación lateral a los casilleros, duchas y mobiliario con un ancho mínimo de 0,80 m. (Ver Figura 72).[1]

7.6 SEGURIDAD

▪Cuando se planifique el entorno físico se deben tener en cuenta las condiciones adecuadas para evitar que se origine
▪peligros en las edificaciones para todas las personas que interactúan en ellos.[1]

▪Los cambios de nivel como escaleras y rampas se deben señalizar. Se deben evitar escalones aislados.
▪Durante el transcurso de una obra en un espacio con circulación de público, deben existir elementos de protección y señalización, que permitan detectar a tiempo la existencia de un obstáculo y orientar hacia el itinerario accesible alternativo. Las barreras deben ser estables y continuas, señalizadas e iluminadas.
▪En los casos en que las edificaciones cuenten con salidas de emergencia, las circulaciones se deben vincular a áreas de rescate. Esta área debe tener dimensiones mínimas de 120cm por 120cm y no puede superponerse ni interferir con la circulación.

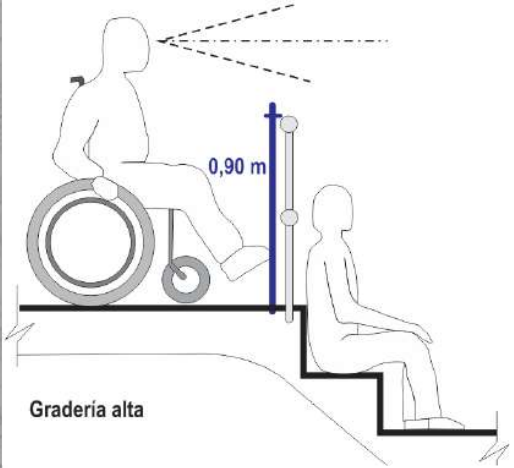
Las especificaciones contenidas en la guía están organizadas de la siguiente manera:

1. Norma técnica de referencia. Describe la Norma Técnica Colombiana aplicable.
2. Criterios de diseño. La aplicación de estos criterios facilita y promueve el diseño y construcción de entornos accesibles.
3. Requisitos de diseño: son referencias para los profesionales que proveen los entornos para todos los usuarios.
4. Dimensiones en metros.

7.7 NORMAS TECNICAS APLICADAS

NORMATIVA NACIONAL

▪**Ley 12 de 1987:** Por el se suprimen algunas barreras arquitectónicas y se dictan otras disposiciones.[1]



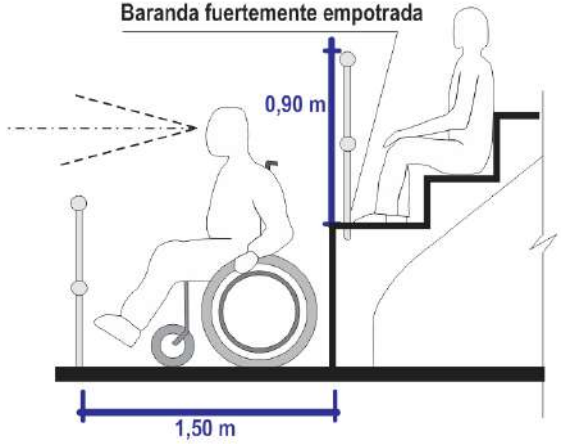


Figura 71. Graderías Accesibles. Fuente: Coldeportes.

07 ACCESIBILIDAD

- **Ley 12 de 1987:** Por el se suprimen algunas barreras arquitectónicas y se dictan otras disposiciones.
- Constitución Política de Colombia de 1991.
- **Ley 181 de 1985:** Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte.
- **Ley 324 de 1996:** Por el cual se crean algunas normas a favor de la población sorda.
- **Ley 361 de 1997:** Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 582 de 2000:** Por medio del cual se define el deporte asociado de personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, se reforma la Ley 181 de 1995 y el Decreto 1228 de 1995, y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 1538 de 2005:** Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997.
- **Decreto 1504 de 1998 del Ministerio de Desarrollo Económico:** El espacio público debe planearse, diseñarse, construirse y adecuarse de tal manera que facilite la accesibilidad a las personas con movilidad reducida, sea esta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad.
- **Ley 982 de 2005:** Por la cual se establecen normas tendientes a la equiparación de oportunidades para las personas sordas y sordociegas y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 1287 de 2009:** De las definiciones.
- **Norma Técnica NTC 4139** Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo gráfico, características.[1]
- **Norma Técnica NTC 4695** Accesibilidad de las personas al medio físico.
- **Norma Técnica NTC 4145** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, escaleras.
- **Norma Técnica NTC 4349** Accesibilidad a las personas al medio físico, edificaciones, ascensores.
- **Norma Técnica NTC 4904** Estacionamientos accesibles (Segunda actualización). para vehículos de 5 pasajeros.
- **Norma Técnica NTC 4140** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, pasillos y corredores.
- **Norma Técnica NTC 4201** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
- **Norma Técnica NTC 4144** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, escaleras, señalización.
- **Norma Técnica NTC 4143** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, rampas fijas.
- **Norma Técnica NTC 5610.** Accesibilidad al medio físico. Señalización táctil.
- **Norma Técnica NTC 4960** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, puertas accesibles.
- **Norma Técnica NTC 5017** Accesibilidad de las personas al medio físico, edificaciones, sanitarios accesibles.
- **La norma ISO 7001,** Símbolos de información al público,
- **Norma Técnica NTC 4141** Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultad de comunicación.
- **Norma Técnica NTC 4142** Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolos de ceguera y baja visión.
- **Norma Técnica NTC 4695.** Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.[1]

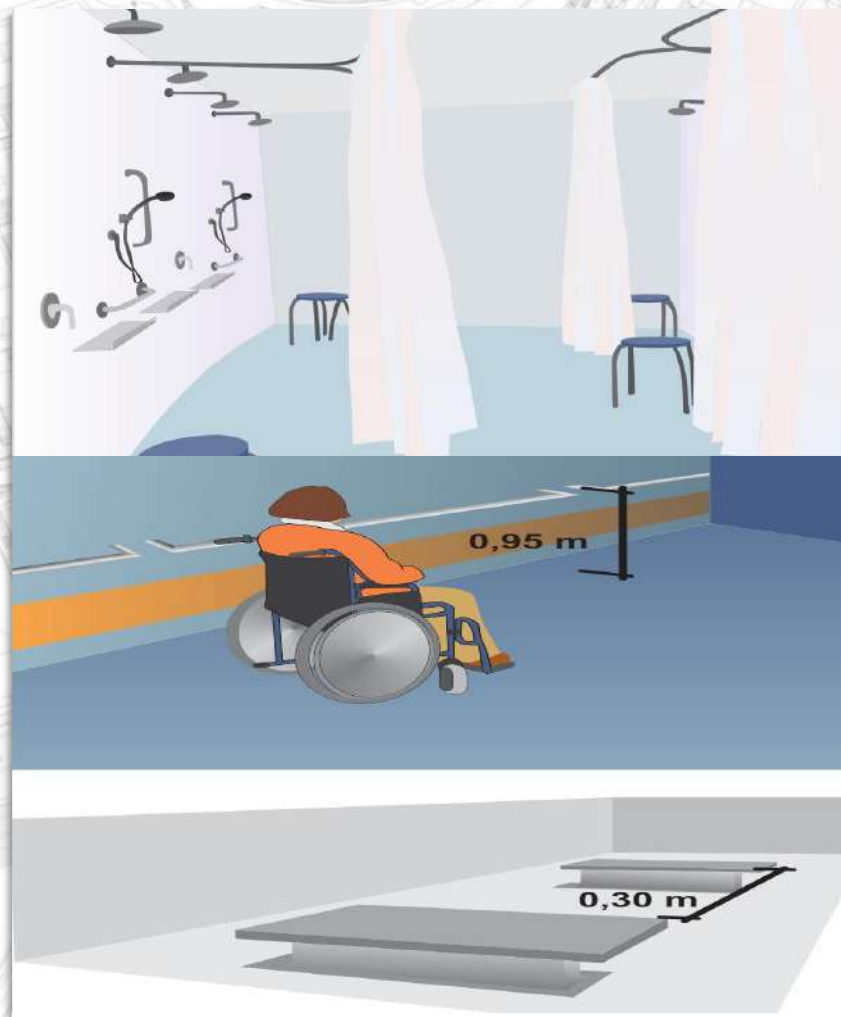


Figura 72. Vestier Accesible. Fuente: Coldeportes.

“GRACIAS A DIOS SOY CAMPEÓN”: LA HISTORIA DEL SURFISTA FREDDY MARIMÓN.

Freddy Marimón Blanco no tiene piernas ni brazo izquierdo. Tampoco tiene límites. Lo ha demostrado al ganar medalla de oro en una prestigiosa competencia de surf adaptado.

Un colombiano de 14 años que triunfa en el surf adaptado, ha demostrado que la discapacidad está en la mente tras obtener recientemente una medalla de oro en Estados Unidos.

No tiene piernas pero tampoco tiene límites. Le falta el brazo izquierdo pero le sobra alegría, optimismo y perseverancia. A pesar de sus malformaciones congénitas, se ha destacado en natación, fútbol, surf y skate. Vive lejos de la playa, sin embargo nació con fascinación por el mar y aprendió a nadar y a surfear en tiempo récord.

“Si yo puedo, tú puedes” es la expresión que repite y que ha servido de inspiración y ejemplo para muchos adultos y jóvenes que conocen su historia.

Así es Freddy Marimón Blanco, el joven de 14 años nacido en Cartagena (norte de Colombia) que esta semana le dio a su país una medalla de oro en el US Open de Surf Adaptado en Oceanside (California), título que ya había alcanzado el año pasado en otra categoría. Como en anteriores ocasiones, agradeció a Dios y dedicó a su país el triunfo: “GRACIAS A DIOS SOY CAMPEÓN… Aquí estoy Colombia dejando en lo más alto el Tricolor nacional”, escribió en su cuenta de Instagram.

“La discapacidad está en la mente, es la que tú te pones”, dice con serenidad y convencimiento este héroe colombiano que también se coronó el año pasado campeón suramericano en Argentina y campeón del mundo de la International Surfing Association (ISA). A finales de esta semana buscará un nuevo título en el Campeonato Latinoamericano de Surf Adaptado que se realizará en Chile y le esperan un par de competencias más antes de terminar el año.

Así es Freddy, incansable y sin prejuicios: “Hago todo lo que hace cualquier persona”, asegura con naturalidad. No se detiene ante ningún sacrificio y no duda ante ningún reto. Como tampoco dudó su mamá, Ilsy Blanco, cuando a los cinco meses de embarazo le dijeron que el segundo de sus hijos venía con una malformación congénita que impidió el desarrollo de sus piernas y de su brazo izquierdo. “Tuve que buscar ayuda, primeramente de Dios y también psicológica”, contó al director Germán Bertasio en la película que realizó la productora Mundo Zero sobre su hijo. A pesar de la angustia y de la difícil situación por ser madre cabeza de hogar, decidió seguir adelante con el embarazo.

Durante los primeros años de vida de Freddy, ella lo cargaba para evitar que se maltratara de tanto arrastrarse hasta que un señor le regaló una patineta que en poco tiempo el niño dominó como un experto. Desde ese momento, la patineta ha hecho las veces de pies para él y, sin duda, sobre ella aprendió a surfear. Ilsy y Freddy no se rinden ante nada: la negativa de algunos colegios en recibirlo no fue obstáculo para que el niño se destacara académicamente. Tampoco se lamentan de la decisión de un médico de amputarle sus piernas y reemplazarlas por prótesis que no funcionaron.

“Me he dado cuenta de que no existen ni limitaciones ni barreras y he comprendido el propósito que Dios tiene con[2]

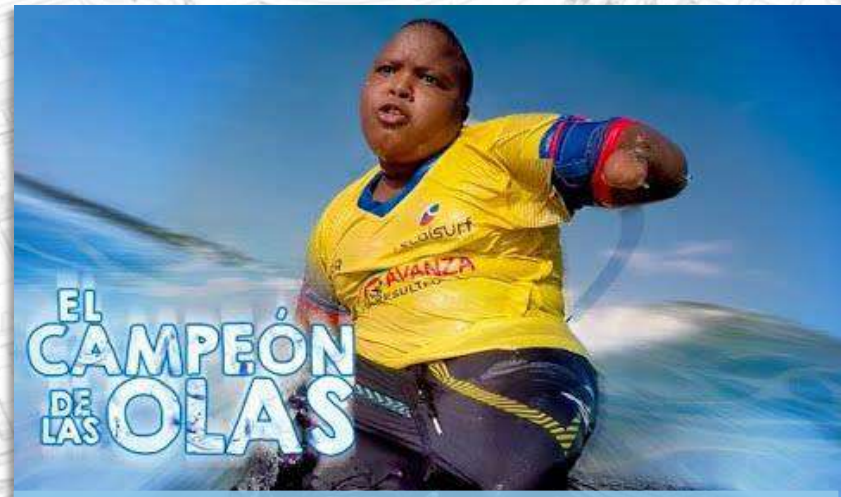


Figura 73. Freddy Maimón, El Campeon de las Olas. Fuente: Veritas.



Figura 74. Freddy Maimón, Si Yo Puedo, Tu Puedes. Fuente: Veritas.

Freddy, sé que es un propósito grande y que a mi familia y a mí nos va a sacar adelante. La alegría de él es lo que me mantiene porque hay momentos en que me siento agotada", contó Ilsy en la citada película.

La familia la completan otros dos hijos: Pamela, la mayor, y Diego, el menor, quien ha seguido los pasos de Freddy en el surf y ya empezó a acumular medallas. Ellos, al igual que sus abuelos, han sido importantes en la vida de este joven campeón. Viven en un barrio de Cartagena alejado de la playa y del reconocido centro histórico de la ciudad, en medio de dificultades económicas pero apoyándose unos a otros, como integrantes de un gran equipo.

Ellos, al igual que todos sus coterráneos, lo han apoyado en su carrera deportiva, especialmente desde que empezó a surfear en el año 2016. Su talento fue reconocido rápidamente y ha contado con el respaldo de la gobernación de su departamento, que lo incluyó en un programa deportivo de alto rendimiento, el cual le garantiza una compensación mensual y la preparación necesaria para seguir siendo el número uno.

Todo el respaldo recibido, al igual que las enseñanzas de sus entrenadores, le han permitido a este carismático joven colombiano subir cada vez olas más altas y alcanzar metas más grandes. En cada competencia, Freddy Marimón se aferra a su tabla como se aferra a sus sueños, con seguridad y optimismo, y con esa sonrisa sincera de un niño que se ha convertido en ejemplo para su país.[2]

Freddy Marimón: "voy con todo por el título"[3]

No tiene límites, para él no hay nada imposible, siempre ha sido un guerrero, desde niño le ha tocado superar los obstáculos.[2]

Es un chico comprometido con lo que hace, ama el surf, por eso se esmera para ser el mejor.

Por eso le apuntó a ser de los primeros en llegar a La Jolla, California, sede del V Campeonato Mundial de Surf Adaptado entre el 11 y 15 de marzo.

"La adaptación es clave, el tema del frío es fundamental, debemos preparar el cuerpo para aguantar una serie de 25 minutos en temperaturas muy bajas para nosotros. Además las olas también rompen hacia la derecha, hay pocas de esa en Cartagena, entonces es bueno ir antes para adaptar mi surf hacia las rompiente de derecha", sostuvo Marimón vía WhatsApp desde territorio norteamericano.

Lleva varios años en este deporte, ha aprendido a conocerlo, tanto que se ha vuelto un estudioso en la materia.

"El surf no es como un velódromo donde siempre es la misma pista , acá cada ola es una pista diferente, por ello llegar con tiempo es fundamental para así conocer la ola y los espacios en los cuales esta da su potencial máximo para realizar su maniobra", agrega con una seguridad única.

Es un joven agradecido, siempre ha sido así. "Agradezco mucho el apoyo para mi viaje de parte del gobernador Vicente Blel y al Iderbol. También al Ministerio del Deporte".[2]

Siempre feliz.

Padece una enfermedad congénita que lo privó de sus miembros inferiores y su brazo izquierdo, pero que no ha sido ninguna limitación para que sea exitoso en lo que se propone.

Siempre tiene una amplia sonrisa en su rostro, encara cada día con mucha alegría, gran disposición y positivismo.[3]



Figura 75. Película del bolivarense Freddy Marimón. Fuente: Veritas.



Figura 76. Cartagenero se coronó campeón de surf adaptado en EE.UU. Fuente: Veritas.

Estuvo a punto de ser el primer deportista en condición de discapacidad en participar en unos Juegos Nacionales, pero al final el surf no se realizó en las justas anteriores y eso lo golpeó anímicamente.

Pero debía levantar la cabeza, él siempre se ha sabido reponer ante las adversidades, es muy fuerte mentalmente, tanto que en las diferentes charlas de superación y motivación que realiza en Cartagena siempre tiene una voz de aliento para los asistentes.[3]

“Si yo puedo tú puedes”

Freddy ha puesto una frase de moda: “si yo puedo tú puedes”. Este campeón la tiene clara.

“Viendo mi caso, las personas que no tienen ninguna discapacidad deben ser más agradecidas con Dios y estar en función de mejorar más en cada aspecto de la vida y no quejarse ni rendirse. Yo soy un granador y ustedes también”, recalca.[3]

Objetivo en mente

Ha entrenado muy fuerte para retener el título, el trabajo ha sido durante unos tres meses y a doble jornada.

“Estoy tranquilo, la ventaja es que ya conozco el ambiente del campeonato. La adaptación, repito, es clave. Voy por el título”, asegura.

Freddy se ha ganado el cariño y el respeto de todos. En pocos días tendrá un nuevo reto deportivo en California y él, como siempre, dará lo mejor de sí para dejar los colores de Bolívar en lo más alto.[3]



Figura 77. Freddy Marimón es doble campeón mundial en surf adaptado. Fuente: Vivir en el Poblado.

7.8. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Coldeportes. (2009). Guia de diseño accesible y universal. Retrieved from http://www.keroul.qc.ca/data/pratiquedocument/90_fr.pdf.
- Referencia 2. “Gracias a Dios soy campeón”: La historia del surfista Freddy Marimón. https://www.veritasmedios.org/desarrollo-personal/gracias-a-dios-soy-campeon-la-historia-del-surfista-freddy-marimon.html.
- Referencia 3. Freddy Marimón: “voy con todo por el título”. https://www.eluniversal.com.co/deportes/freddy-marimon-voy-con-todo-por-el-titulo-YF2502753.

7.8.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Urbanas, O. (n.d.). Construcción - actualidad del sector. Retrieved from https://images.app.goo.gl/KQqwCwLiQ745ihFz8.
- Figura 2. GLOBAL, A. (n.d.). Itinerarios accesibles. Retrieved from https://images.app.goo.gl/1hdfWr5nAz31TfQZ7.
- Figura 3. Slideshare. (n.d.). Biblioteca accesibles para personas con discapacidad visual. Retrieved from https://images.app.goo.gl/KrN4Bpb4xfdJCcu88.
- Figura 4. Identidad, P. (n.d.). Accesibilidad, discapacidad y terapia ocupacional. Retrieved from https://images.app.goo.gl/sYFkfNtwoPLBwJPy5.
- Figura 5. Pinterest. (n.d.). Retrieved from https://images.app.goo.gl/sRxAgFT2aR4Ats8B8.
- Figura 6. Tododisca. (n.d.). Discapacidad o diversidad funcional: ¿Qué término es correcto? Retrieved from https://images.app.goo.gl/2E8C4gmLxoYxiLtG9.
- Figura 7 a la Figura 72. Coldeportes. (2009). Guia de diseño accesible y universal. Retrieved from http://www.keroul.qc.ca/DATA/PRATIQUEDOCUMENT/90_fr.pdf.
- Figura 73 a la Figura 76. Veritas. (02 de 10 de 2019). “Gracias a Dios soy campeón”: La historia del surfista Freddy Marimón. Obtenido de https://www.veritasmedios.org/desarrollo-personal/gracias-a-dios-soy-campeon-la-historia-del-surfista-freddy-marimon.html.
- Figura 77. Freddy Marimón es doble campeón mundial en surf adaptado. https://vivirenelpoblado.com/wp-content/uploads/2020/01/Freddy-es-doble-campe%C3%B3n-mundial-en-surf-adaptado.jpg.



ELEMENTOS URBANÍSTICOS
CAPITULO 8



08 ELEMENTOS URBANÍSTICOS

8.1 DEFINICION

La urbanística es el conjunto de técnicas que derivadas del urbanismo sirven para la intervención urbana, en ellas se sistematizan los procesos urbanos a fin de lograr una eficacia de la intervención urbana. De manera concreta es la acción de urbanización la que interviene en búsqueda de la organización de la ciudad y el territorio.

La urbanística es la planificación de los diversos lugares y ambientes en los que se desarrolla la vida material, sentimental y espiritual en todas sus manifestaciones, individuales y colectivas, y comprende tanto los asentamientos urbanos como los rurales.[1]

La práctica del deporte y el ejercicio físico en la ciudad empieza a dejar de ser un artículo de lujo. Cada vez es más patente la demanda social de espacios urbanos para la actividad física. Por otra parte, la oferta se diversifica. Dejando aparte el deporte-espectáculo, con todos los equipamientos urbanos que conlleva (estadios, canchas, etc), la práctica de actividades deportivas por el conjunto de la población es una necesidad que la ciudad ha de satisfacer de la manera más completa posible.

Estamos en un momento de auge del deporte urbano, porque su práctica se ha convertido en una actividad diaria. Antes del trabajo, o al salir de él, cada vez es mayor el número de urbanitas que hacen ejercicio. Para ello se necesitan instalaciones deportivas diseminadas por toda la ciudad. En el centro urbano también, y no sólo en las urbanizaciones de la periferia. (Ver Figura 1).[2]

ELEMENTOS

Es el conjunto de objetos y piezas de equipamiento instalados en la vía pública para varios propósitos. En este conjunto se incluyen bancos, papeleras, barreras de tráfico, buzones, bolardos, baldosas, adoquines, paradas de transporte público (en las que podemos encontrar marquesinas y tótems), cabinas telefónicas, entre otros. (Ver Figura 2).[1]



Figura 1. Proyecto Río la Piedad y Ciudad Deportiva. Fuente: Arch Daily.



Figura 2. Proyecto Parque del Canal del PP con la Ciudad Deportiva del Córdoba CF. Fuente: Córdoba hoy.

8.2 TIPOLOGIA

BANCOS O BANCAS

Mueble largo de estructura sencilla en el que pueden sentarse varias personas a la vez. Los bancos pueden estar construidos con madera, cemento o piedra, entre otros materiales. En la antigüedad, la mayoría de los bancos eran de piedra y estaba unidos al muro de algún edificio.
(Ver Figura 3).[3]

PAPELERAS O CANECAS

papelera es el recipiente que se utiliza para arrojar los papeles que no sirven y otros desperdicios. Este objeto, que puede encontrarse en espacios cerrados (como una oficina o una casa) y abiertos (una plaza, un parque), también se conoce como cesto o tacho de basura. (Ver Figura 4)[3]

BOLARDOS

Poste de baja altura, fabricado en piedra o en metal, dependiendo de su finalidad. Pueden ser de aluminio fundido, acero inoxidable o hierro. Por lo general se ancla al suelo para impedir el paso de vehículos a áreas peatonales. (Ver Figura 5)[3]

PISOS O BALDOSAS

Losa o loseta manufacturada, fabricada en diferentes tipos y técnicas de cerámica, así como en piedra, caucho, corcho, vidrio, metal, plástico, etc.
(Ver Figura 6).[3]



Figura 3. Bancas. Fuente: ManoFacturas deportivas.



Figura 4. Canecas. Fuente: Pinterest.



Figura 5. Bolardos. Fuente: El Precon.



Figura 6. Pisos. Fuente: Twitter.

08 ELEMENTOS URBANÍSTICOS

ADOQUINES
Este concepto alude a una piedra a la que se le otorga forma rectangular para que pueda emplearse en el desarrollo de empedrados.
Los adoquines suelen utilizarse en la pavimentación de las calles. (Ver Figura 7).[3]

PARADA DE BUSES
Uso social y colectivo, de dimensiones acotadas, destinado a acoger a pasajeros en la espera de un transporte público. (Ver Figura 8).[3]

AREAS RECREATIVAS
Las áreas recreativas son zonas públicas de fácil acceso que están acondicionadas para proporcionar servicios básicos para el uso recreativo de los espacios naturales. Estas instalaciones, tienen características propias, en general cuentan con zona de estacionamiento, mesas y asientos. (Ver Figura 9).[3]

ESCULTURAS
Escultura es una disciplina artística que consiste en la creación de figuras a partir de acciones como esculpir o tallar distintos materiales. Las esculturas pueden tener una finalidad mágica o ritual.

En esos casos, la obra va más allá de la estética, ya que se le atribuyen diversos significados. Actualmente, de todos modos, a la escultura se la suele considerar como una obra artística, sin ninguna otra carga simbólica. (Ver Figura 10).[3]



Figura 7. Adoquines. Fuente: Prefabricados de la jara.



Figura 8. Parada de Buses. Fuente: Ovacen.



Figura 9. Áreas Recreativas. Fuente: Pinterest.



Figura 10. Escultura. Fuente: Marcianos.com.

08 ELEMENTOS URBANÍSTICOS

ARBORIZACION
Es el cuidado y la gestión de árboles individuales y poblaciones de árboles en entornos urbanos con el fin de mejorar el entorno urbano. (Ver Figura 11).[3]

JARDINES
Es una zona del terreno donde se cultivan especies vegetales, con posible añadidura de otros elementos como fuentes o esculturas, para el placer de los sentidos. (Ver Figura 12).[3]

FUENTES
La palabra se encuentra, por ejemplo, vinculada al agua: una fuente es el manantial que brota de la tierra y el aparato que expulsa agua en plazas, calles, casas o jardines. En este último caso, la fuente suele ser decorativa, con esculturas y figuras que la embellecen. En un principio, las fuentes cumplían con un rol funcional, para abastecer de agua a los ciudadanos. Con el correr del tiempo, comenzaron a convertirse en objetos de la arquitectura y obras artísticas. (Ver Figura 13).[3]

ILUMINACION
La iluminación urbana es una herramienta de composición y interpretación del espacio nocturno, capas de: - Revelar las características de los espacios urbanos. (dar legibilidad) - Crear referencias visuales (espaciales y simbólicas) - Transformar panoramas y atmosferas. Iluminación de las vías públicas, parques públicos, y demás espacios de libre circulación. (Ver Figura 14).[3]


Figura 11. Arborización Cali. Fuente: Cali escribe.


Figura 12. Jardines. Fuente: Pinterest.


Figura 13. Fuente Bogotá. Fuente: Compensar.


Figura 14. Iluminación. Fuente: Ovacenr.

8.3 ARBORIZACION

Los árboles cumplen varias funciones primordiales para la ciudad; purifican el aire, reducen la contaminación, regulan la temperatura, mejoran el paisaje, brindan sombra y además son el soporte de vida de distintas especies de nuestra fauna urbana. Tienen como objetivo un ordenamiento urbano y asegurar a los ciudadanos una convivencia armónica con la naturaleza y contempla el mejoramiento del arbolado público.[4]

El uso de vegetación dentro de las ciudades se ha distinguido por responder a necesidades relacionadas con el paisajismo, la movilidad, regular la temperatura y mejorar de la calidad del espacio público para el disfrute de la ciudadanía. [4]

- **Mantenimiento y gestión del arbolado público:**

Consiste en la programación de las podas preventivas (eliminar ramas secas, reducir copas, nivelar las cargas, incentivar el crecimiento de follaje, etc), recuperación de áreas verdes con la siembra de nuevos árboles y el reemplazo de los que se encuentren deteriorados o afectando la infraestructura publica.

Equipos para realizar mantenimiento: se dota al personal de poda y tala (motosierras, tijeras, equipo de seguridad, carro canasta, botiquín de primeros auxilios), se le dieron capacitaciones en seguridad perimetral, primeros auxilio y manejo de las podas.

Existen diversos tipos de plantas según su función y sus características de crecimiento.[4]

Cuando se va a sembrar alrededor de la casa, andenes, zonas verdes, parques se debe pensar en el tipo de árbol que se va a plantar según su función. [4]

Existen varios tipos:

- **Maderables.**

Los de crecimiento lento, son maderas nobles y valiosas para las futuras generaciones.

- **Nativos.**

Son los propios de cada región. Estos arboles y arbustos protegen los nacederos y las quebradas; además, son la casa de fauna nativa y pájaros, que controlan las plagas de insectos, lo cual es bueno para los cultivos.

- **Decorativos.**

Jardín, arbustos y arboles de florescencia o de hojas de colores, que alegran el paisaje y la vida.

- **Frutales.**

Importantes en todas las casas, pues son el complemento de la alimentación. Existen cítricos, como limones y naranjas, variedad de guayabas y aguacates que se dan en casi todos los climas y alturas. Además de diversidad de frutas de cada región.

- **De forraje.**

Plantas o arbustos que dan hojas o frutos que sirven de alimento para los animales. Muchos se usan para los cercos vivos y, también, son protectores de las aguas.[4]

(Ver Figura 15, 16).

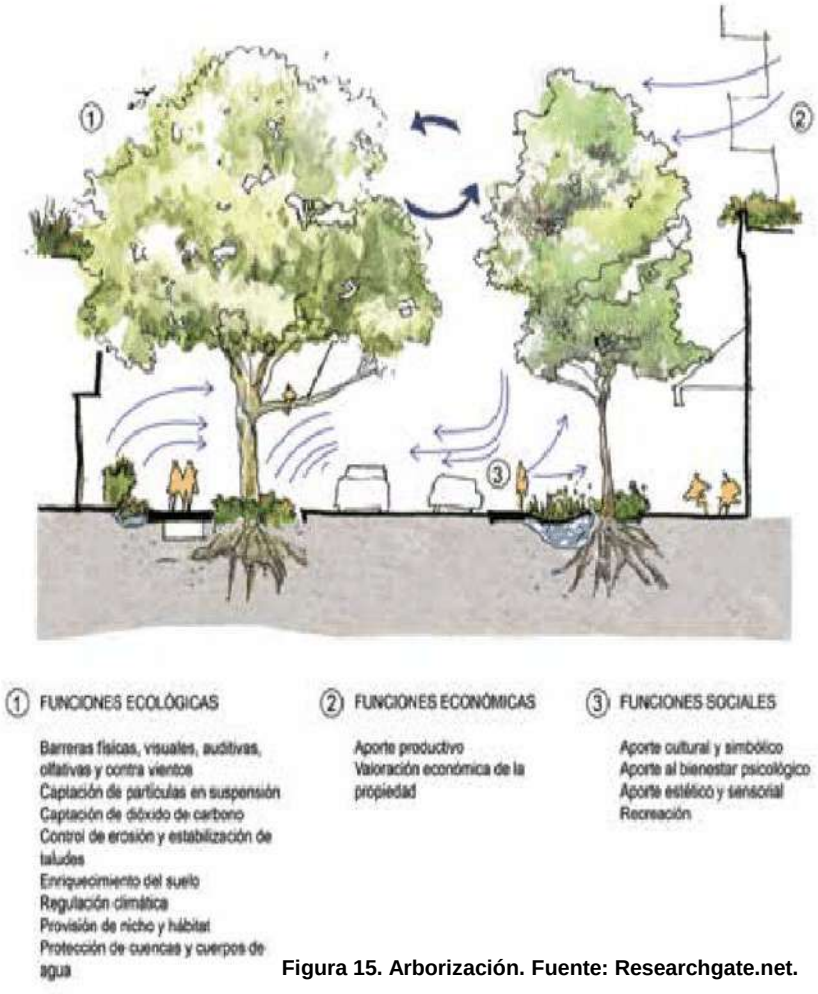


Figura 15. Arborización. Fuente: Researchgate.net.



Figura 16. Arborización Deportiva. Fuente: tutouhia.com.

8.4 JARDINES

La incorporación de especies vegetales ornamentales en los espacios públicos verdes constituye un elemento fundamental del paisaje urbano, en sus procesos de renovación y expansión.

Se debe analizar la vegetación ornamental no arbórea contenida en jardines públicos, asociados a residencias, vías, parques, instituciones y empresas privadas.

Según un análisis estadístico se determina la composición florística y las características paisajísticas, obteniendo como resultados una necesidad de avanzar en investigaciones sobre especies nativas y exóticas ecológicamente funcionales en la ciudad.

El jardín se reconoce hoy como un elemento de gran importancia en los conglomerados urbanos, éste constituye una representación estética y cultural y conlleva valores o significados de tipo ambiental, configurando un paisaje, con una determinada biodiversidad incorporada en la ciudad; por tanto, no es un espacio neutro desde el punto de vista ecológico.

La flora de los jardines urbanos puede proveer recursos para la vida silvestre, a la vez que puede ser el hábitat de especies no nativas, siendo probablemente la mayor fuente de especies exóticas potencialmente invasoras.[5]
(Ver Figura 17).



Figura 17. Jardín Urbano deportivo. Fuente: Pinterest.



Figura 18. Jardín Urbano deportivo. Fuente: Pinterest.

8.5 TIPOS DE ARBOLES Y ARBUSTOS

En los campos deportivos muchos de los árboles para este tipo de sitios son de alineación, para delimitar canchas, andadores y estacionamientos. Los árboles crecen bajo enorme estrés debido al daño que reciben por golpes, cortaduras, ramas rotas, compactación excesiva del suelo y bajo régimen de riego. Un campo deportivo debe plantarse con arbustos y árboles idóneos para el sitio (resistentes y agresivos), sea esta cortina rompe vientos o árboles de sombra o para vista. (Ver Figura 19).[6]

Para el caso de las especies arbóreas pequeñas, se debe considerar una distancia de plantación, entre un ejemplar arbóreo y otro, de 3 metros de distancia como mínimo. En caso de especies de mayor altura y frondosidad, se sugiere entre 4 a 6 metros de distancia. La distancia de plantación dependerá directamente del tamaño de la especie.[6]
(Ver Figura 19).

Entre árbol y árbol deben tener una distancia mínima de 3 a 5 metros y el retiro o distancia entre el árbol y la construcción o cimentación debe ser 5 metros mínimo, con una atura de 5 a 8 metros promedio (pueden ser mayores).[7]

El sembrado de los arbustos deben colocarse a una medida minina de 50 centímetros entre uno y otro en forma de zig-zag y depende del tipo según la necesidad no supera la altura de 1.1 metros.[7]

ARBOLES Y ARBUSTOS RECOMENDADOS PARA USO EN ESPACIO DEPORTIVOS EPA

ARBOLES RECOMENDADOS PARA ESPACIOS DEPORTIVOS

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PORTE	SOMBRA	flores	frutas	vida
Chrysalidocarps	Palma areca	h	0	1	1	3
Cocus nucifera	Coco	h	0	1	1	3
Erytrina variegata	Caucho	a	3	1	1	3
Mangifera indica	Mango	b	3	2	3	3
Terminalia catappa	Almendro	a	3	1	1	3

ARBUSTOS RECOMENDADOS PARA ESPACIOS DEPORTIVOS

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PORTE	SOMBRA	flores	frutas	vida
Hibuscus rosashinensis	Cayeno	e	2	3	1	2
Indogofera tinctorea	Indigo	e	0	3	2	1
Ixora coccinea	Coralito	e	1	3	1	2
Portulaca oleracea	Verdolaga	f	1	1	3	1

PORTE	
a	Arbol muy gran tamaño
b	Arbol gran tamaño
c	Arbol mediano tamaño
d	Arbolito
e	Arbusto
f	Hierba
g	Bejuco
h	palma

SOMBRA	
3	Copa densa
	Copa amplia
	Follaje permanente
2	Copa densa o media
	Follaje perennifolio
1	Follaje ralo o inexistente
	Follaje caducifolio

FRUTAS	
3	Alta producción
	Alta aceptación
	Alta opción de consumo
2	Mediana produción
	Mediana aceptación
	Mediana opción de consumo
1	Sin uso para consumo

VIDA	
3	Larga
2	Media
1	Corta

FLORES	
3	Floración muy vistosa
	Floración con olor de alta atracción
2	Floración parcialmente vistosa
	Floración con olor de sutil atracción
1	Sin atractivos asociados a flores o frutos

Figura 19. Arboles y arbustos. Fuente: lineamientos para el Plan de Silvicultura Urbana para Cartagena.

8.6 ILUMINACION URBANA INTERNA Y EXTERNA

Las luminarias deberán estar fabricadas e instaladas de manera de evitar el encandilamiento directo a usuarios o transeúntes.

Se debe considerar la alternativa de iluminación pública con eficiencia energética, tipo LED.

El grado de protección de luminarias debe ser mínimo IP65 e IK08. La iluminancia horizontal mantenida en espacios públicos para facilitar la reunión de personas debe ser de una media de 25 lux y un mínimo de 5 lux.

Se debe considerar la alternativa de iluminación pública con eficiencia energética, tipo LED.[6]

ILUMINANCIA EXTERNA DEBE SER:

- 10 lux como mínimo.
- La uniformidad horizontal debe ser 0,4, como mínimo.
- La eficiencia de la instalación debe ser 1 W por metro cuadrado como máximo.
- Debe tener una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayor a 90°, por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.
- El diseño y ubicación de la luminaria debe ser segura.
- Las luminarias deben contemplar fotoceldas individuales. (Ver Figura 20).[6]

ILUMINACIÓN EN ACCESOS DEBE SER:

- El promedio de iluminancia debe ser 25 lux, como mínimo.
- La uniformidad horizontal debe ser 0,4, como mínimo.
- La eficiencia de la instalación debe ser 2 W por metro cuadrado, como máximo.
- El factor de utilización debe ser 0,3, como mínimo.
- La temperatura de la luz debe ser sobre 3000°K.
- Debe tener una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayor a 90°, por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.
- La altura de las luminarias, desde el nivel de piso, se encontrará a máximo 3 metros.[6]

ILUMINACIÓN EN ÁREAS DEPORTIVA DEBE SER:

- Promedio de iluminancia debe ser de 100 lux, como mínimo.
- En caso de aquellas zonas que cuentan con restricciones de iluminación, estas primarán sobre las establecidas en este estándar.
- La uniformidad horizontal debe ser 0,4, como mínimo.
- La eficiencia de la instalación debe ser 10 W por metro cuadrado como máximo.
- El factor de utilización debe ser 0,3, como mínimo.
- La temperatura de la luz debe ser sobre 5000 °K.
- La altura de las luminarias, desde el nivel de piso, debe ser de al menos 9 metros.
- se debe contar con un sistema de control automático de encendido y apagado. (Ver Figura 21).[6]



Figura 20. Iluminación externa Fuente: Manual Tecnico de construcción.



Figura 21. Iluminación en Áreas Deportivas Fuente: Manual Tecnico de construcción.

8.7. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. ST Sociedad de Tasación Valoración, consultoría y Tecnología. (s.f) Fuente: st sociedad de tasación. Recuperado de: https://www.st-tasacion.es/es/informes/glosario/que-es-el-urbanismo.html.
- Referencia 2. www.jmvvaloracion.com/2016/04/urbanismo-y-deporte.html Publicado 6th April 2016 por jmvvaloracion.com (s.f). Recuperado de: http://www.jmvvaloracion.com/2016/04/urbanismo-y-deporte.html.
- Referencia 3. Wikipedia. (s.f). Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Urbanismo. Recuperada de: https://es.wikipedia.org/wiki/Urbanismo
- Referencia 4. Alcaldía de Panamá - Dirección de Gestión Ambiental (s.f) Fuente: https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=0049146d3e904d209b5f7dc9c3f49ea3. Recuperada de: https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=0049146d3e904d209b5f7dc9c3f49ea3.
- Referencia 5. Alcaldía de Medellín. 2006. Acuerdo municipal No. 46. Plan de Ordenamiento Territorial, municipio de Medellín. 411 p.
- Referencia 6. Manual tecnico de la construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas. versión oficial ministerio de vivienda y urbanismo 2017. (s.f) recuperado de: file:///d:/informacion%20manual%20jairo/informacion/urbanismo%206%20manual-tecnico-de-construccion-y-requisitos-minimos-para-parques-plazas-areas-verdes-y-areas-deportivas.pdf.
- Referencia 7. EPA establecimiento publico y ambiental de cartagena. lineamientos para el plan de silvicultura urbana para cartagena (s.f) recuperado de: http://epacartagena.gov.co/plan-de-silvicultura-urbana-de-cartagena/.

8.7.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Javiera González. "Proyecto Río la Piedad y Ciudad Deportiva prometen devolver al D.F. su relación con el agua" 23 dic 2013. ArchDaily Colombia. Accedido el 22 Abr 2020. Recuperado de: <https://www.archdaily.co/co/02-320945/proyecto-rio-la-piedad-y-ciudad-deportiva-prometen-devolver-al-d-f-su-relacion-con-el-agua> ISSN 0719-8914.
- Figura 2. Proyecto Parque del Canal del PP con la Ciudad Deportiva del Córdoba CF. (s.f) Fuente: Córdobahoy. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.cordobahoy.es%2Farticulo%2Fla-ciudad%2Fgerencia-de-urbanismo%2F20180502104758043279.html&psig=AOvVaw3lG8PkH7PYPV3LcezCdzz1&ust=1587691960809000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMDZoJW2_egCFQAAAAAdAAAAABAj.

8.7.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 3. Bancas. Manofacturas deportivas (s.f). https://www.manufacturasdeportivas.com/. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.manufacturasdeportivas.com%2Farticulo%2Fbanco-jardinera_accua%2F1283%2F&psig=AOvVaw3wGBuEfAiNY_aEQDg12NEh&ust=1591091640682000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPjiubKu4OkCFQAAAAAdAAAAABAX.
- Figura 4. Canecas. Fuente: Pinterest (s.f). co.pinterest.com. https://co.pinterest.com. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fco.pinterest.com%2Fsolurbanas%2Fcanecas%2F&psig=AOvVaw13aZnhbOasd3VmlWFnfTxz&ust=1587697102448000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKjBtMvI_egCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 5. Bolardos. Fuente: El Precon. (s.f) Elprecon,com. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.elprecon.com%2Fbolardos&psig=AOvVaw1CcHPqIzBTKyQK7DsB1VUM&ust=1587697668653000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKjk9ePK_egCFQAAAAAdAAAAABAF.
- Figura 6 Pisos. Fuente: Twitter (s.f) https://twitter.com/. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftwitter.com%2Fprensa_libre%2Fstatus%2F1131267219281911809&psig=AOvVaw2AsfNDqbKu_2IY7d73w2_k&ust=1591093862474000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJDx7My24OkCFQAAAAAdAAAAABAI.
- Figura 7. Adoquines .Fuente: Prefabricados de la jara (s.f). Prefabricadosjara@prefabricdosjara.com. Recuperado de: https://www.google.com.co/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.prefabricadosjara.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F10%2Fadoquin-de-hormigon.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.prefabricadosjara.com%2Fadoquines-de-hormigon-que-son-y-que-ventajas-ofrecen%2F&tbnid=Ddk4BxmkTsBjuM&vet=12ahUKEwioyrSC0f3oAhWCUjABHQrPCSMQMygfegUIARDTAQ..i&docid=eXR925t2UwvN0M&w=1000&h=750&q=adoquines&ved=2ahUKEwioyrSC0f3oAhWCUjABHQrPCSMQMygfegUIARDTAQ.
- Figura 8. Parada de Buses .Fuente: Ovacen. (s.f). ovacen.com/refugios-para-abejas Recuperado de: https://www.google.com.co/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fovacen.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F07%2Frefugios-abejas-ciudad-669x457.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fovacen.com%2Frefugios-para-abejas%2F&tbnid=e3lueAbuvmCsjM&vet=12ahUKEwjwhcaO1v3oAhU-WTABHVJGAFAQMygCegUIARD_AQ..i&docid=amh9bh-Qkm2b-M&w=669&h=457&q=parada%20de%20buses&ved=2ahUKEwjwhcaO1v3oAhU-WTABHVJGAFAQMygCegUIARD_AQ.

8.7.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 9. Áreas Recreativas. Fuente: Pinterest (s.f). co.pinterest.com. https://co.pinterest.com. Recuperado de: https://www.google.com.co/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fi.pinimg.com%2Foriginals%2F24%2Fd2%2Fe3%2F24d2e38cc6d33f6ade2970868ee05556.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F486881409692415529%2F&tbnid=aXCvv2O94itGWM&vet=12ahUKEwjFm-DG1_3oAhUUWDABHSgxAtEQMygEegUIARCBAg..i&docid=IBW9HLCICSolqM&w=1920&h=1080&q=areas%20recreativas&ved=2ahUKEwjFm-DG1_3oAhUUWDABHSgxAtEQMygEegUIARCBAg.
- Figura 10. Escultura. Fuente: Marcianos.com (s.f) http://marcianos.com/estas-20-esculturas-modernas-impresionantes. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fmarcianos.com%2Festas-20-esculturas-modernas-impresionantes%2F&psig=AOvVaw2XsHyHQsWWft_2e-y2gzpj&ust=1587703072090000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKCYqfze_egCFQAAAAAdAAAAABAE.
- Figura 11. Arborización Cali. Fuente: cali escribe (s.f). https://caliescribe.com/. Recuperado de: https://www.google.com.co/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fcaliescribe.com%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Finline-images%2Fsdfvadv.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fcaliescribe.com%2Fes%2F05052018-1207%2Fcolumnistas%2F14353-columnistas%2Fla-arborizacion-urbana&tbnid=9kLUKpx8k7UsoM&vet=12ahUKEwiGqZue2f3oAhUDWDABHSf9DCEQMygGegUIARDvAQ..i&docid=DGM1Qc8pDe765M&w=450&h=256&q=arborizaci%C3%B3n%20urbana&ved=2ahUKEwiGqZue2f3oAhUDWDABHSf9DCEQMygGegUIARDvAQ.
- Figura 12. Jardines. Fuente: Pinterest (s.f). co.pinterest.com. https://co.pinterest.com. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.es%2Foscar_caadas%2Fdise%25C3%25B1o-jardines-urbanos%2F&psig=AOvVaw2fbnal6GycVYxG_Zdr-jzM&ust=1587704287588000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKjC07Xj_egCFQAAAAAdAAAAABAd.
- Figura 13. Fuente Bogotá. Fuente: coperativo.Compensar.com. (s.f) recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcorporativo.compensar.com%2Feventos%2Fescenarios%2Fplaza-del-jubileo&psig=AOvVaw04IiK2cbxK-o9g7u_CH1p2&ust=1587706001404000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKC-q-Tp_egCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 14. Iluminación Fuente: Ovacenr (s.f). ovacen.com/refugios. Recuperado de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fovacen.com%2Fejemplos-mobiliario-urbano-industrial%2F&psig=AOvVaw2EW3MataC6cwLkkbW4khjt&ust=1587706550672000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLjo8_jr_egCFQAAAAAdAAAAABAE.

8.7.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 15. Arborización. Fuente: Researchgate.net (s.f) https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Funciones-de-la-arborizacion-urbana-y-la-revegetalizacion-Elaboracion-propia_fig3_334615109. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Ffigure%2FFigura-3-Funciones-de-la-arborizacion-urbana-y-la-revegetalizacion-Elaboracionpropia_fig3_334615109&psig=AOvVaw1rK46lE9gATeHdS4CH5iZj&ust=1588681426098000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMDK7cObmukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 16. Arborización Deportiva. Fuente: tutouhia.com (s.f) https://tutouhia.com/2017/09/27/11-mil-500-millones-de-pesos-para-intervencion-y-construccion-de-parques-para-valledupar-logro-indupal/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftutouhia.com%2F2017%2F09%2F27%2F11-mil-500-millones-de-pesos-para-intervencion-y-construccion-de-parques-para-valledupar-logro-indupal%2F&psig=AOvVaw1Lu__C8b9tskQOPBOSgWyJ&ust=1588682087822000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLivIIOemukCFQAAAAAdAAAAABAV
- Figura 17. Jardín Urbano deportivo. Fuente: Pinteres https://www.pinterest.ca/pin/632192866429180788/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.ca%2Fpin%2F632192866429180788%2F&psig=AOvVaw1_a6j-mages&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJiEqLOomukCFQAAAAAdAAAAABAD.
- Figura 18. Jardín Urbano deportivo. Fuente: Pinteres. (s.f) https://co.pinterest.com/pin/229754018479810502/. Recuperada de: https://www.google.com.co/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.com%2Fpin%2F229754018479810502%2F&psig=AOvVaw1_a6j-2aETMzjzAxFbnHWz&ust=1588684876878000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJiEqLOomukCFQAAAAAdAAAAABAI.
- Figura 19. Arboles y Arbustos Fuente: EPA Establecimiento Publico y Ambiental de Cartagena. LINEAMIENTOS PARA EL PLAN DE SILVICULTURA URBANA PARA CARTAGENA (s.f) Recuperado de: http://epacartagena.gov.co/plan-de-silvicultura-urbana-de-Cartagena.
- Figura 20. Iluminación Externa. Fuente: Manual tecnico de la construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas. (s.f) Recuperada de: VERSIÓN OFICIAL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO 2017. (s.f) recuperado de: file:///D:/INFORMACION%20MANUAL%20JAIRO/INFORMACION/URBANISMO%206%20MANUAL-TECNICO-DE-CONSTRUCCION-Y-REQUISITOS-MINIMOS-PARA-PARQUES-PLAZAS-AREAS-VERDES-Y-AREAS-DEPORTIVAS.pdf.
- Figura 21. Iluminación en áreas deportivas. Fuente: Manual tecnico de la construcción y requisitos mínimos para parques, plazas, áreas verdes y áreas deportivas. (s.f) Recuperada de: VERSIÓN OFICIAL MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO 2017. (s.f) recuperado de: file:///D:/INFORMACION%20MANUAL%20JAIRO/INFORMACION/URBANISMO%206%20MANUAL-TECNICO-DE-CONSTRUCCION-Y-REQUISITOS-MINIMOS-PARA-PARQUES-PLAZAS-AREAS-VERDES-Y-AREAS-DEPORTIVAS.pdf.



BIOSALUDABLES
CAPITULO 9



9.1 DEFINICION GENERAL

Son aquellos espacios nuevos o modificados, que cumplen con Maquinas Biosaludables instaladas, diseñadas y fabricadas para la práctica de ejercicios de rehabilitación y mantenimiento de la salud al aire libre. Cada equipo permite desarrollar, fortalecer, estirar y dar movilidad a los diferentes grupos de músculos, tendones y articulaciones del cuerpo, ayudando así a mejorar la calidad de vida de las personas que los usan, permitiendo una conexión más positiva con la naturaleza y el entorno. Además, son perfectos para socializar con otras personas, mientras se mantiene el cuerpo y la mente saludables. Estas máquinas ofrecen un desempeño increíble, al ser muy resistentes a la intemperie.

Los Gimnasios biosaludables, como se conocen comúnmente, le apuestan al bienestar y a la salud de los ciudadanos, porque fomentan la recreación y el sano esparcimiento.

De este modo, los biosaludables son la opción perfecta para mejorar la forma física, ya que se trata de un circuito de ejercicios al aire libre, que cuenta con máquinas y aparatos de diferentes categorías para trabajar zonas concretas del cuerpo y de esta manera mejorar la coordinación, elasticidad o movilidad, entre otras funciones.

Todas las personas, tanto niños (04+ años de edad), jóvenes (13+ años de edad), adultos y adultos mayores, pueden disfrutar de los Gimnasios biosaludables, pero están diseñados especialmente para personas de la tercera edad.

Lo anterior, porque permite la realización de tratamientos de rehabilitación, combatir el envejecimiento, reducir los problemas cardíacos, problemas de osteoporosis, de colesterol y combatir dolencias en general.

Los ejercicios que se pueden practicar en estos Gimnasios al aire libre contribuyen a mejorar el equilibrio de las personas en edad avanzada, mejorando su autonomía y movilidad para realizar las actividades cotidianas.

Por lo general, estos espacios verdes son ubicados en zonas de fácil acceso, sobre todo, para las personas mayores.

La construcción de estos espacios verdes aportan muchos beneficios a nuestro cuerpo, pero también a nivel psicológico, ya que contribuyen a mejorar las capacidades cognitivas, mejorar la autoestima y es una buena forma de socializar.[1]

9.1.2 INFORMACIÓN ESPECIFICA

Las máquinas biosaludables están diseñadas especialmente para la práctica del ejercicio de rehabilitación y el acondicionamiento físico al aire libre. Son fabricadas con tubería galvanizada de primera calidad y tornillería de acero inoxidable.

Las máquinas biosaludables son pintadas al horno, con pintura electrostática para garantizar su durabilidad, resistencia a la intemperie y excelente acabado.



Figura1. Parque Biosaludable, Plaza Bahía de Manga. Fuente: El Universal.



Figura 2. Parque el Cangrejo Azul. Fuente: El Universal.

09 BIOSALUDABLES

Las personas son beneficiadas por la práctica del ejercicio al aire libre con **aparatos biosaludables**. Estos beneficios son:

1. **Longevidad.** Mejoran las condiciones de vida, ayudan en la prevención del envejecimiento y la esperanza de vida aumenta.
2. **Salud.** Ayuda a mejorar el rendimiento físico, previene enfermedades cardiovasculares y contribuyen a mejorar la tensión arterial.
3. **Bienestar.** Reducen los niveles de estrés, mejorando el humor, y aumentando los niveles de Bienestar.
4. **Socialización.** Además de la mejora del estado físico y mental, influyen positivamente a los adultos mayores combatiendo la soledad y el sedentarismo.[1]

OTROS BENEFICIOS:

ASPECTOS MENTALES, PSICOSOCIALES Y DE CALIDAD DE VIDA

- Mejorar el Humor y la sensación de bienestar.
- Oxigenación cerebral y mejora de capacidades cognitivas.
- Disminución de la posibilidad de depresión.
- Optimización de la calidad de vida.
- Aumento de la Autoestima de la Autoconfianza.
- Aumento de la socialización.
- Alivio del stress.
- Retraso del envejecimiento y aumento de la independencia. [2]

SISTEMA INMUNITARIO

- Mejora de la capacidad inmunitaria.
- Disminución de la incidencia de algunos tipos de cáncer (Mama, colon, etc.). [2]

ASPECTOS METABÓLICOS

- Disminuir dolores articulares, facilitando la movilidad y el paso de obstáculos.
- Prevenir desgarros, esguinces, calambres y dolores.
- Estabilizar la presión arterial y una menor sensación de pesadez en piernas.
- Prevenir riesgo de trombosis y embolias por mejor riego sanguíneo.
- Disminuir la gripe, rinitis, bronquitis.
- Mejorar las funciones digestivas.
- Prevención de la diabetes tipo mellitus.
- Ayuda al control de peso. [2]

SISTEMA LOCOMOTOR

- Prevención y alivio de dolores de espalda.
- Prevención de osteoporosis.
- Fortalecimiento muscular y Aseo.
- Mejora de la coordinación y el equilibrio. [2]

SISTEMA CARDIOVASCULAR

- Mejora de la capacidad cardiovascular.
- Aumento de la oxigenación de los tejidos.
- Ayuda en el control de la tensión arterial.
- Prevención de dolencias coronarias. [2]

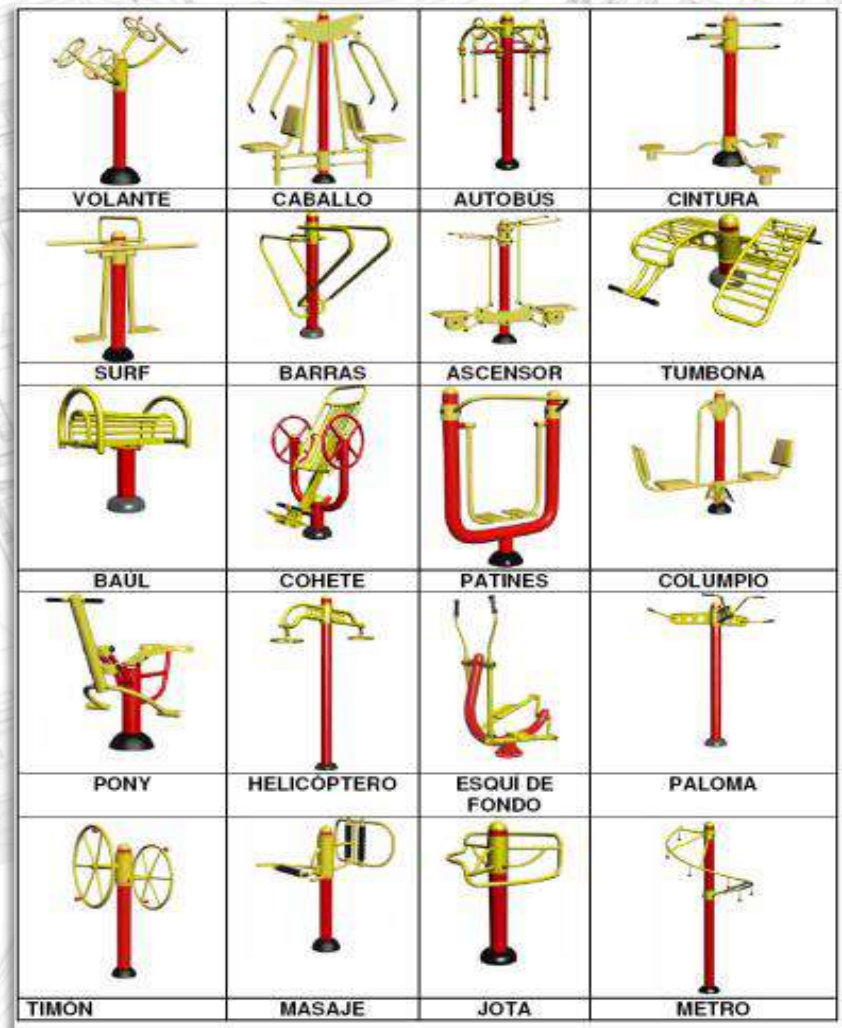


Figura 3. Retos. Fuente: Recyt.

9.2 TIPOLOGIA

Las máquinas biosaludables están diseñadas especialmente para la práctica del ejercicio de rehabilitación y el acondicionamiento físico al aire libre. Son fabricadas con tubería galvanizada de primera calidad y tornillería de acero inoxidable.

Las máquinas biosaludables son pintadas al horno, con pintura electrostática para garantizar su durabilidad, resistencia a la intemperie y excelente acabado.

Las personas son beneficiadas por la práctica del ejercicio
Cada equipo permite desarrollar, fortalecer, estirar y dar movilidad a los diferentes grupos de músculos, tendones y articulaciones del cuerpo, mejorando la calidad de vida de las personas que los usan.[1]

PATÍN
Máquina Biosaludable, mejora la movilidad, flexibilidad y coordinación de los miembros inferiores. Aumenta la capacidad cardiaca y pulmonar, reforzando la musculatura de piernas y glúteos. (Ver Figura 4).[1]

ESQUÍ DE FONDO
Máquina Biosaludable, es ideal para refuerzo y tonificación de la musculatura en la zona Abdominal y lumbar. Mejoramiento ostensible de la flexibilidad y agilidad de la columna vertebral y de la cadera. (Ver Figura 5).[1]

SURF
Máquina Biosaludable, que refuerza los músculos de la cintura, mejora la flexibilidad y coordinación del cuerpo. Permite ejercitar la columna y la cadera. (Ver Figura 6).[1]



Figura 4. Patín. Fuente: Parque y Grama.

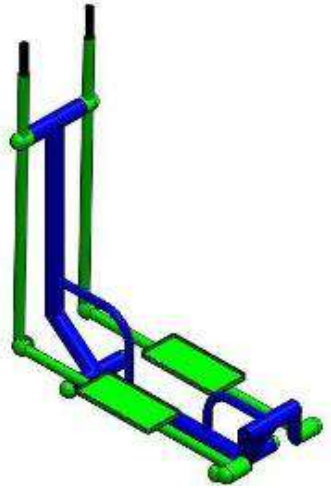


Figura 5. Esquí de Fondo. Fuente: Parque y Grama.

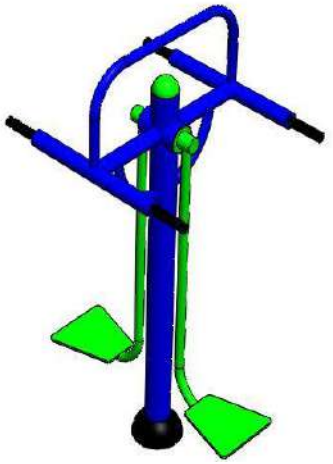


Figura 6. Surf. Fuente: Parque y Grama.

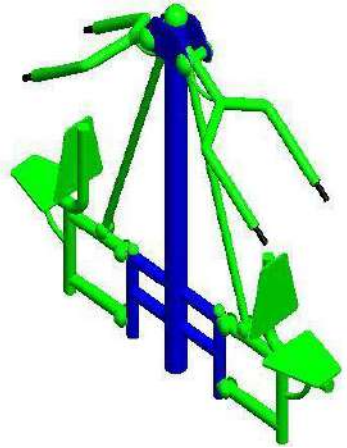


Figura 7. Pectoral Sentado. Fuente: Parque y Grama.

PECTORAL SENTADO
Máquina Biosaludable, permite el desarrollo de la musculatura de los miembros superiores pecho, hombros y espalda. Mejoramiento de la flexibilidad y agilidad de las articulaciones de hombros y codos.(Ver Figura7).[1]

PRENSA HORIZONTAL
Máquina Biosaludable, permite el desarrollo De la fuerza, agilidad y estabilidad de las articulaciones de los miembros inferiores. Mejoramiento de la musculatura de las piernas y tonificación. (Ver Figura 8).[1]

TWISTER CINTURA
Máquina Biosaludable, permite el desarrollo, fortalecimiento, movilidad y estiramiento de la cintura. Estabilidad y estiramiento de los músculos, tendones y articulaciones de la cintura tonificando la cadera. (Ver Figura 9).[1]

VOLANTES
Máquina Biosaludable, mejora la flexibilidad general de las articulaciones de los hombros, muñecas, codos y clavículas. Potencia la energía interior de nuestro cuerpo, equilibra nuestras emociones y confiere serenidad a nuestros movimientos. (Ver Figura 10).[1]

BANCO ABDOMINAL
Máquina Biosaludable, fortalece los músculos abdominales y lumbares. Aumenta la reducción de la grasa abdominal al quemar de forma rápida en esa zona, ateniéndose una mejor figura tonificada. (Ver Figura 11). [1]

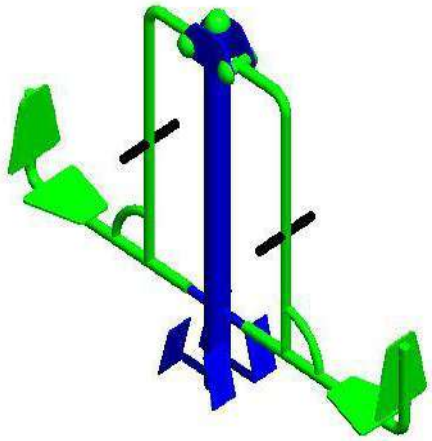


Figura 8. Prensa Horizontal. Fuente: Parque y Grama.

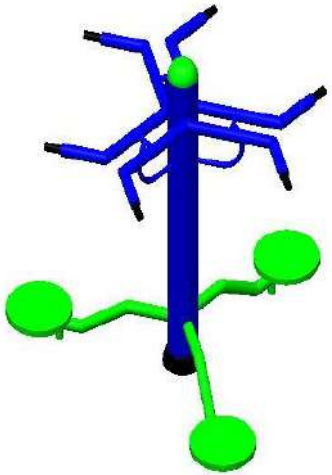


Figura 9. Twister Cintura. Fuente: Parque y Grama.

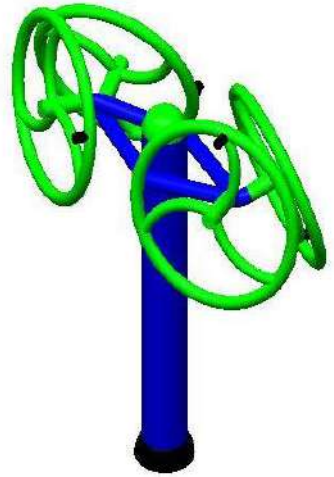


Figura 10. Volantes. Fuente: Parque y Grama.

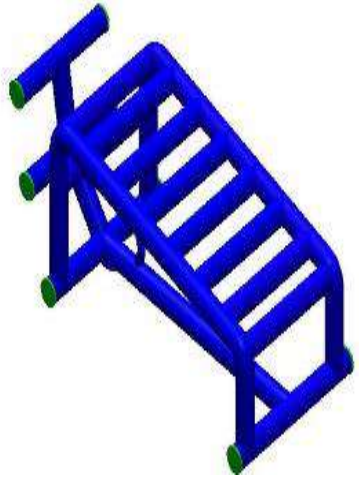


Figura 11. Banco Abdominal. Fuente: Parque y Grama.

BARRAS HORIZONTALES
Máquina Biosaludable, mejora la movilidad de los brazos así como la flexibilidad de las articulaciones. (Ver Figura 12).[1]

BARRAS PARALELAS
Máquina Biosaludable, mejora la movilidad de los brazos y piernas, así como la flexibilidad de las articulaciones. (Ver Figura 13).[1]

PONY
Máquina biosaludable, fortalece la musculatura de los brazos, piernas, cintura, abdomen y pecho; permitiendo un completo movimiento de la extremidades. Mejora la capacidad cardio-pulmonar, mejora la coordinación entre los miembros superiores e inferiores. (Ver Figura 14).[1]

EXTENSIONES DE PIERNAS
Maquina biosaludable, desarrollo, fortalecimiento y movilidad de las piernas, estabilidad y entrenamiento de los músculos, tendones y articulaciones de las piernas, ejercicio integral. (Ver Figura 15). [2]

MASAJE RELAX
Maquina biosaludable, masaje para la espalda baja, media y alta, relajación de músculos, tendones y articulaciones de la espalda. (Ver Figura 16). [2]

TIMÓN
Maquina biosaludable, desarrollo, fortalecimiento y movilidad de las manos, antebrazo, brazo y hombro, estabilidad y entrenamiento de los músculos, tendones y articulaciones. (Ver Figura 17). [2]

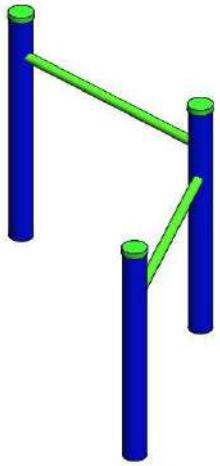


Figura 12. Barras Horizontales. Fuente: Parque y Grama.

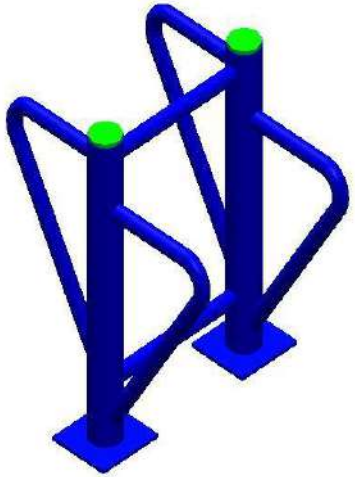


Figura 13. Barras Paralelas. Fuente: Parque y Grama.

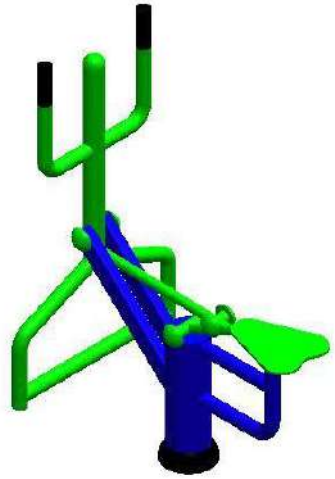


Figura 14. Pony. Fuente: Parque y Grama.



Figura 15. Extensiones De Piernas. Fuente: Royca Gym.

09 BIOSALUDABLES

CABALLITO
Maquina biosaludable, desarrollo, fortalecimiento y movilidad de las piernas, trabajo cardiovascular, estabilidad y entrenamiento de los músculos, tendones y articulaciones de las piernas y brazos, ejercicio integral. (Ver Figura 18).[2]

YOGA CEREBRAL
Maquina biosaludable, estimulación sanguínea para el cerebro y el cuerpo. (Ver Figura 19).[2]

JALÓN REMO
Maquina biosaludable, desarrollo, fortalecimiento y movilidad la espalda, hombros, tríceps, bíceps, estabilidad y entrenamiento de los músculos, tendones y articulaciones de pies y hombros. (Ver Figura 20).[2]

BICICLETA
Maquina biosaludable, desarrollo cardiovascular, fortalecimiento y movilidad de las piernas, estabilidad y entrenamiento de los músculos tendones y articulaciones de las piernas. (Ver Figura 21).[2]

MULTIFUNCIONAL MAGESTIC
Se pueden trabajar más de 60 ejercicios diferentes.

Maquina biosaludable, desarrollo, fortalecimiento y movilidad de Todos los músculos del cuerpo.

Permite el trabajo muscular con cargas de peso como si estuvieras en un Gimnasio. (Ver Figura 22).[2]



Figura 16. Masaje Relax. Fuente: Royca Gym.



Figura 17. Timón. Fuente: Royca Gym.



Figura 18. Caballito. Fuente: Royca Gym.



Figura 19. Yoga Cerebral. Fuente: Royca Gym.

9.2.1 BIOSALUDABLES 2019

Nueva gama 2019 de aparatos biosaludables. Son Aparatos biosaludables galvanizados para soportar las inclemencias de los agentes atmosféricos.

Fabricados según norma **UNE EN 16630**. Una nueva línea con un diseño actualizado y funcional. La solución ideal para su parque, playa, centro de la tercera edad o instalación deportiva.[3]

9.3. USUARIOS

Todas las personas, tanto niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, pueden disfrutar de los **Gimnasios biosaludables,** pero están diseñados especialmente para personas de la tercera edad.

Permite a todos los usuarios, la realización de tratamientos de rehabilitación, combatir el envejecimiento, reducir los problemas cardíacos, problemas de osteoporosis, de colesterol y combatir dolencias en general.

Contribuyen a mejorar el equilibrio de las personas en edad avanzada, mejorando su autonomía y movilidad para realizar las actividades cotidianas.

Todas las personas pueden disfrutar de los Gimnasios biosaludables.[3]



Figura 20. Jalón Remo. Fuente: Royca Gym.



Figura 21. Bicicleta. Fuente: Royca Gym.



Figura 22. Multifuncional Magestic. Fuente: Royca Gym.



Figura 23. Parque Biosaludable La Plazuela. Fuente: El Universal.

09 BIOSALUDABLES



Andador 2019



Banco 2019



Banco Abdominales 2019



Barras 2019



Cintura 2019



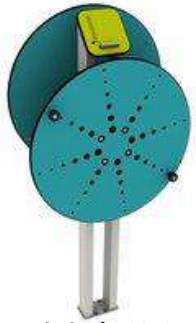
Rotativas 2019



El Ascensor 2019



El Caballo Press Banca 2019



El Timón 2019



El Volante 2019



Esquí Andador Elíptico. 2019



El Columpio 2019



Masaje 2019



Patines 2019



Pedales 2019



Pony 2019



Remo 2019



Surf 2019

Figura 24. Biosaludables 2019. Fuente: Elquidesa.

9.4 ESPECIFICACIONES

9.4.1 CARACTERISTICAS TÉCNICAS

- Materiales resistentes y de mantenimiento mínimo.
- La estructura es de acero galvanizado pintada con pintura de polvo, asegurando una excelente protección contra la corrosión.
- Los tapones son de aluminio inyectado.
- Los asientos son de plástico inyectado y los asideros son de caucho, para que sean más agradables al tacto.
- Los rodamientos son galvanizados y estancos al agua y al polvo.
- En el Slalom y en los Patines, los rodamientos tienen el movimiento restringido interiormente para evitar lesiones por golpes de las plataformas, y el eje que soporta el movimiento está especialmente reforzado.[3]

9.4.2 INSTALACION TÉCNICA

Según el tipo de pavimento del que se disponga en el área objeto de instalación de los elementos biosaludables deseados se recomienda realizar un sistema de anclaje y cimentación distinto. En estas instrucciones de instalación mostramos los tipos de cimentaciones a utilizar y en la ficha técnica de cada elemento se indicarán las localizaciones de las mismas para cada elemento, así pues: *En caso de instalar sobre pavimento blando según Norma UNE EN 16630, el anclaje se realizará mediante dado de hormigón de las características que se muestran. *En caso de instalar sobre pavimento rígido mínimo aconsejamos una solera armada de 15cm y se anclará mediante tornillería MTA con anclaje químico. *Si la solera de hormigón tiene menos de 15cm se recomienda realizar un dado de hormigón tal como se muestra. *El pavimento amortiguador de impactos debe ser según indica Norma UNE EN 16630. *Atención en las instalaciones con condiciones especificas distintas de las normales. (Ver Figura 25).[3]

9.4.3 MATERIALES-DIMENSIONES

Ascensor: (Ver Figura 26).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-lacado, estructura principal en perfilería de 114x3mm y 48x3rnm. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad.
Dimensiones: Ancho: 1994mm - Fondo: 623mm - Alto: 1557mm.

LAS BARRAS: (Ver Figura 27).[3]
Materiales: Está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-sacado. Las secciones principales serán de tubos de 114x3mm y 40x2mm.
Dimensiones: Ancho: 1850mm - Fondo: 575mm - Alto: 1607mm.

LA CINTURA: (Ver Figura 28).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-lacado siendo los principales el de sección circular de 114x3mm y el de 40x2mm. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje. La tornillería irá cubierta por tapones de plástico.
Dimensiones: Ancho: 1447mm - Fondo: 1447mm - Alto: 1260mm.

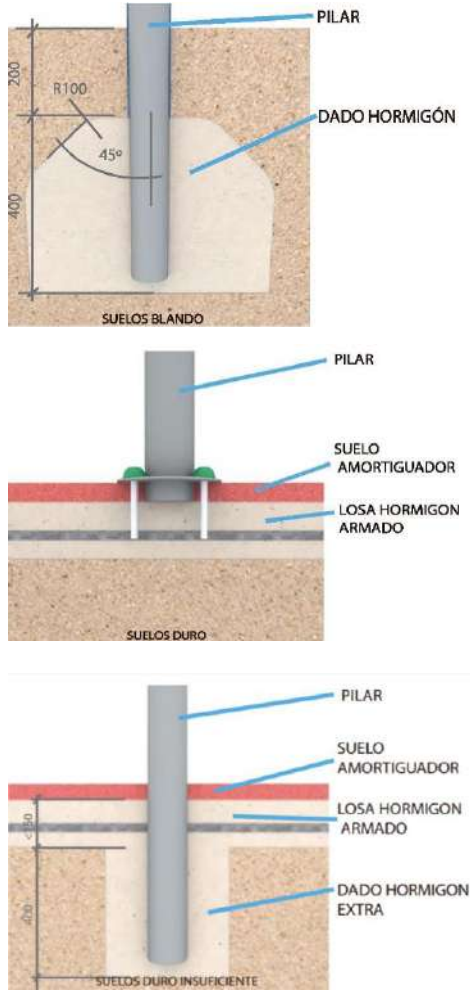


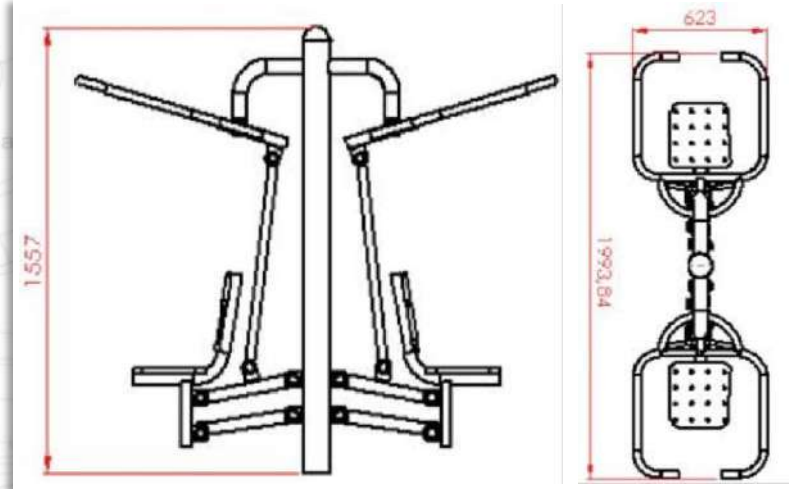
Figura 25. Ficha Técnica Instalación Maquinas Biopsaludables. Fuente: Equidesa.

EL COLUMPIO: (Ver Figura 29).[3]
Materiales: está compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Tubo redondo de 114x3mm y 65x2mm. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje. La tornillería irá protegida con tapones plásticos
Dimensiones: Ancho: 1990mm - Fondo: 385mm - Alto: 1555mm.

EL ESQUÍ: (Ver Figura 30).[3]
Materiales: está compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado, los perfiles redondo de 65x2mm y 33x3mm. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos.
Dimensiones: Ancho: 1032mm - Fondo: 536mm - Alto: 1810mm.

LOS PATINES: (Ver Figura 31).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje.
Dimensiones: Ancho: 1100mm - Fondo: 320mm - Alto: 1680mm.

EL PONY: (Ver Figura 32).[3]
Materiales: está compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado. La perfilaría de tubos redondo de 114x3mm y 42x3mm de diámetro. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje.
Dimensiones: Ancho: 935mm - Fondo: 640mm - Alto: 1400mm.



F26. Dimensiones Ascensor. Fuente: Equidesa

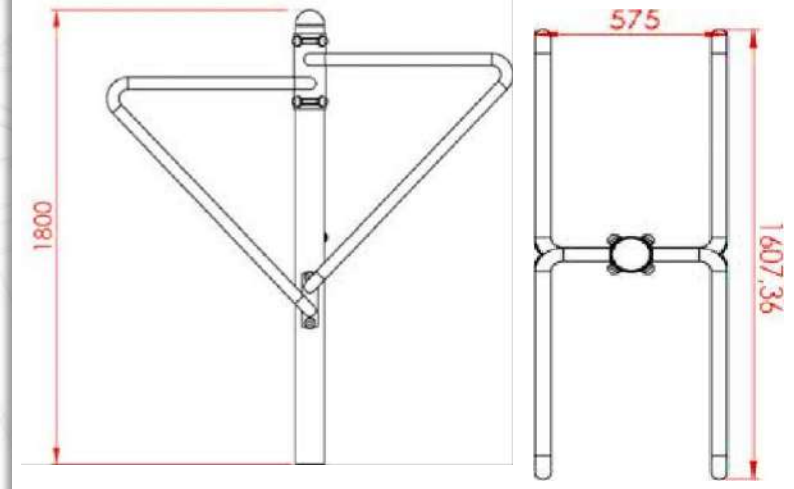


Figura 27. Dimensiones Las Barras. Fuente: Equidesa.

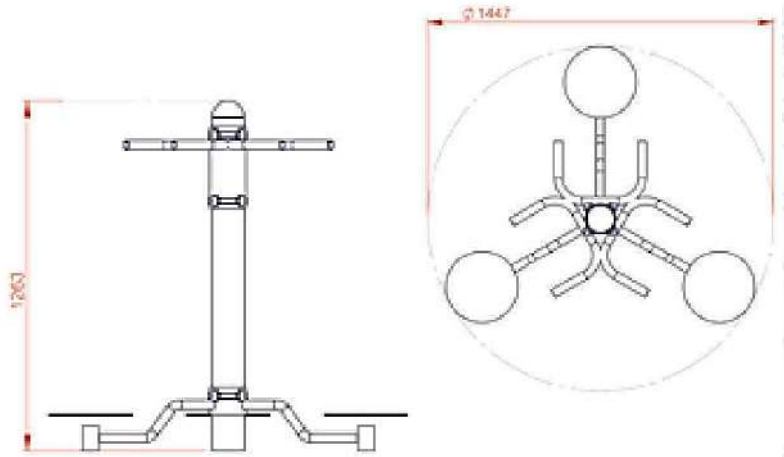


Figura 28. Dimensiones La Cintura. Fuente: Equidesa.

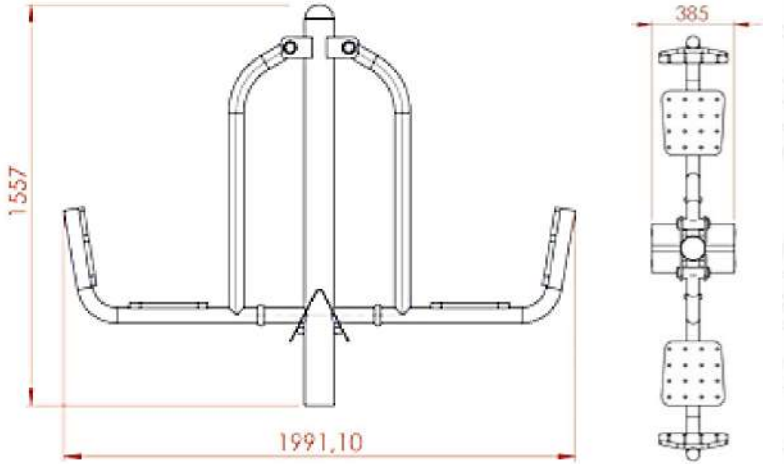


Figura 29. Dimensiones El Columpio. Fuente: Equidesa.

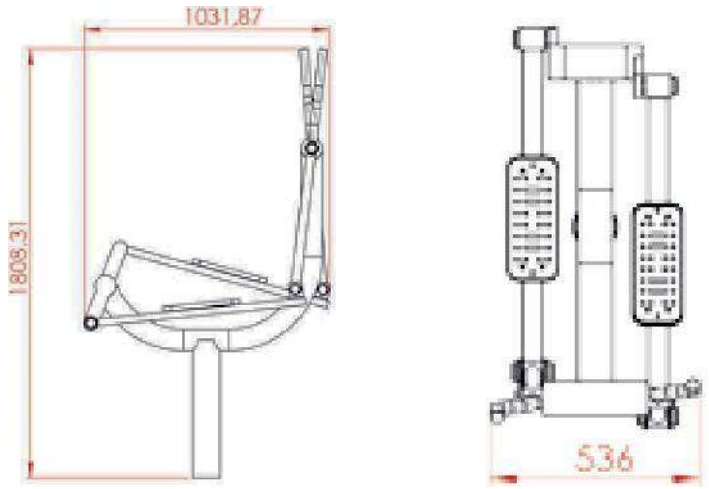


Figura 30. Dimensiones El Esquí. Fuente: Equidesa.

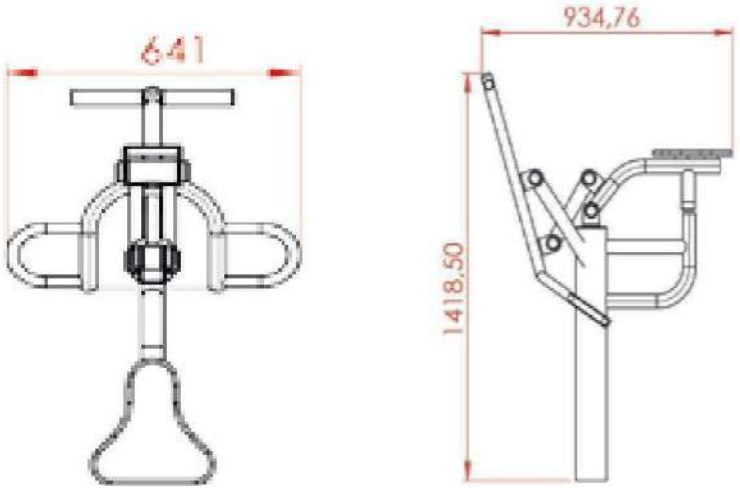


Figura 32. Dimensiones El Pony. Fuente: Equidesa.

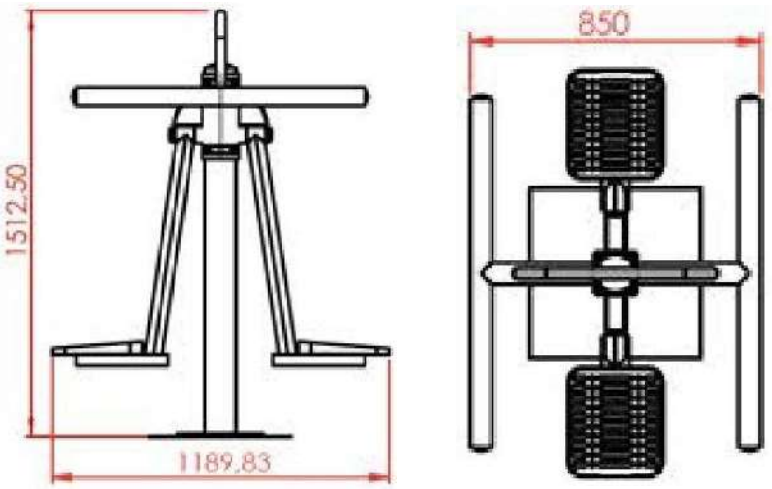


Figura 34. Dimensiones El Surf. Fuente: Equidesa.

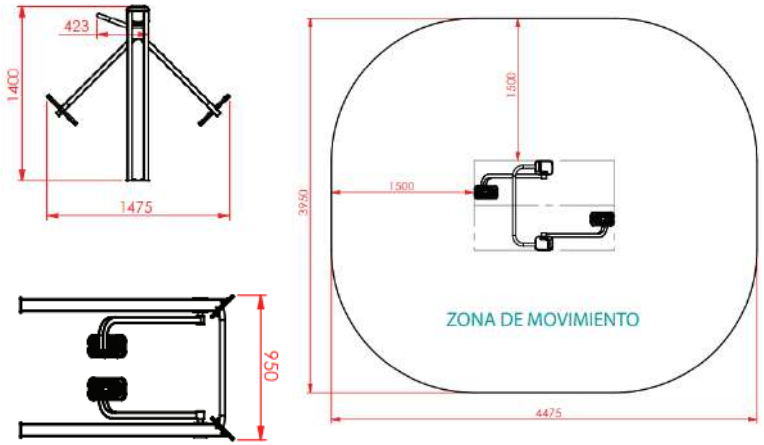


Figura 31. Dimensiones Los Patines. Fuente: Equidesa.

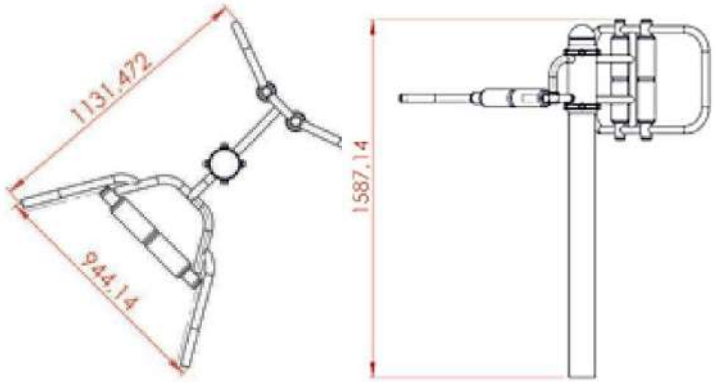


Figura 33. Dimensiones El Masaje. Fuente: Equidesa.

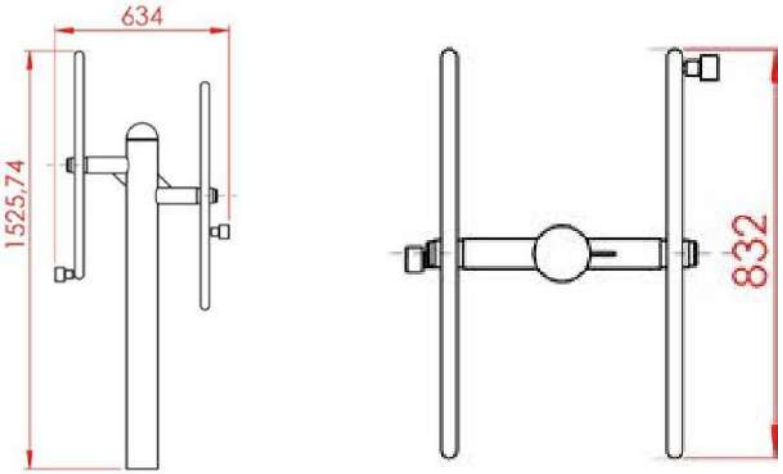


Figura 35. Dimensiones El Timón. Fuente: Equidesa.

EL MASAJE: (Ver Figura 33).[3]
Materiales: compuesto de diversos perfiles de aero galvanizado y termo-lacado. La perfilería principal estará compuesta por tubos de sección redonda de diámetros 114x3mm y 42x3mm. Las zonas de sujeción estarán engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad al usuario. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje y tapones para cubrirlos.
Dimensiones: Fondo: 1132mm - Ancho: 945mm - Alto: 1587mm.

EL SURF: (Ver Figura).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-lavado. Los principales serán tubos de sección circular y dimensiones 114x3mrn y 42x3mm.
Dimensiones: Ancho: 1189mm - Fondo: 850mm - Alto: 1512mm.

EL TIMÓN: (Ver Figura).[3]
Materiales: El elemento dispone de elementos de agarre con zonas antideslizantes para mayor comodidad. Fabricado en acero pintado especial exteriores.
Dimensiones: Ancho: 634mm - Fondo: 832nnm - Alto: 1525mm.

EL VOLANTE: (Ver Figura).[3]
Materiales: está compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado. La perfileria principal será redondo de medidas 114x3mm y 40x2mm. Las zonas de sujeción en plástico para mejorar el agarre. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje.
Dimensiones: Ancho: 1050mm - Fondo: 980mm - Alto: 1765mm.

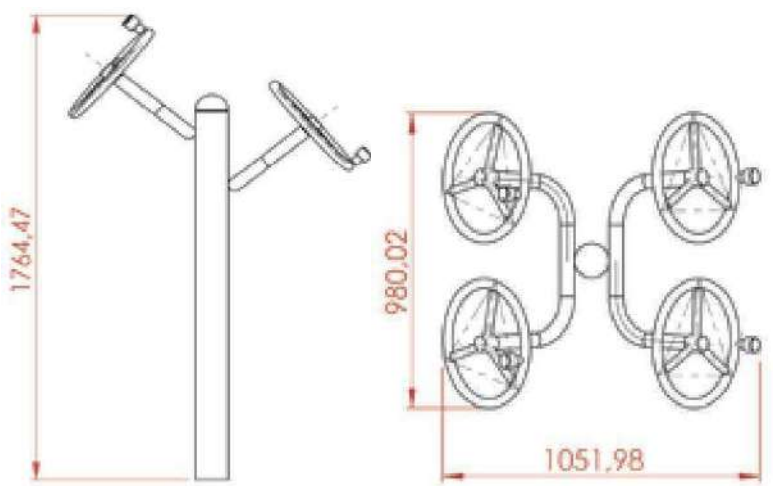


Figura 36. Dimensiones El Volante. Fuente: Equidesa.

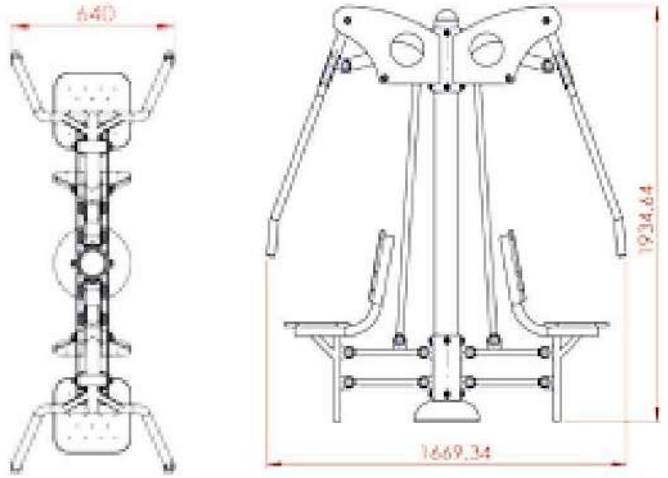


Figura 37. Dimensiones El Caballo. Fuente: Equidesa.

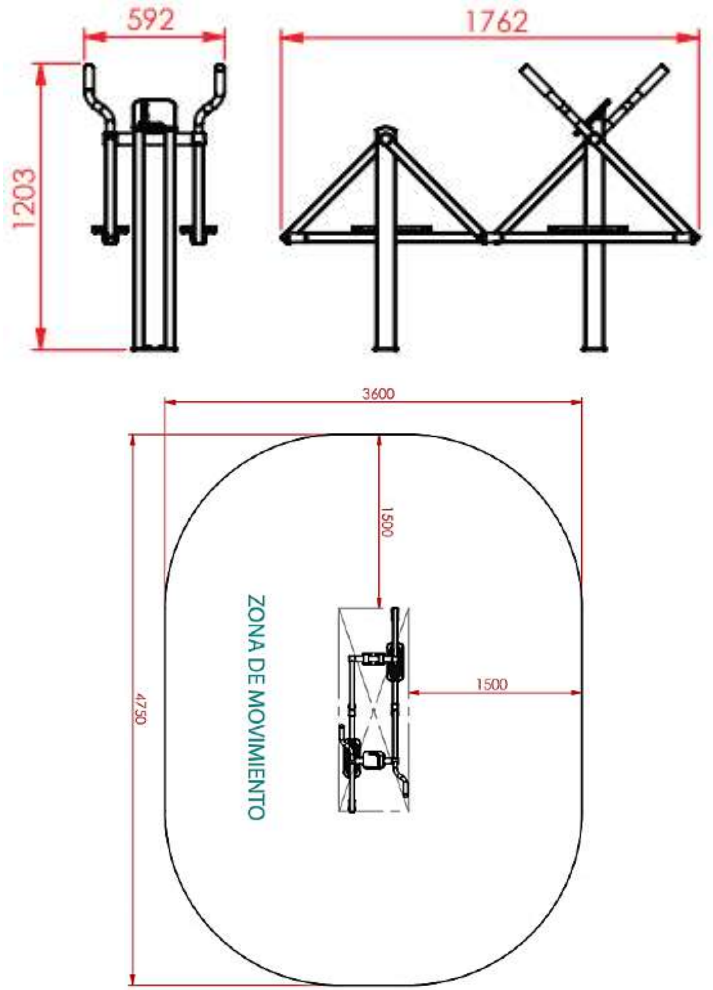


Figura 38. Dimensiones Esquí de Fondo ó Andador. Fuente: Equidesa.

EL CABALLO: (Ver Figura 37).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad. Posee una cubeta plástica para proteger la zona de anclaje. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos.
Dimensiones: Ancho: 1670mm - Fondo: 640mm - Alto: 1935mm.

ESQUÍ DE FONDO Ó ANDADOR: (Ver Figura 38).[3]
Materiales: está compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Dispone de panel indicativo de ejercicios, que también sirve como soporte para el móvil mientras se realiza el ejercicio, fabricado en tablero fenólico HPL de 15mm de grueso con tratamiento UV. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad. Soporte de pies en chapa perforada galvanizada y termo-lacada. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos.
Dimensiones: Alto: 1203mm - Ancho: 592mm - Fondo: 1762mm.

PEDALES: (Ver Figura 39).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perles de acero galvanizado termo-lacado. Discos laterales y panel indicativo de ejercicios, que además sirve como apoyo para móvil, fabricados en tablero fenólico HPL de 15mm de grueso con tratamiento UV. Soportes para pies en material termoplástico. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos.
Dimensiones: Ancho: 439mm - Fondo: 350mm - Alto: 652mm.

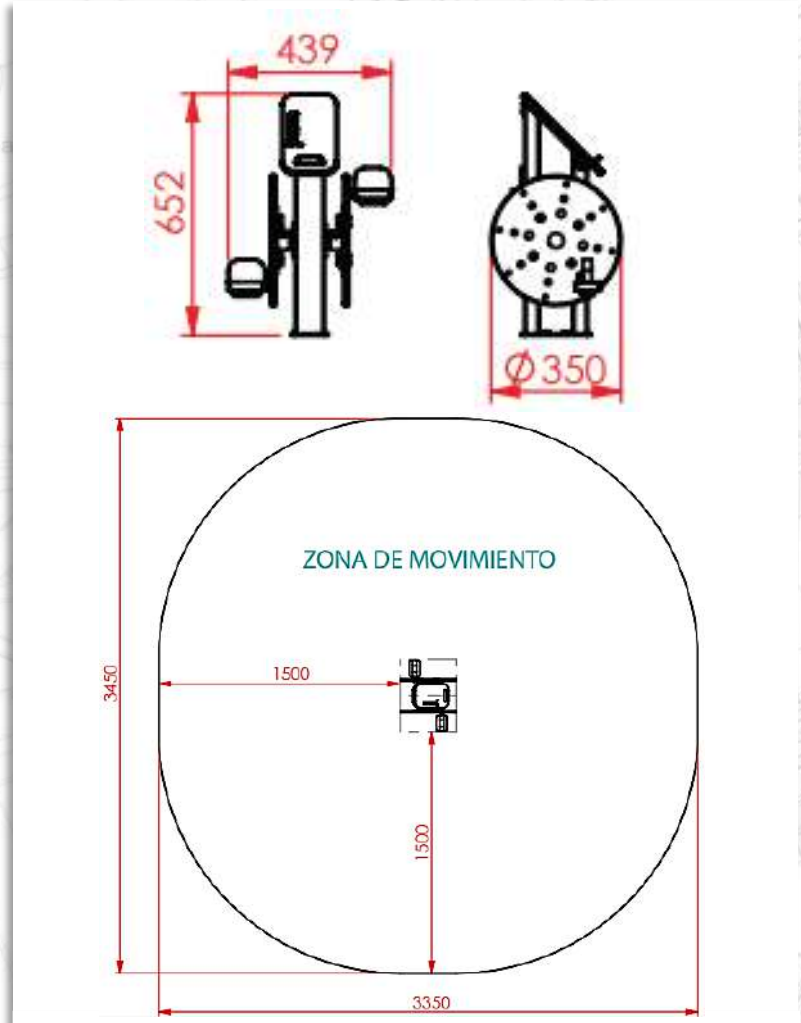


Figura 39. Dimensiones Pedales. Fuente: Equidesa.

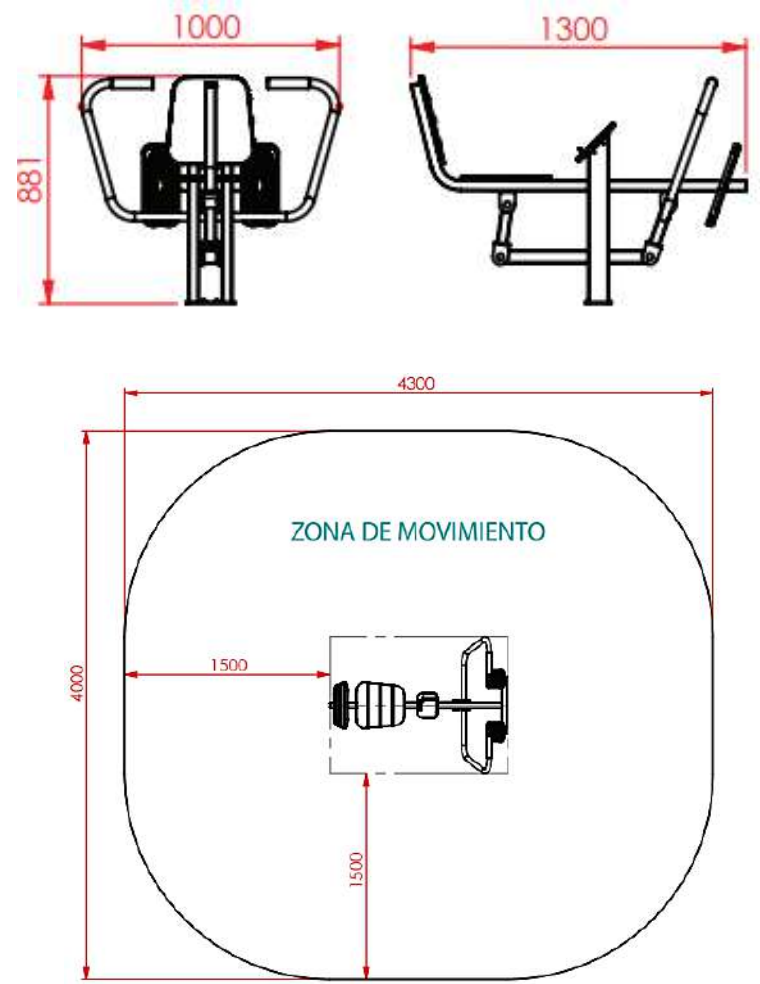


Figura 40. Dimensiones El Remo. Fuente: Equidesa.

REMO: (Ver Figura 40).[3]
Materiales: está compuesto de diversos perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Supercies de asiento, respaldo, así como panel indicativo de ejercicios, que sirve además como soporte de móvil durante la realización del ejercicio, fabricados en tablero fenólico HPL de 15mm de grueso con tratamiento UV. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad. Soporte de pies en chapa perforada galvanizada y termo-lacada. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos.
Dimensiones: Ancho: 1000mm - Fondo: 1300mm - Alto: 881mm.

ROTATIVA: (Ver Figura 41).[3]
Materiales: compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Dispone de panel indicativo de ejercicios, que también sirve como soporte para el móvil mientras se realiza el ejercicio, fabricado en tablero fenólico HPL de 15mm de grueso con tratamiento UV. Las zonas de sujeción están engomadas para mejorar el agarre y dar mayor comodidad. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos.
Dimensiones: Ancho: 847mm - Fondo: 379mm - Alto: 1432mm.

BANCO ABDOMINAL: (Ver Figura 42).[3]
Materiales: compuesto de perfiles de acero galvanizado termo-lacado. Plataformas de apoyo y panel indicativo de ejercicios, que además sirve como apoyo para móvil, fabricados en tablero fenólico HPL de 15mm de grueso con tratamiento UV. Las superficies horizontales cuentan con ranuras para drenar el agua de lluvia. Tornillería cubierta mediante tapones plásticos. *Dimensiones:* Ancho: 1100mm - Fondo: 2558mm - Alto: 650mm.

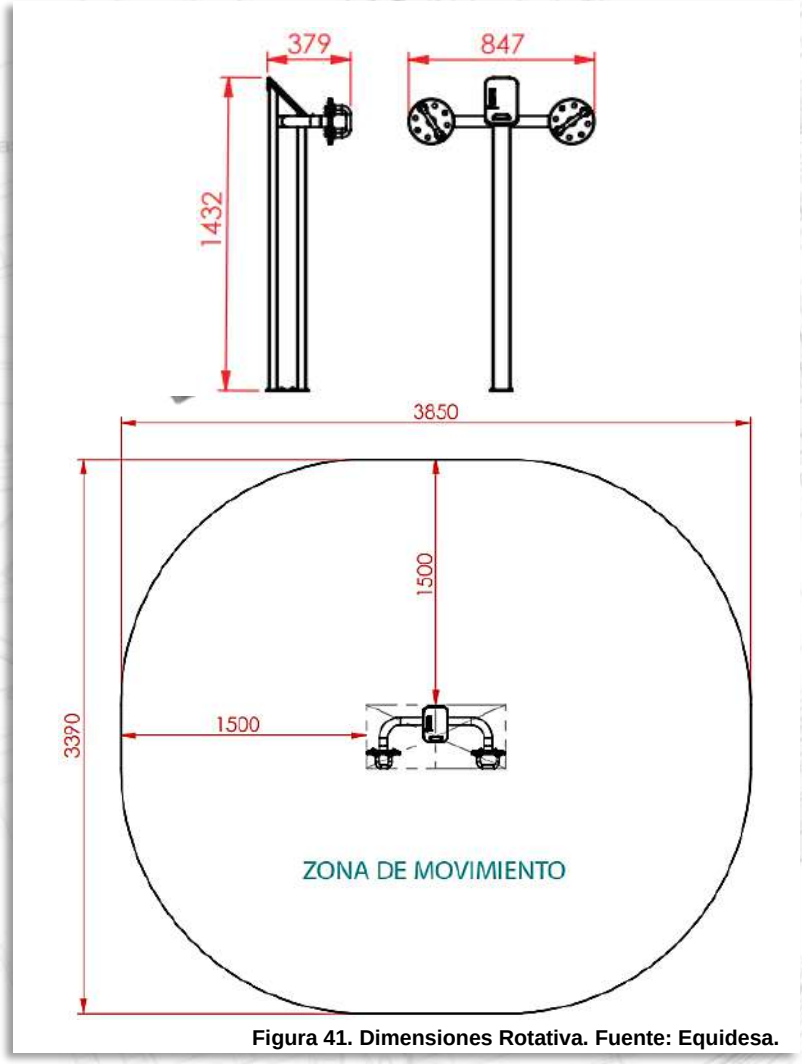


Figura 41. Dimensiones Rotativa. Fuente: Equidesa.

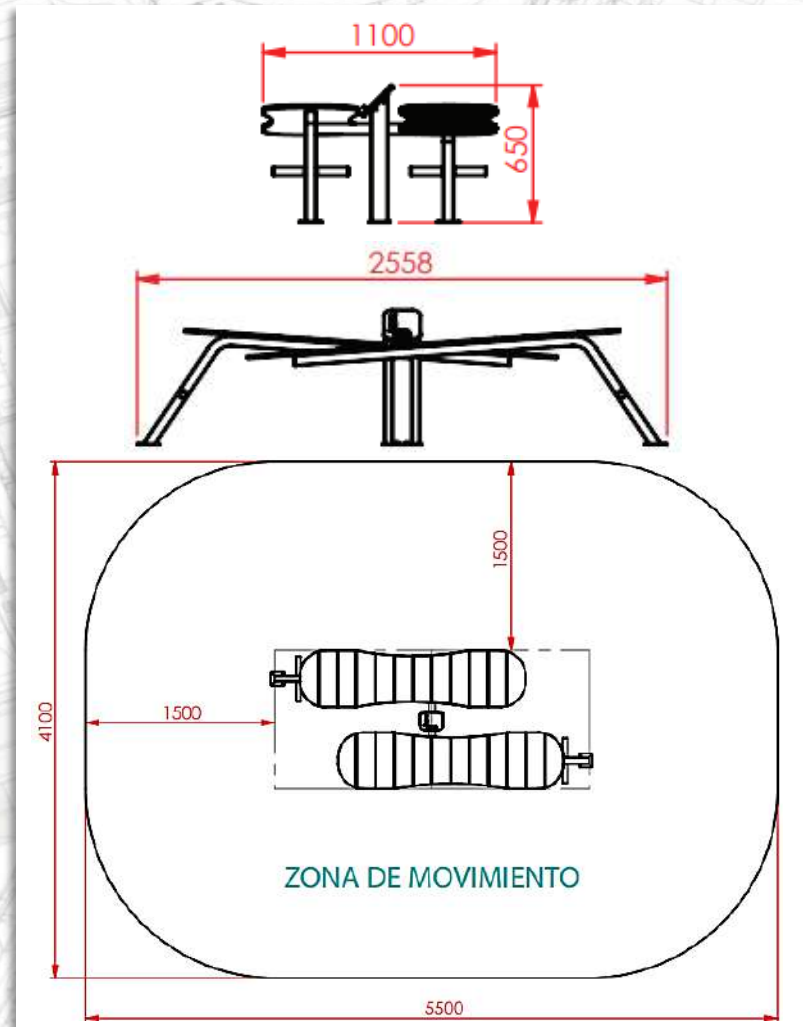


Figura 42. Dimensiones Banco Abdominal. Fuente: Equidesa.

9.4.4 ORIENTACIÓN

Entre las **máquinas biosaludables** se pueden encontrar diversos elementos para determinados tipos de ejercicios, estos elementos corresponderían a la siguiente clasificación:

EQUIPOS DE CALENTAMIENTO.

Son los equipos utilizados para realizar ejercicios de calentamiento, recomendados para antes de iniciar la actividad física, como por ejemplo:

- **Volante**: potencia, desarrolla y mejora la musculatura de los hombros. Mejora la flexibilidad general de las articulaciones de hombros, muñecas, codos y clavículas.
- **La cintura:** ejercita la cintura y ayuda a relajar los músculos de cintura y espalda, refuerza la agilidad y la flexibilidad de la zona lumbar.
- **El timón:** refuerza la musculatura de miembros superiores así como la flexibilidad y agilidad de las articulaciones del hombro. Especialmente indicado para rehabilitaciones d e movilidad de hombro.[4]

EQUIPOS PARA LA COORDINACIÓN DE MOVIMIENTOS.

Ayudan a mejorar la movilidad de miembros superiores e inferiores. Entre ellos se encuentran:

- **Esquí de fondo:** mejora la flexibilidad de las articulaciones y movilidad de todo el cuerpo.
- **Patines:** mejora la movilidad de los miembros inferiores, aportando coordinación al cuerpo y equilibrio, aumenta la capacidad cardíaca y pulmonar reforzando la musculatura de piernas y glúteos.
- **Surf:** refuerza la musculatura de la cintura, mejora la flexibilidad y coordinación del cuerpo. Recomendado para personas de todas las edades. Ejercita la columna y la cadera. (Está limitado para personas con problemas articulares de espalda o de cadera, deben consultar al médico para usar este elemento).
- **Las barras:** para estiramientos de las extremidades.[4]

EQUIPOS DE EJERCICIOS

- **El ascensor:** refuerza y desarrolla la musculatura de miembros superiores, pecho y espalda mejorando la capacidad cardio-pulmonar.
- **El pony:** fortalece la musculatura de brazos, piernas, cintura, abdominal, espalda y pecho, permitiendo un completo movimiento de las extremidades, mejora la capacidad cardio-pulmonar.
- **El columpio:** desarrolla y refuerza las musculaturas de pierna y de cintura, en concreto cuadriceps, gemelos, glúteos y músculos abdominales inferiores.[4]

EQUIPOS DE RELAJACIÓN

- **El masaje:** relaja la tensión muscular de cadera y espalda. Ayuda a mejorar la circulación y el sistema nervioso.[4]

9.4.5 MANTENIMIENTO

Cuidados básicos y mantenimiento:

El mantenimiento de los biosaludables se debe hacer periódicamente para evitar su deterioro y prolongar su vida útil.

Además del mantenimiento preventivo, los biosaludables, deben ser usados de manera adecuada para la prevención de daños por mal uso, para ello es importante también nuestra cultura al cuidarlos.



Figura 43. Parque Biosaludable La Plazuela. Fuente: El Universal.



Figura 44. Biosaluidable Skatepark Chambacú. Fuente: El Universal.

Mencionamos algunas recomendaciones para que el mantenimiento de los biosaludables no sea una tarea difícil.[3]

¿Cómo hacer mantenimiento de los biosaludables?
Las máquinas biosaludables están diseñadas especialmente para la práctica de ejercicios de rehabilitación en el caso de los adultos mayores y para el acondicionamiento físico en adultos, pero también pueden ser usadas por niños mayores de 12 años.
En los últimos años, los biosaludables se han convertido en una alternativa popular al gym tradicional, por lo que no hay excusas para mantenerse saludables.
Sin embargo, los usos inadecuados de estas máquinas hacen que se vayan deteriorando más rápidamente y aunque se requiere muy poco mantenimiento, es importante que se realicen inspecciones regulares para mantenerlos en buen estado.

En general, el mantenimiento de los biosaludables, es un proceso muy sencillo, que va desde comprobar las tuercas y tornillos hasta hacer retoques de pintura.
El mantenimiento de los biosaludables se debe hacer cada año.[3]

Recomendaciones para el mantenimiento de los biosaludables.
Por estar siempre expuestas al aire libre, las condiciones climáticas pueden afectar sus acabados, por ello se hace importante que se realice un cambio de pintura. Este proceso se hace con una pintura especial recomendada por el fabricante.

Las máquinas biosaludables requieren un mantenimiento mínimo, pero, por favor, recuerde que el equipo debe cuidarse y no debe descuidarse o tratarse mal, para una función y resistencia óptimas.

Se debe realizar una inspección periódica cada 6 meses como mínimo y un mantenimiento preventivo cada año. Los cuidados regulares de los equipos biosaludables, aumentarán la durabilidad y la vida útil.
Cuando encuentre piezas desgastadas, debe cambiarlas por una de repuesto o reemplazar la máquina.
Proteja su inversión con un plan de mantenimiento efectivo
Al crear un plan de mantenimiento efectivo para su parque biosaludable, puede maximizar la vida útil y la seguridad de sus equipos.[3]

A continuación, mencionamos algunos cuidados básicos que podemos hacer todos como ciudadanos, para un buen **mantenimiento de los biosaludables**:

- Recoger la basura de los parques y zonas verdes.
- Barrer caminos, senderos y las áreas de ejercicios.
- Revisar los posibles puntos de desgaste y comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos con movimiento.
- Verificar si hay daños causados a los equipos por elementos externos.
- Notifique a las autoridades competentes sobre el mal uso que le dan los usuarios a las máquinas biosaludables.
- Aplique retoque en la pintura de los equipos que hayan sido rayados o raspados, o que puedan estar mostrando signos de daños ambientales como la oxidación.
- Utilice aceite para aflojar las partes móviles.
- Inspeccione también las tuercas y tornillos, apriete bien en caso de estar flojos.[3]



Figura 45. Parque Espiritu del Manglar. Fuente: El Universal.



Figura 46. Biosaludables El Pastelillo en Manga. Fuente: El Universal.

Recuerde que se pueden realizar tareas de mantenimiento preventivo para aumentar la vida útil de sus máquinas biosaludables. Estas tareas se pueden realizar a lo largo del tiempo para minimizar el desgaste por los años, el uso continuo y el medio ambiente. [3]

9.4.6. EQUIPAMENTO

Hoy en día, es más frecuente el uso del equipamiento y mobiliario de los parques, como son los Gimnasios Biosaludables y las Bancas, para la práctica del ejercicio al aire libre.

Cada vez son más personas las que se interesan por hacer deporte o practicar alguna actividad física, y qué mejor que hacerlo en los parques, sin complicaciones y sin gastar un solo peso.

Por eso, en este post, quisimos tomar la iniciativa de proponer una rutina de ejercicios, que puedes hacer en las bancas de los parques de tu ciudad.[3]

Rutina de ejercicios en Bancas

Esta rutina consta de 6 ejercicios de alta intensidad, estamos seguros de que te hará quemar muchas calorías y te ayudará a tonificar los músculos de tus piernas, glúteos, abdomen, brazos, pecho y espalda.

Se recomienda hacer de 10 a 12 repeticiones y entre 2 a 4 series, dependiendo de tu estado físico. Recuerda realizar un calentamiento, de al menos 3 minutos, antes de comenzar. Vamos con la rutina:

- Aleteo de piernas (10-12 reps. para cada lado).
- Sentadillas con salto (10-12 reps.).
- Sentadillas búlgara con salto (10-12 reps. para cada lado).
- Elevaciones de rodillas y extensiones de piernas (10-12 reps.).
- Fondos con elevación de rodilla (10-12 reps. para cada lado).
- Flexiones explosivas con aplauso (10-12 reps.).
- Para bajar la intensidad del ejercicio puedes hacerlo sin saltos o hacer menos repeticiones para cada ejercicio.[3]

9.5 ACCESIBILIDAD (Ver Figura 47, 48)

En Colombia, se ha venido incrementando el número de personas mayores y en situación de discapacidad, razón por la cual es vital considerar diseños más accesibles en la construcción de biosaludables incluyentes.

La accesibilidad es un derecho básico que garantiza la no discriminación por razones de edad o discapacidad, razón suficiente para que en el espacio público y todos los elementos que hacen parte del mobiliario urbano, sean pensados para ser usados por todas las personas.

En este post, te mencionamos algunas de las razones de por qué debemos construir más biosaludables incluyentes en nuestras ciudades.

Razones para construir biosaludables incluyentes

- **Equipos más accesibles y seguros para todas las personas.** La accesibilidad integral elimina barreras en el uso del espacio público y de los servicios del mobiliario urbano.
- **Mejoran la calidad de vida.** Benefician la salud, bienestar, recreación y utilización del tiempo libre, mediante máquinas especiales para personas mayores y en situación de discapacidad.



Figura 47. Biosaludables Accesibles. Fuente: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife.



Figura 48. Biosaludables Accesibles. Fuente: Radio Nacional de Colombia.

- **Reducen el sedentarismo y la obesidad.** Las personas con discapacidad física se benefician de la práctica regular del ejercicio al igual que cualquier otro colectivo.
- **Aumentan la longevidad.** Está demostrado que las personas que mantienen un estado físico saludable pueden llegar a vivir por muchos años.
- **Ayudan en el tratamiento de lesiones.** Permite la recuperación de lesiones, así como el mantenimiento de la forma física y la prevención de dolencias.
- **Contribuyen a mejorar la interacción social.** Son lugares idóneos para entablar relaciones personales, que ayuden con la socialización, la inclusión social y el sano esparcimiento.

9.6 GENERALIDADES DE USO

Recomendaciones al hacer ejercicios en los circuitos biosaludables

- Realice movimientos suaves para calentar los músculos, previamente al desarrollo de la actividad física, para evitar dolor muscular y posibles lesiones.
- Evite hacer demasiado esfuerzo físico que pueda interferir con su rutina diaria.
- Descanse entre series para que los músculos se desarrollen mejor.
- Procure mantenerse hidratado durante todo el entrenamiento.
- Evite comer alimentos pesados al menos dos horas antes de realizar los ejercicios.
- Se deben realizar los ejercicios en función de la condición física de cada persona.
- Antes de comenzar cualquier **actividad física** realiza movimientos suaves de calentamiento, hasta que tus músculos estén calientes y listos para iniciar con el resto de trabajo muscular. [4]

Usos adecuados del Twister de cintura

Para un uso adecuado del **Twister de cintura** se deben tomar las manillas con ambas manos, manteniendo el equilibrio y girar la cadera de lado a lado, evitando mover los hombros o la cabeza.

El ejercicio en esta **máquina biosaludable** debe realizarse en función a la condición física de cada persona. Para realizar un calentamiento, se recomienda realizar 3 series de 2 minutos cada una, descansando 5 segundos entre una serie y otra.

Es importante no forzar el giro de la cadera, la medida de la amplitud del movimiento es llevar los pies, de un lado a otro, manteniendo un ritmo constante, el movimiento debe ser firme y controlado para tonificar. [4]

Usos adecuados de la Elíptica

Suba en los estribos y sujétese a las manillas, mueva las piernas arriba y abajo, y los brazos hacia adelante y hacia atrás, como si estuviese caminando.

Para el uso adecuado de la Elíptica, se recomienda mantener ambas manos sujetas en las asas correspondientes a cada lado, comenzando a mover alternativamente los brazos y los pies en un movimiento similar al de caminar.

Para subir a la **Elíptica**, el usuario debe colocar una extremidad inferior en cada pedal, mantenerse firme y de esta manera agarrar un asa de cada lado.

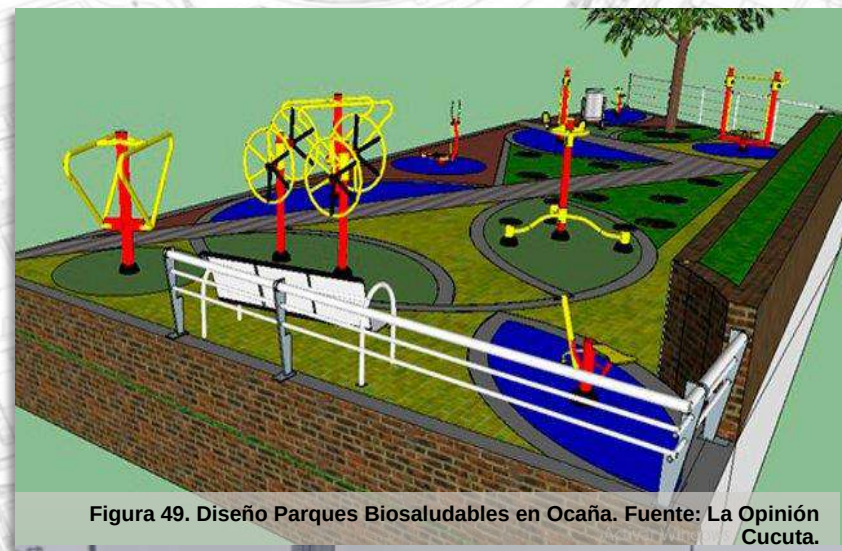


Figura 49. Diseño Parques Biosaludables en Ocaña. Fuente: La Opinión Cucuta.



Figura 50. Biosaludable Polideportivo los Calamares. Fuente: Google Maps.

Por otra parte, tratando de mantener el equilibrio, debe realizar el movimiento de andar, con la espalda recta y la cabeza mirando hacia el frente, realizando movimientos en los pedales hacia delante y hacia atrás sin forzar el movimiento. [4]

Usos Adecuados del Patin.
Agarre el asa y colóquese sobre los pedales. Ajuste su centro de gravedad y realice el movimiento de andar con la espalda recta, moviendo los pedales hacia delante y hacia atrás sin forzar el movimiento.
Nota: Agarre el asa con fuerza para evitar accidentes y no se baje del aparato hasta que los dos pedales estén en paralelo y parados.[4]

Usos adecuados de Prensa horizontal o pres de piernas.
Colóquese sobre el asiento con la espalda perfectamente apoyada y doble ambas piernas. Sitúe las manos en las rodillas y empuje con las piernas sobre los pedales, hasta estirar completamente las piernas. Este ejercicio también se puede realizar con una sola pierna.
Se recomiendan 3 series de 12 repeticiones, cada una con un descanso de 5 segundos entre serie y serie.
Nota: Se trata de un ejercicio de fuerza, en caso de problemas articulares no se debe forzar.[4]

Usos adecuados del Caballito o Pony.
Colóquese sobre el asiento, agarre las asas con ambas manos y empuje los pedales hacia delante llegando a una posición de espalda derecha, Recuerde que el movimiento debe ser acompasado, lento y controlado.
Se recomienda realizar 3 series de 10 repeticiones cada una, con un descanso de 5 segundos entre serie y serie**.** [4]

Usos Adecuados Barras Paralelas.
Súbase al aparato apoyándose las manos con los brazos totalmente extendidos sobre las barras superiores o inferiores, doble un poco las rodillas y realice flexiones con los brazos.
Se recomienda realizar esta operación entre 3 a 5 veces, y repeticiones de 10 hasta 15 series, con un descanso de 10 segundos entre serie y serie.[4]

Usos Adecuados Barras Horizontales.
Realice una flexión de brazos al tiempo que mantiene las piernas estiradas, intentando pasar con la barbilla por encima de la barra. Puede que sea necesario que un acompañante lo ayude a realizar el movimiento sujetando las piernas, de esta manera el esfuerzo es menor. En caso de no poder realizar la flexión de brazos, recomendamos mantener la posición de brazos estirados durante un tiempo determinado.
Se recomienda realizar 10 series de 5 repeticiones cada una, con un descanso de 10 segundos entre serie y serie.[4]

Usos Adecuados Banco Abdominal.
Túmbese boca arriba sobre el banco, y sujete ambas piernas con la barra horizontal, cruce las manos sobre la nuca o sobre el pecho y doble ligeramente el cuerpo hacia delante y vuelva a la posición inicial.
Se recomiendan 3 series de 10 a 20 repeticiones cada una con 15 segundos de descanso entre serie y serie.
No hay que forzar el cuello y la zona lumbar, para ello los brazos deben estar cruzados detrás de la nuca, hay que



Figura 51. Biosaludables. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.



Figura 52. Biosaludables. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

extremar la prudencia en su realización, si nota que empieza a forzar los riñones o el cuello, reduzca el número de serie o de repeticiones o termine el ejercicio.[4]

9.7 NORMAS TECNICAS APLICADAS

¿Qué es la EN16630?.
La EN 16630 es la nueva norma europea para **Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre**. Esta norma incluye el cumplimiento de los requisitos de las normas para parques infantiles **(EN1176),** para equipos fijos de entrenamiento de interior **(EN 957)** y para equipos multideportivos de acceso libre (EN15312).

El cumplimiento de la norma EN 16630 garantiza la seguridad de equipos de fitness, así como la certeza de que son adecuados física y ergonómicamente. [3]

La calidad, queda avalado con el certificado de cumplimiento con los requisitos de la **Normas ISO 9001** e **ISO 14001.** Todos los elementos han sido diseñados de acuerdo con las **Normas EN1176** (norma europea para equipos de juego infantiles) y **EN 957** (norma europea para equipos fijos para entrenamiento).

El cumplimiento de estas dos normas garantizan la seguridad de los elementos, y la certeza de que son adecuados física y ergonómicamente.[3]



Figura 53. Biosaludables Accesibles. Fuente: Diario Libre Edición USA.

9.8 VIDA UTIL DE LAS MAQUINAS BIOSALUDABLES

El espacio público requiere para su construcción, que la selección de los materiales a emplear tengan alta calidad y características que garanticen la mayor permanencia en el tiempo, con un aspecto adecuado, soportándose en el menor mantenimiento posible, y ofreciendo una mayor continuidad de su utilización sin que se requieran frecuentes rediseños o reconstrucciones para prolongar su vida útil. Por tales motivos las maquinas biosaludables a implantar deben ser compuesta por materiales altamente durables, teniendo una vida útil de unos 10 años; además por su naturalidad modular se podrá hacer ajustes sin necesidad de rediseñar el elemento; esto prolongará su vida útil, esto también genera una innovación y actualización en la máquina.[5]

Los parques biosaludables instalados son de muy buena calidad. “La vida útil está aproximadamente entre los 3 y 5 años con el mantenimiento anual obligatorio; pero lamentablemente nos hemos visto en situaciones de vandalismo, de poco cuidado y poco sentido de pertenencia sobre estos espacios recreodeportivos que son para la comunidad y aunque aquí no podemos generalizar porque hay gente que valora y agradece este tipo de mobiliarios, hay otros que vandalizan estos espacios, por eso después de seis años vemos algunos deteriorados, como el caso del Parque de la Villa Olímpica, el Parque Olaya Herrera, el Parque Cangrejo Azul, en el Paseo Peatonal Manga y muchos otras zonas donde están instaladas maquinas biosaludables en nuestra ciudad.[6]



Figura 54. Parque Villa Olímpica. Fuente: El Universal.



Figura 55. Parque Olaya Herrera. Fuente: El Universal.



Figura 56 Parque Villa Olímpica. Fuente: El Universal.



Figura 57. Parque Cangrejo Azul. Fuente: El Universal.

9.8 BIBLIOGRAFÍA

- Referencia 1. Grama, P. y. (2020). Parques biosaludables. Obtenido de https://www.parqueygrama.com/productos/parques-biosaludables/.
- Referencia 2. Royca. (s.f.). Parques Biosaludables RoycaGym. Obtenido de https://www.parques-biosaludables.com/.
- Referencia 3. Equidesa. (2018). Biosaludables 2019. Obtenido de https://www.equidesa.com/productos/equipamiento-deportivo-urbano/comprar-aparatos-biosaludables-calidad.
- Referencia 4. Juegos, T. y. (s.f.). *Normativa Y Certificación*. Obtenido de https://www.tuyofitness.es/normativa-y-certificacion/.
- Referencia 5. Grama, P. y. (2020). Cuidados básicos y mantenimiento de los parques biosaludables. Obtenido de https://www.parqueygrama.com/mantenimiento-de-los-parques-biosaludables-y-cuidados-basicos/.
- Referencia 6. Publico.com, P. (23 de 03 de 2018). *IMRDS reemplazará parques biosaludables en Soacha*. Obtenido de https://periodismopublico.com/imrds-reemplazara-parques-biosaludables-en-soacha

9.8.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Parque Biosaludable, Plaza Bahía de Manga. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/paseo_peatonal_manga_1.jpg.
- Figura 2. Parque el Cangrejo Azul. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/cangrejo_azul_1.jpg.
- Figura 3. Retos. Fuente: Recyt. https://images.app.goo.gl/Dty1jttWbpPLH71t7.
- Figura 4 a la Figura14. Fuente: Parque y Grama. https://www.parqueygrama.com/productos/parques-biosaludables/.
- Figura 15 a la Figura 22. Fuente: Parques Biosaludables Royca Gym. https://www.parques-biosaludables.com/.
- Figura 23. Parque Biosaludable, La Plazuela. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/santa_monica._atras_de_la_plazuela_1.jpg.
- Figura 24. Biosaludables 2019. Fuente: Elquidesa. https://www.equidesa.com/productos/equipamiento-deportivo-urbano/comprar-aparatos-biosaludables-calidad.
- Figura 25. Ficha Técnica Instalación Maquinas Biopsaludables. Fuente: Equidesa. https://www.equidesa.com/media/ficha_tecnica/Instalacion_y_mantenimiento_de_BIOSALUDABLES.pdf.
- Figura 26 a la Figura 42. Dimensiones Maquinas Biosaludables. Fuente: Equidesa. https://www.equidesa.com/media/catalogos/Biosaludables_2018.pdf.
- Figura 43. Parque Biosaludable La Plazuela. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/santa_monica._atras_de_la_plazuela_1.jpg.

9.8.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 44. Biosaludables Skatepark Chambacú. Fuente: El Universal https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/skatepark_2.jpg.
- Figura 45. Parque Espiritu del Manglar. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/espritu_del_manglar_9.jpg.
- Figura 46. Biosaludables El Pastelillo en Manga. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/paseo_peatonal_manga_17.jpg.
- Figura 47. Biosaludables Accesibles. Fuente: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife. ttps://www.santacruzdetenerife.es/web/fileadmin/_processed_/a/2/csm_171218_Biosaludables_Concha_Castro_01_e0bd16c5dc.jpg.
- Figura 48. Biosaludables Accesibles. Fuente: Radio Nacional de Colombia. https://rtvc-assets-radionacional-v2.s3.amazonaws.com/s3fs-public/styles/imagen_1800x700/public/senalradio/articulo-noticia/galeriaimagen/entrega_de_parque_biosaludable_2_0.jpeg?itok=SvdNyTUB&timestamp=1492716775.
- Figura 49. Diseño Parques Biosaludables en Ocaña. Fuente: La Opinión Cúcuta. https://www.laopinion.com.co/sites/default/files/styles/640x370/public/2017/06/21/imagen/parques.jpg.
- Figura 50. Biosaludable Polideportivo los Calamares. Fuente: Google Maps.
- Figura 51. Biosaludables. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.
- Figura 52. Biosaludables. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.
- Figura 53. Biosaludables Accesibles. Fuente: Diario Libre Edición USA. https://www.diariolibre.com/binrepository/547x364/0c14/546d350/none/10904/NYIC/whatsapp-image-2019-11-19-at-5-31-57-pm_12656607_20191119175532.jpg.
- Figura 54. Parque de la Villa Olimpica. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/villa_olimpica_10.jpg.
- Figura 55. Parque Olaya Herrera. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/olaya_herrera_14.jpg.
- Figura 56. Parque de la Villa Olimpica. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/villa_olimpica_5.jpg.
- Figura 57. Parque Cangrejo Azul. Fuente: El Universal. https://www.eluniversal.com.co/sites/default/files/201605/cangrejo_azul_5.jpg.



GRADERÍAS
CAPITULO 10

10. INFORMACION GENERAL

Los escenarios destinados a salas de espectáculos y/o de deportes cualquiera que sea el tipo de este, deben construirse de tal forma que todos los espectadores cuenten con la visibilidad adecuada de modo que puedan apreciar a la totalidad del área en se desarrolla en este; lo cual se denomina como ISOPTICA.[1]

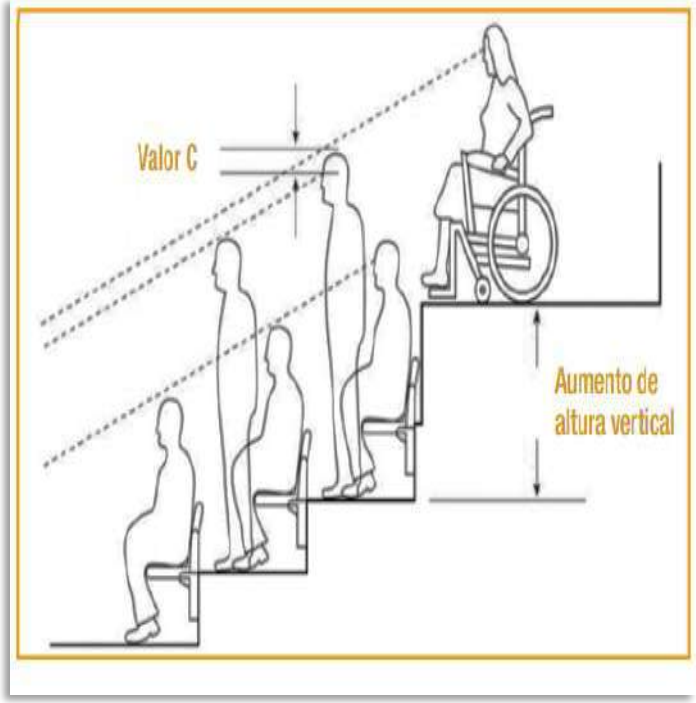


Figura 1. Línea de Visión. Fuente: Instituto de biomédica Valencia.

La visibilidad se determina mediante el trazado de una línea visual tomada desde el ojo del observador situado en última fila de las graderías hasta un punto límite del campo de juego situado en el piso.[2]

Para que haya visibilidad, la línea deberá pasar por encima de las cabezas de los espectadores.[2]

10.1. INFORMACION ESPECIFICA

CONFORMACION DE UNA GRADERIA

Toda gradería esta conformada por contrahuella y huella.

Las contrahuellas (espaldares) deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 70 cm mínimo y 90 cm máximo.
Cuando se tratan de graderías altas, se recomienda que se revise la isóptica para garantizar la visibilidad de los espectadores sin sacrificar la comodidad.[1]

Cuando sea necesario por efectos de la isóptica incrementar la altura de las contrahuellas, se recomienda que estas no superen los 48 centímetros.[1]

Se debe, en lo posible, construir las graderías en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.[2]

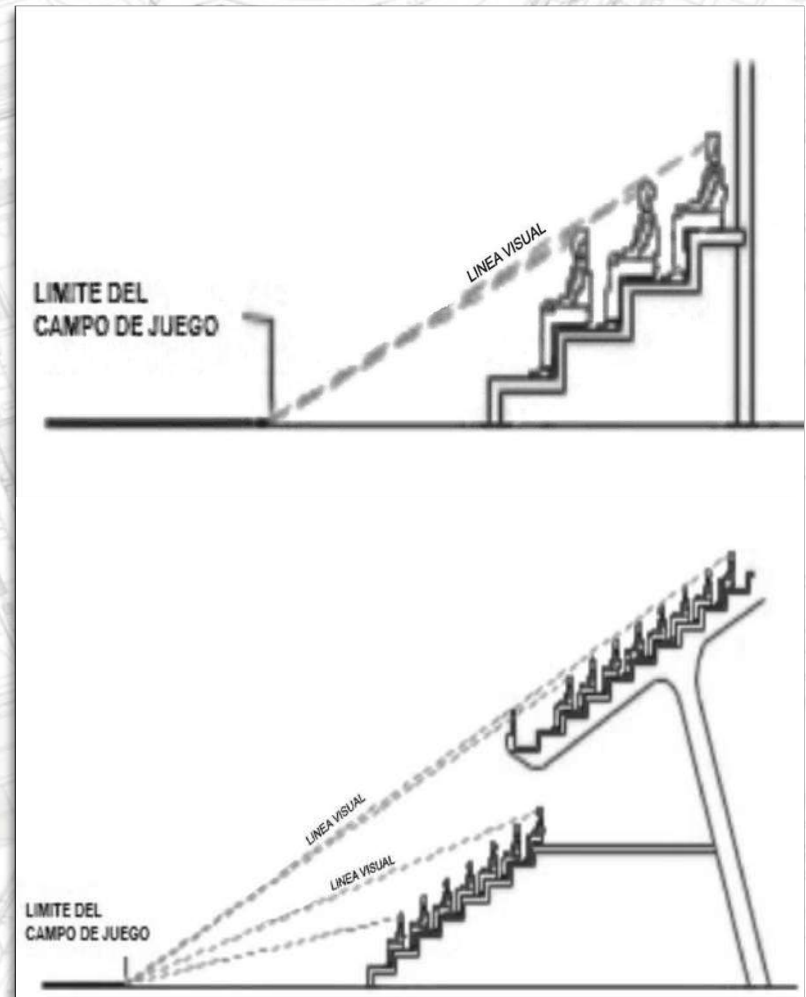


Figura 2. Esquema de configuración para diseño de graderías Fuente: DNP.

10 GRADERÍAS

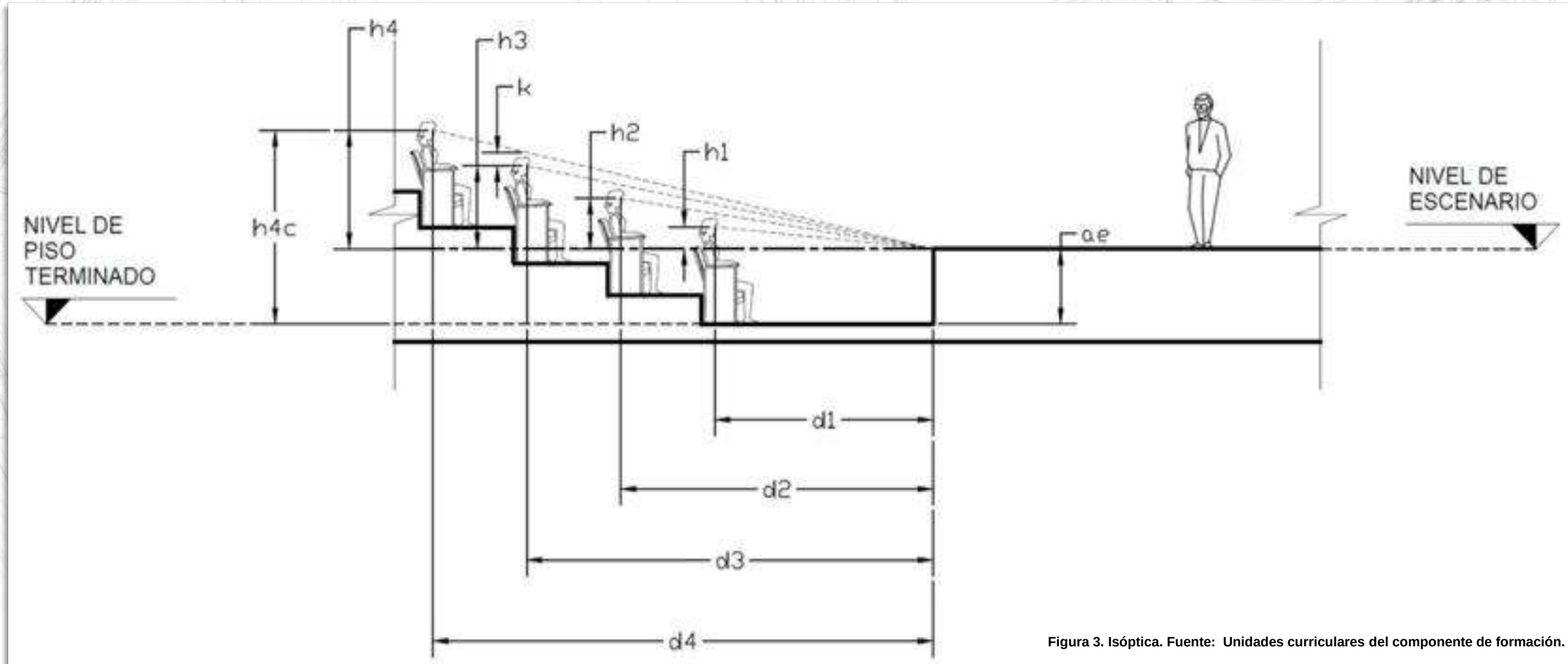
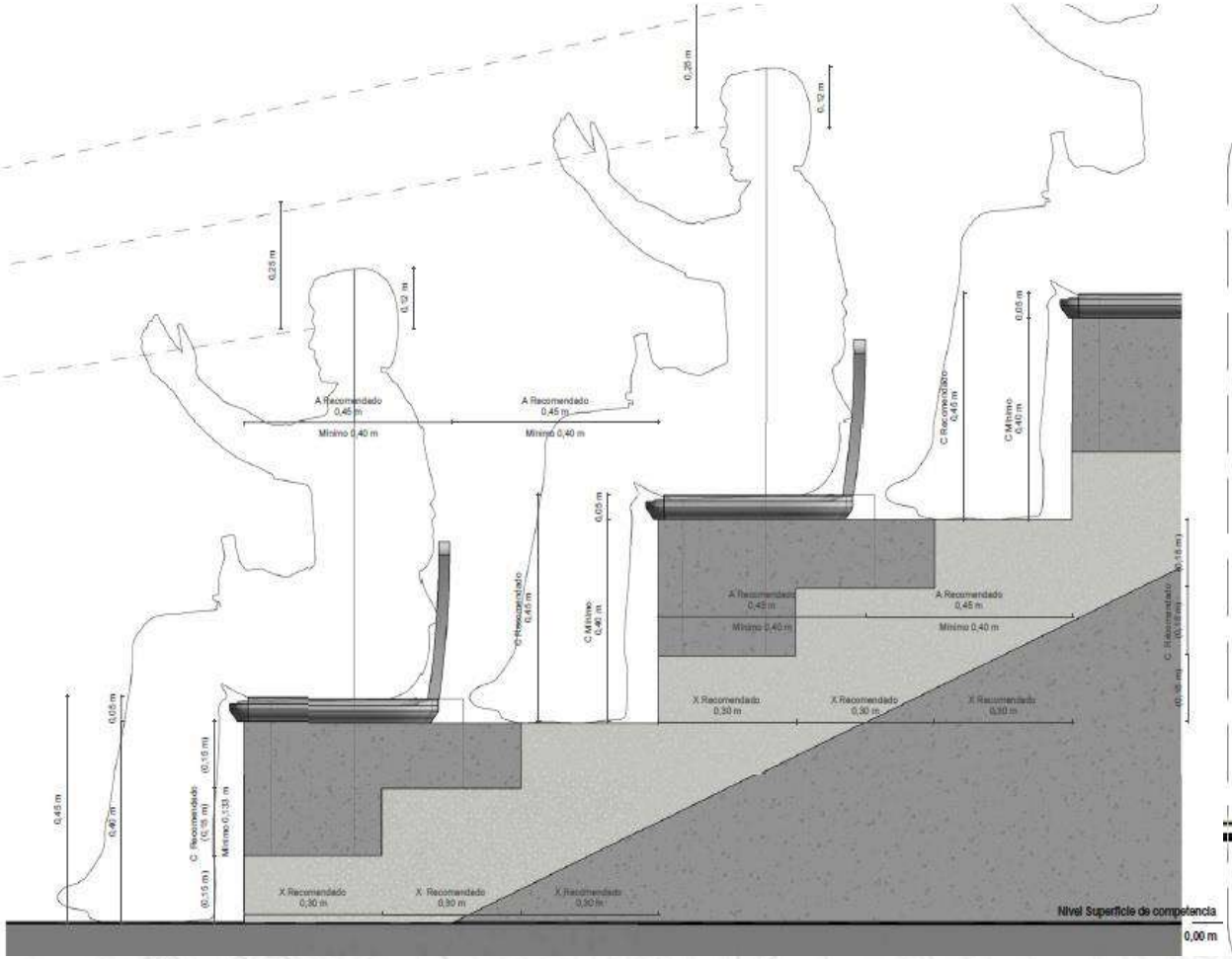


Figura 3. Isóptica. Fuente: Unidades curriculares del componente de formación.

10 GRADERÍAS



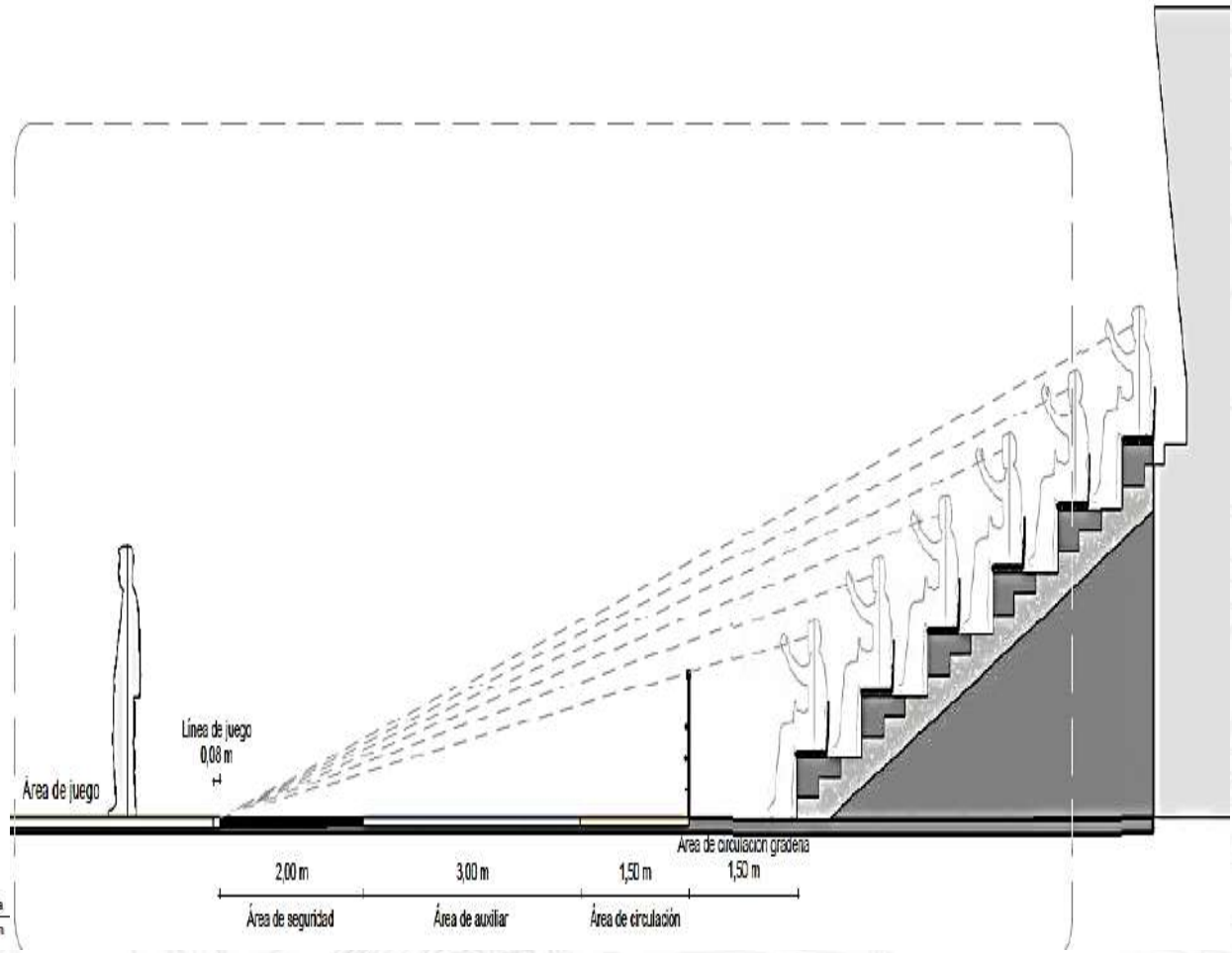


Figura 3-1. Isoptica. Fuente: MED MinDeporte .

10.2 TIPOLOGIA

En cuanto a las graderías para los diferentes escenarios deportivos encontramos las siguientes:

LOCALIDADES DE PIE

- Se prohíben los planos inclinados para los espectadores que han de permanecer de pie. A éstos se destinarán graderías de peldaños horizontales que, aun en el caso que fueran de tierra, tendrán, cuando menos, un borde construido con algún material fijo y suficientemente sólido. Estos peldaños serán de 60 cm de altura y a cada espectador se destinará un ancho de 50 cm.
- En la primera fila y cada seis se dispondrán fuertes barandillas para contención del público. También se dispondrán en lo alto de las graderías y en los pasos de éstas, cuando ofrezcan peligro.
- Cada 14 metros de gradería habrá un paso de un metro que no podrá ocuparse durante el espectáculo.
- Las localidades deberán estar separadas de la cancha-terreno de juego, con una barandilla o cerramiento, debiendo estar dicha separación a una distancia mínima de 2,50 metros. (Ver Figura 5). [3]

LOCALIDADES SENTADAS

Cada asiento debe estar numerado y la numeración debe ser claramente visible.[3]

AL AIRE LIBRE

Las filas serán de 0,85 metros de fondo, de los cuales se destinarán 0,40 metros al asiento y los 0,45 metros restantes al paso, con un ancho de 0,50 metros cada asiento, como mínimo.

Los pasos centrales o intermedios serán cuando menos de 1,20 metros de ancho.

Las galerías o corredores de circulación serán de 1,80 metros por cada 300 espectadores, con un aumento de 0,60 metros por cada 250 más o fracción.

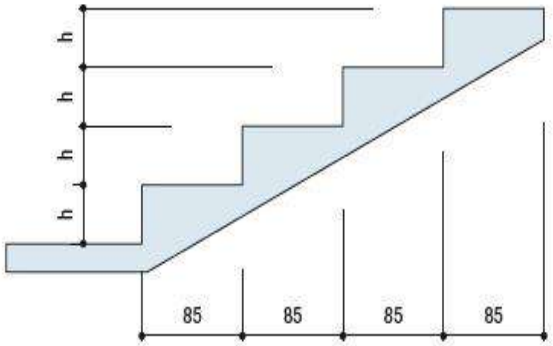
Entre dos pasos, el número de asientos de cada fila no podrá ser mayor de 18 y por cada 12 filas deberá existir un paso.(Ver Figura 4, 6).[3]

A CUBIERTO

Asientos consistentes en escalones. El fondo del escalón debe ser de 0,70 metros mínimo, 0,80 metros recomendable y la diferencia de nivel entre el asiento y la plataforma de apoyo para los pies debe ser un máximo de 45 cm., 42 cm. recomendado.

Resto de asientos: El fondo del escalón debe ser 0,80 metros de fondo, de los cuales se destinarán 0,40 metros al asiento y los 0,40 metros restantes al paso, con un ancho de 0,50 metros cada asiento, como mínimo. (Ver Figura 7).[3]

A



B

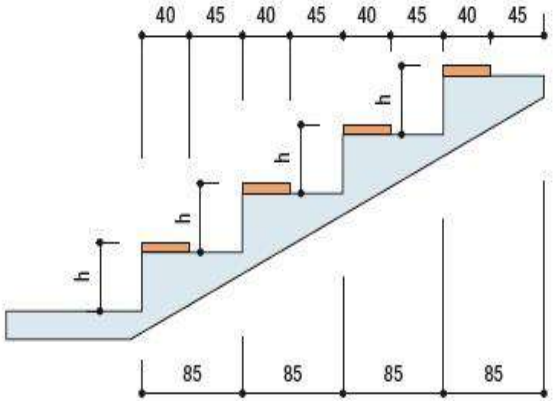


Figura 4. Localidades sentadas al aire libre. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

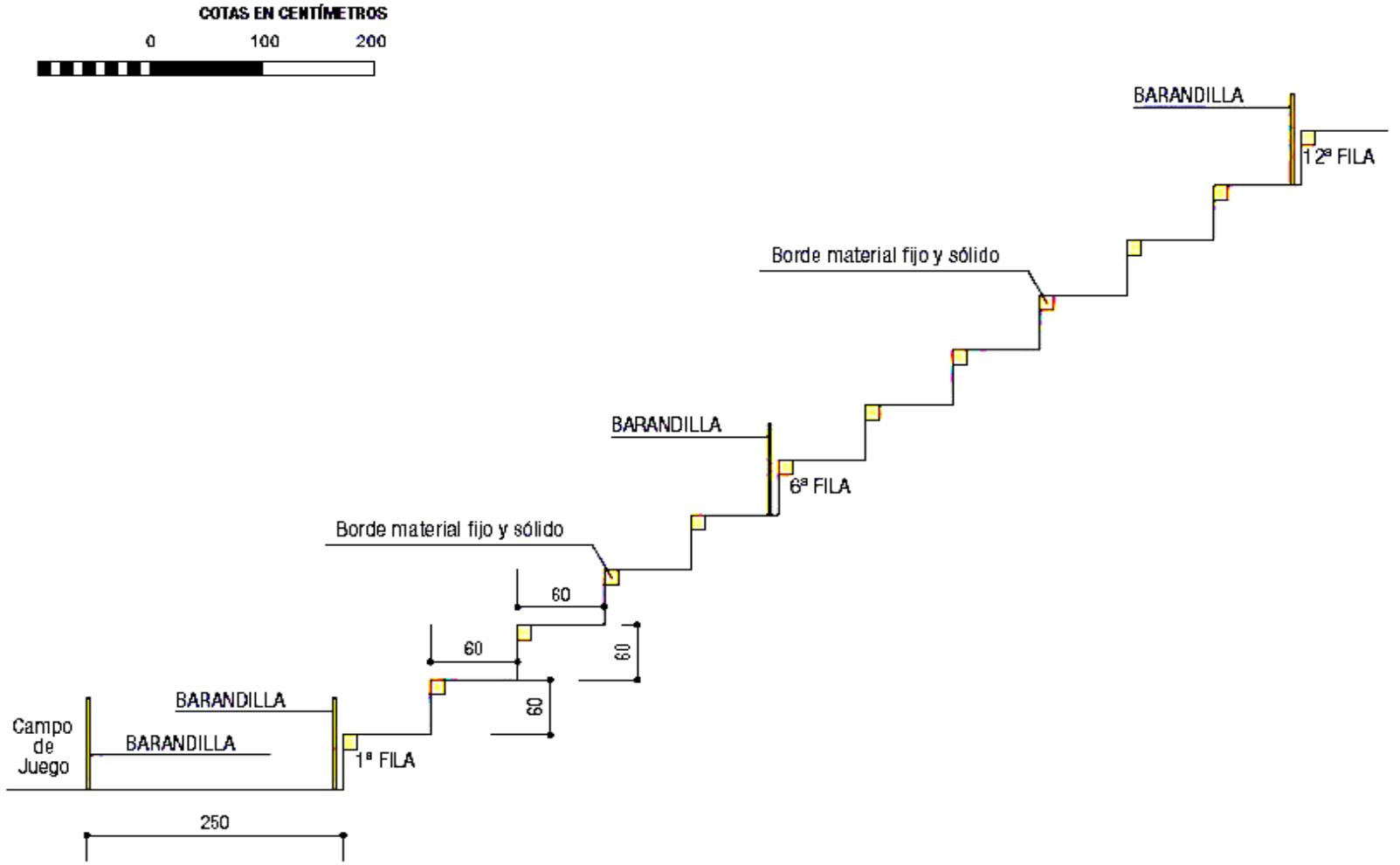


Figura 5. Localidad de pie. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

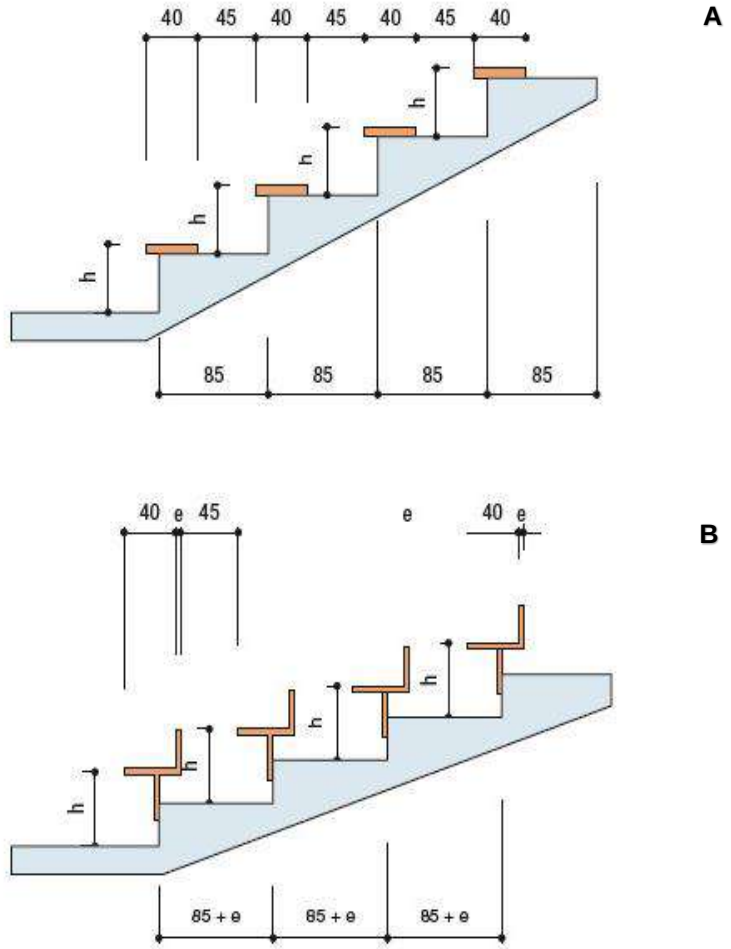


Figura 6. Localidades sentadas al aire libre. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

10 GRADERÍAS

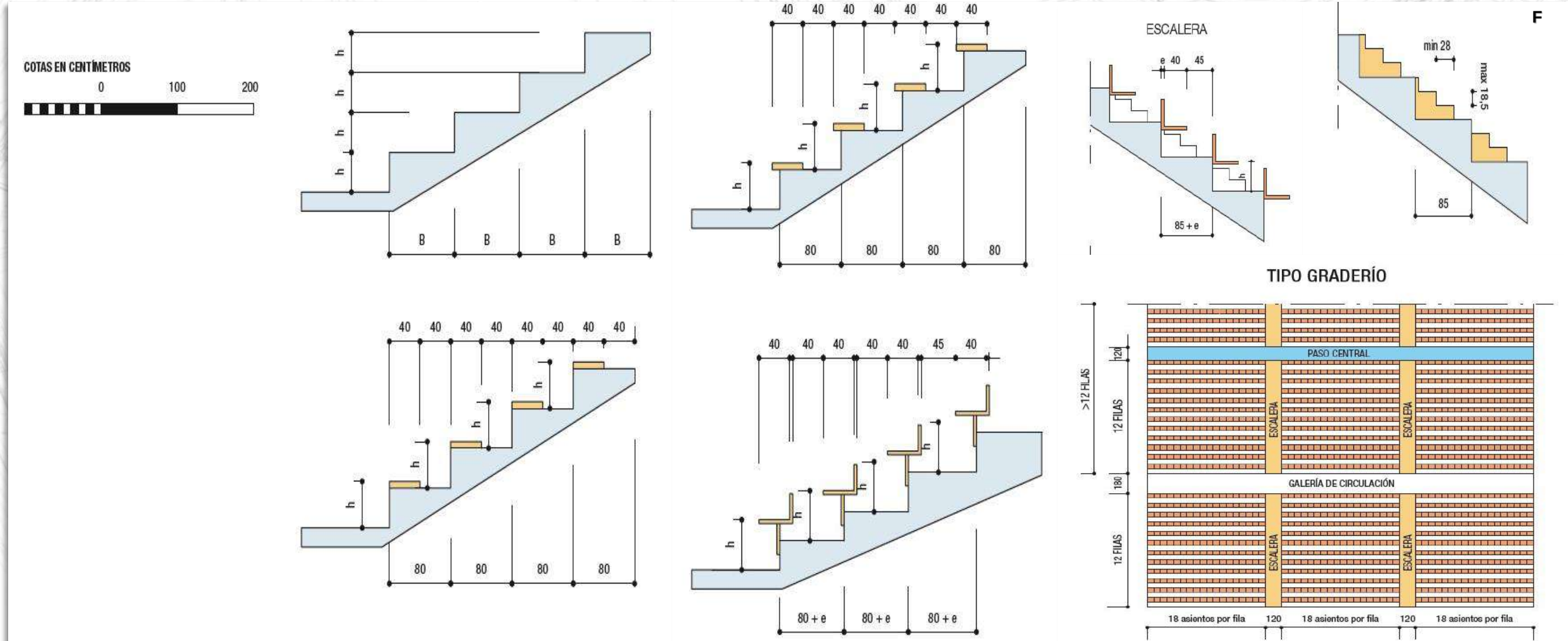


Figura 7. Localidades sentadas a cubierta. Fuente: Manual instalaciones deportivas Navarra.

10.3 CLASIFICACION

10.3.1 ESCENARIOS MAYORES

(UNIDADES DEPORTIVAS DE ALTO RENDIMIENTO Y UNIDADES DEPORTIVAS ESPECIALES)

Para estos escenarios mayores, dentro de los cuales encontramos coliseos, complejos o un estadios, tienen la particularidad de ser cubiertos o al aire libre.

NOTA: Información detallada en el Numeral: 12.2 TIPOLOGIAS – Graderías Al Aire Libre y a Cubierto.

Estas graderías pueden ser solo de concreto, para complejos que normalmente son escenarios al aire libre, o colocar a las graderías de concreto asientos de plástico, como es la mayoría de los casos en los Estadios y Coliseos cubiertos.

Las escaleras de acceso deben ser desarrolladas en el área delimitada, teniendo en cuenta el ángulo de la pendiente máxima que se este manejando en el proyecto.

Estas graderías pueden ser solo de concreto, para La superficie de las escaleras de uso público deben ser de un material antideslizante o puede tener un cambio de textura en los escalones, puede darse mediante una franja de 50 mm bajo relieve o de material antideslizante[4].

LOSAS PRETENSADAS HUECAS

Utilización en, estadios, coliseos, (entre otros). Ventaja: tiempo de construcción, no se utiliza madera para encofrados ni puntales, una vez colocados están listos para usar. Desventaja: es necesario el uso grúas y montacargas o sistemas de izaje para el montaje, todos los pórticos de apoyo deben estar bien nivelados entre ellos para un buen colocado de las piezas, tiende a tener contraflechas (deformación tipo arco en la pieza debido al pretensado). [7]

GRADERÍAS PRETENSADAS

Utilización, complejos, estadios, coliseos, (entre otros), *Ventaja:* tiempo de construcción, no se utiliza madera para encofrados ni puntales, ya cuenta con espaldar y asiento, una vez colocados están listos para usar, puede contar con canales para evacuación de agua. *Desventaja:* Es necesario el uso grúas y montacargas o sistemas de izaje para el montaje, todos los pórticos de apoyo deben estar bien nivelados entre ellos para un buen colocado de las piezas. Las dimensiones de las losas más usuales con viguetas pretensadas y plastoform son: 20cm de espesor de losa, 60 cm de ancho en la huella (asiento) y largos de losa de 3.0m, 3.5m, 4.0m y 5.0m. Por lo general estas construcciones no tienen contrahuella (espaldar) y en caso de tener, lo usual es construir muros de ladrillo encima o junto a la losa. Las dimensiones de losas pretensadas huecas más utilizadas son: 12cm y 16cm de espesor según la longitud de la pieza, ancho de 60cm y largos de losa que varían entre 3.0m a 5.0m.(Ver Figura 10, 11).[7]



Figura 8. Graderías de escenarios al aire libre. Fuente: daplast.



Figura 9.Escaleras de graderías. Fuente: igm escenarios.

10 GRADERÍAS



Figura 10. Graderías Pretensadas. Fuente: Pixabay.

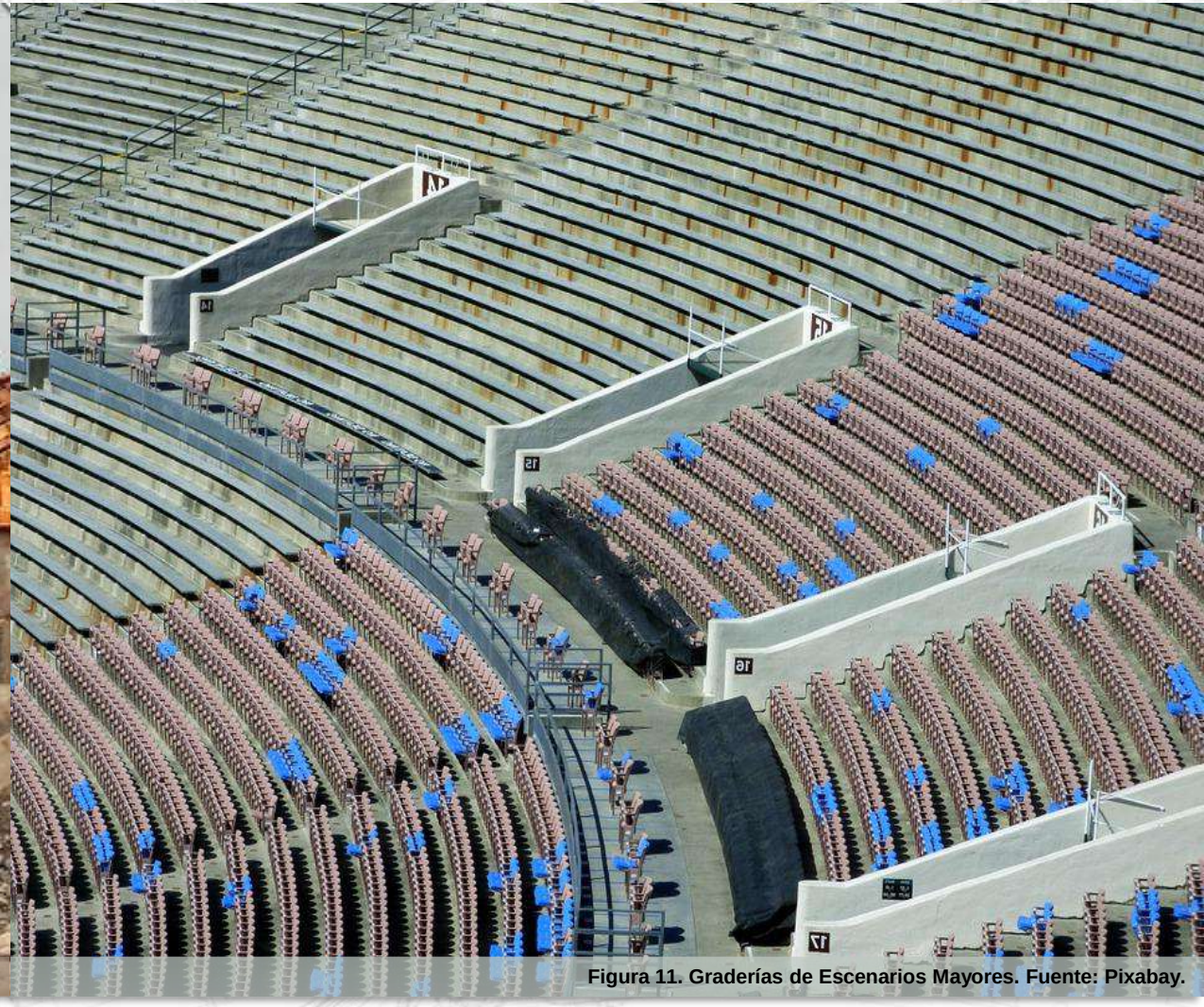


Figura 11. Graderías de Escenarios Mayores. Fuente: Pixabay.

10.3 CLASIFICACION

10.3.2 ESCEANRIOS MEDIANOS
(CATEGORIA 3 Y CATEGORIA 2)

La configuración de las graderías para este tipo de escenarios estarán diseñadas para cumplir con los programas básicos dentro del funcionamiento de una infraestructura deportiva de esta escala.

Al igual que los escenarios mayores, las graderías pueden ser al aire libre o cubiertas, pero por las dimensiones y el aforo de estas categorías las graderías pueden estar conformadas de la siguiente manera:

LOSAS ALIGERADAS CON VIGUETAS PRETENSADAS

Utilización en, municipios rurales, Escuelas, canchas de barrio y en canchas pequeñas. Ventaja: fácil armado, poco uso de madera, costos accesibles. Desventaja: Si no se tiene un buen diseño de la losa con el tipo de vigueta que pueda resistir las cargas necesarias, existe el riesgo que se genere mucha vibración en la losa, deformaciones y hasta el colapsó en casos extremos. (Ver Figura 12).[5]

LOSAS PREFABRICADAS TIPO PLACAS DE HORMIGÓN ARMADO
Utilización en, Estadios. *Ventaja,* Prefabricados de fácil manipuleo y pueden ser cambiados fácilmente sin afectar a la estructura, *Desventaja,* Longitud máxima 60cm, por lo que se necesita de estructuras más elaboradas y que pueden resultar costosas. (Ver Figura 13).[5]

Para este tipo de escenarios se puede proyectar una cubierta en base a una estructura metálica compuesta por marcos que se apoyan en un sólo eje y que corresponden a la parte más alta de las graderías, liberando el resto de la superficie de cualquier posible apoyo. Cada gradería se enfrenta a una cancha distinta, ampliando las posibilidades de uso al doble.



Figura 12. Gradería de Losas Aligeradas con Viguetas. Fuente: Tecnopreco.





Figura 13. Gradería de Losas Prefabricadas tipo placas de Hormigón Armado. Fuente: Tecnopreco.



Figura 14. Esquema graderías. Fuente: ArchDaily.

10 GRADERÍAS



Figura 15. Esquema graderías. Fuente: ArchDaily.



Figura 16. Esquema graderías. Fuente: ArchDaily.

10.3 CLASIFICACION

10.3.3 ESCEANRIOS MENORES
(CATEGORIA 1)

10.3.4 CANCHAS SINTETICAS

La disposición de las graderías para estos dos tipos de unidades deportivas por sus características podrán compartir la misma configuración, diferenciándose por la altura, dimensiones y/o diseño arquitectónico.

Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 65 cm y 90 cm. Cuando se trata de graderías en dos o más tramos, se recomienda que se revise la configuración para garantizar la visibilidad de los espectadores sin sacrificar la comodidad.

Para determinar el perfil de las graderías en sus diferentes tramos y garantizar un correcto diseño, se puede incrementar gradualmente la altura de las contrahuellas, las cuales por efectos de la ergonomía no deberán superar los 48 cm.[2]

ESTRUCTURAS MACIZAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

Utilización en: municipios rurales y en escuelas, principalmente cuando solo se diseñan 2 a 3 peldaños sobre suelo horizontal y de 2 a 6 peldaños sobre suelos con pendientes pronunciadas. Ventaja, Estructura sólida y resistente. Desventaja, Costoso. (Ver Figura 18).[7]

LOSAS MACIZAS DE HORMIGÓN ARMADO

Utilización en, estadios, Coliseos, escuelas y canchas de instituciones. Ventaja, se puede cubrir largas luces en función a la sección geométrica transversal y la armadura. Desventaja, tiempo de construcción, costoso en función a la complejidad del diseño, se utiliza mucha madera para encofrados y puntales.[7]



Figura 17. Esquema de graderías. Fuente: Tecnopreco.



Figura 18. Gradería de estructura macizas de hormigón ciclópeo. Fuente: Tecnopreco.



Figura 19. Esquema de Gradería. Fuente: Tecnopreco.

10 GRADERÍAS



Figura 20. Esquema graderías cancha sintética. Fuente: Vanguardia.



Figura 21. Esquema graderías cancha sintética. Fuente: ArchDaily.

10.4. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Antioquia, I. (2010, 08). Canchas de Futbol. Retrieved from https://es.slideshare.net/Vann_cerdo_conejo/guiabasicaconstruccioncanchasdefutbol(DNP, 2015, pag.13, 14, 16, 17)
- Referencia 2. DNP, D. N. (2015). Construcción y dotación polideportivo cancha múltiple. Retrieved from http://viva.org.co/PDT_para_la_Construccion_de_Paz/Proyectos_tipo_SGR-DNP/POLIDEPORTIVO%2019062015.pdf.
- Referencia 3. Navarra, M. d. (2016). Manual de instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Retrieved from https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf.
- Referencia 4. Manual básico de instalaciones deportivas. (s.f.) Gobierno de navarra. Capítulo 1.6.
- Referencia 5. Tecno Preco (02-01-2018) Ing. Lucio m. Aparicio Amonzabel http://www.tecnopreco.com/2018/02/01/construccion-de-graderias-para-campos-deportivos-en-bolivia/.

10.4.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Valencia, I. d. (n.d.). Gradas accesibles. Retrieved from https://accesibilidad.aspaym.org/wp-content/doc/publicaciones/gradas_accesibles.pdf.
- Figura 2 DNP, D. N. (2015). CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN POLIDEPORTIVO CANCHA MULTIPLE. Retrieved from http://viva.org.co/PDT_para_la_Construccion_de_Paz/Proyectos_tipo_SGR- DNP/POLIDEPORTIVO%2019062015.pdf.
- Figura 3. Formacion, B. p. (n.d.). Cálculo de Isóptica. Retrieved from https://componentediseno.blogspot.com/2017/06/calculo-de-isoptica.html.
- Figura 3-1. Isoptica. Fuente: MED MinDeporte .
- Figura 4, Figura 5, Figura 6, Figura 7. Navarra, M. d. (2016). Manual de instalaciones Deportivas de la Comunidad Foral de Navarra. Retrieved from https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D479574B-C413-4050-AE66-1489823DD1DF/123727/Manualdeinstalaciones_opt1.pdf.
- Figura 8. Instalaciones. (s.f.). Daplast. Recuperado de: http://www.daplast.com/instalaciones-deportivas/instalacion/816.
- Figura 9. Gradas del campo de fútbol. (s.f.). Recuperado de: https://radiogaroeelhierro.com/2018/07/18/gradas-campo-futbol/.
- Figura 10, Figura 12, Figura 13, Figura 17, Figura 18, Figura 19. TECNOPRECO. (2020, 01 23). Graderías Pretensadas. Retrieved from http://www.tecnopreco.com/portfolio/graderias-pretensadas/.
- Figura 11. PIXABAY. (n.d.). Retrieved from https://pixabay.com/es/photos/estadio-gradas-espectador-c%C3%A9sped-1054509/.

10.4.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 14, Figura 15, Figura 16. ArchDaily. (2016). Estadio Esparta. Retrieved from https://www.archdaily.co/co/879015/estadio-esparta-bva-plus-gvaa/59ad9ac4b22e385f6b00011e-estadio-esparta-bva-plus-gvaa-imagen?next_project=no.
- Figura 20. Vanguardia. (2015, 04 19). Lista la cancha de La Juventud. Retrieved from https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/lista-la-cancha-de-la-juventud-NAVL308027.
- Figura 21. RADIO, C. (2016, 12 24). Entregan nueva cancha sintética en barrio Blas de Lezo de Cartagena. Retrieved from https://caracol.com.co/emisora/2016/12/24/cartagena/1482600288_002166.html.





SEGURIDAD Y VIGILANCIA
CAPITULO 11

11 SEGURIDAD Y VIGILANCIA

11.1 DEFINICION GENERAL

SEGURIDAD: El término seguridad posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *seguritas* hace foco en la característica de seguro, es decir, realza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos.[1]

Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable.
La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza.[1]

SEGURIDAD es un conjunto de sistemas, medios organizativos, medios humanos y acciones dispuestas para eliminar, reducir o controlar los riesgos y amenazas que puedan afectar a una persona a una entidad a una instalación o a un objeto. La seguridad proporciona las condiciones para afrontar el peligro, en síntesis, seguridad es la minimización del riesgo.[2]

VIGILANCIA: Del latín *vigilantĭa*, la vigilancia es el cuidado y la supervisión de las cosas que están a cargo de uno. La persona que debe encargarse de la vigilancia de algo o de alguien tiene responsabilidad sobre el sujeto o la cosa en cuestión.[3]

El servicio ordenado y dispuesto para vigilar también se conoce como **vigilancia**. Puede tratarse del servicio prestado por una compañía privada (ya sea mediante guardias o equipos tecnológicos como cámaras de video) o por las fuerzas públicas de seguridad .(grupo conformado por las Fuerzas Armadas de Colombia).[3]

En este sentido, tenemos que destacar que para poder llevar a cabo esta tarea de prevención y protección, hay que hacer uso de todo tipo de herramientas técnicas y tecnología. Entre las mismas han tomado especial protagonismo en los últimos años las llamadas cámaras de video vigilancia.[3]

No obstante, existen otros muchos instrumentos y dispositivos que se pueden emplear para acometer las tareas de video vigilancia. En concreto podríamos hablar de rastreos de GPS, escuchas telefónicas, micrófonos ocultos, vehículos camuflados…etc.[3]

Aparatos todos ellos que, en muchas ocasiones, son utilizados por las fuerzas militares o policiales y entidades privadas.[3]

Puede decirse que la vigilancia es un proceso de monitoreo, ya sea de seres humanos, animales, objetos o procesos. La intención es que lo vigilado actúe o se mantenga dentro de los parámetros esperados.[3]

En algunas situaciones, la vigilancia se desarrollada con el objetivo de garantizar la seguridad sin entrar en conflicto con la privacidad de las personas. Ese es el caso de las cámaras instaladas en lugares públicos.[3]

En ente regulador de la Vigilancia y Seguridad Privada en Colombia es un organismo llamado “Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada”.[4]



Figura 1 .Cámaras de video vigilancia. Fuente: Epn.gov.co.

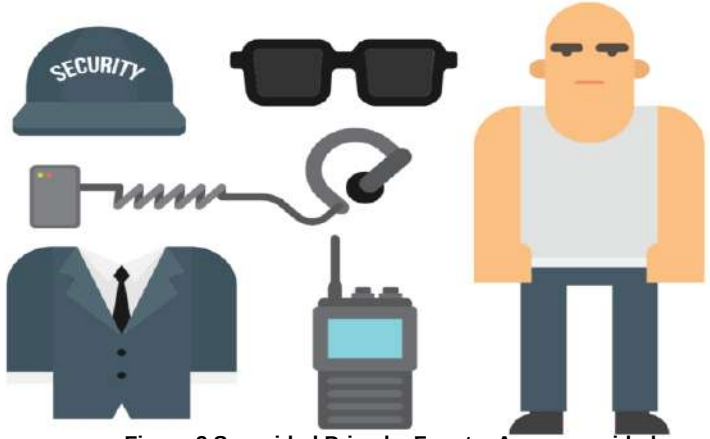


Figura 2.Seguridad Privada. Fuente: Acmaseguridad.com.co.

11.2 TIPOLOGIAS

SEGURIDAD PRIVADA

Es la prestación de un servicio con el fin de proteger los bienes o derechos de una empresa o persona. Los edificios, personas, terrenos, almacenes y hogares son los principales que hacen uso de este servicio.[4]

En general, estos servicios no se limitan solamente a proveer personal de seguridad (vigilantes, escoltas, etc). También incluye el uso de medios tecnológicos como sistemas de seguridad para el hogar, detectores de metales, cámaras de seguridad etc. Otra de las funciones de estos servicios es la prevención del delito así como detener la perturbación a la seguridad y asegurar la tranquilidad individual.[4]

TIPOS DE SEGURIDAD PRIVADA

- **SERVICIO DE VIGILANCIA FIJA:** Los guardias de seguridad deben permanecen en un puesto fijo. Pueden realizar pequeños recorridos sin alejarse mucho de su lugar de trabajo. El uso de estos tipos de seguridad privada es común en conjuntos residenciales y edificios de oficinas.[4]
- **SERVICIO DE VIGILANCIA MÓVIL:** Los guardias de seguridad deben realizar rondas en un área determinada. Por lo general las rondas se hacen en sitios de grandes extensiones y los guardas de seguridad tienen algún medio de transporte para su movilidad. [4]
- **SERVICIO DE VIGILANCIA MÓVIL:** Los guardias de seguridad deben realizar rondas en un área determinada. Por lo general las rondas se hacen en sitios de grandes extensiones y los guardas de seguridad tienen algún medio de transporte para su movilidad.
  Estos tipos de seguridad privada es común en grandes empresas como las que pertenecen al sector energético o minero.[4]
- **SERVICIO DE TRANSPORTE DE VALORES:** Estos tipos de seguridad privada se encarga de transportar y custodiar algún bien de un lugar a otro. El servicio de transporte de valores muy común en el sector bancario, como el transporte de remesas.[4]
- **SERVICIO DE ESCOLTA:** Estos tipos de seguridad privada mezcla los 3 anteriores. Se encarga de la protección de un bien o persona en su desplazamiento, en un área fija o delimitada.
  El_servicio de escolta se caracterizan por portar armas de fuego aunque también las hay con armas no letales.[4]
  Cabe resaltar estos servicios son contratados por empresas que cuentan con los recursos humanos y técnicos por parte de los gremios interesados en recibir sus servicios.
  Tiene que hacerse bajo las normas de contratación y salarios legales vigentes en Colombia.



Figura 3. Guardia de Seguridad. Fuente: Acmaseguridad.



Figura 4. Transporte de Valores. Fuente: Atlas.



Figura 5. Escolta. Fuente: Acmaseguridad.

11.2 TIPOLOGIAS

COMPLEMENTO DEL SERVICIO DE VIGILANCIA HORAS MINIMAS ESTABLECIDAS POR LA LEY EN COLOMBIA.

De acuerdo con el artículo 161 del Código Sustantivo del Trabajo, la jornada máxima laboral para los trabajadores colombianos es de 8 horas diarias y 48 a la semana; sin embargo, en aquellos casos en que el empleador y el trabajador lo acuerden, habrá lugar al establecimiento de jornadas diarias flexibles que podrán distribuirse máximo entre 6 días a la semana, con un día de descanso obligatorio, destinando a la ejecución de la actividad laboral hasta 10 horas diarias –es decir, máximo 2 horas extra por día.[9]

Finalmente la Ley 1920 de julio de 2018 conocida como la "Ley del Vigilante" se dictan otras disposiciones, los trabajadores del sector de la vigilancia y seguridad privada pueden acordar con su empleador –de forma escrita y con la firma de las dos partes– una jornada máxima de 12 horas diarias y 60 semanales, incluyendo horas extra.
Lo anterior quiere decir que las empresas de vigilancia y seguridad privada seguirán acordando jornadas laborales básicas de 8 horas diarias**,** con la diferencia de que la nueva legislación les permite incrementar el tiempo de trabajo complementario a 4 horas adicionales diarias; con la obligación de respetar el descanso establecido en la norma laboral vigente.[9]

Cada empresa prestadora del servicio de vigilancia y seguridad, ofrece diferentes alternativas de utilización de sus recursos humanos y de equipos de acuerdo a las necesidades del cliente.

Este tipo de servicio aplicaría para los escenarios que deban priorizar un total cubrimiento de su patrimonio (escenarios Mayores sugeridos).

La Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada expidió la Circular Externa No. 20201300000015 de 2020 mediante la cual establece las tarifas para la contratación de servicios de vigilancia y seguridad privada en la vigencia 2020.[10]

Así, la norma establece que todas las Empresas y Cooperativas de Vigilancia y Seguridad Privada con armas y sin armas, que utilicen el medio humano y/o canino, deben sujetarse al régimen de tarifas en la prestación de los servicios, en los siguientes términos:

Los usuarios de los sectores público, educativo privado, comercial y de servicios, industrial, aeroportuario, financiero, transporte y comunicaciones, energético y petrolero, serán sujetos de aplicación de la tarifa mínima equivalente a 8.8 salarios mínimos legales.[10]



Figura 6. Guarda de Seguridad. Fuente: Grupoempresarialatenas.

11.2 TIPOLOGIAS

COMPLEMENTO DEL SERVICIO DE VIGILANCIA HORAS MINIMAS ESTABLECIDAS POR LA LEY EN COLOMBIA

Mensuales vigentes para cubrir los costos laborales; más un porcentaje por concepto de gastos administrativos y de supervisión, de conformidad con los siguientes parámetros.[10]

Tarifa:	$ 887.803	x	8,8	=	$7.724.666

Tarifa	Porcentaje de gastos administración y supervisión	Valor gastos de administración y de supervisión	Modalidad / medio	Tarifa + a y s
$7.724.666	8%	$ 617.973	Medio Humano sin arma	$ 8.342.640
$7.724.666	10%	$ 772.467	Medio Humano con arma	$ 8.497.133
$7.724.666	11%	$ 849.713	Medio Humano con canino	$ 8.574.380

Figura 7. Cuadro de Tarifas Guarda de Seguridad. Fuente: Fenalco.

11 SEGURIDAD Y VIGILANCIA

- **SEGURIDAD PUBLICA:** Hacen parte de este grupo todas las Organizaciones gubernamentales que tienen a cargo la seguridad publica de la Republica de Colombia.

  El Estado es el garante de la seguridad pública y el máximo responsable a la hora de evitar las alteraciones del orden social.[5]

  En este sentido, la seguridad pública es un servicio que debe ser universal , para proteger la integridad física de los ciudadanos y sus bienes. Para esto, existen las fuerzas de seguridad (como la policía), que trabajan en conjunto con el Poder Judicial.[5]

ENTES QUE EJERCEN LA SEGURIDAD PUBLICA

- **Policía nacional (PNl).**
- **Fuerzas militares de Colombia.**
- **Ejercito – armada nacional- fuerza aérea.**
- **Fiscalía general de la nación.**

Las fuerzas de la seguridad pública deben prevenir la comisión de delitos y reprimir éstos una vez que están curso. También es función de las fuerzas de seguridad perseguir a los delincuentes y entregarlos a la Justicia, que será la encargada de establecer los castigos correspondientes de acuerdo a la ley.[5]

En este sentido hay que destacar entidades u organismos de todo el mundo que se encargan de llevar a cabo las acciones pertinentes para lograr que los ciudadanos de una zona o país en concreto estén a salvo de actos delictivos y vivan en armonía.[5]



Figura 8. Policía Nacional. Fuente: Policia.gov.co.

FISCALÍA GENERAL DE LA NACIÓN

En la calle y en los territorios

Figura 9 Logo fiscalía general de la nación. Fuente: Pagina web Fiscalia.gov.co.



Figura 10. Fuerzas Militares de Colombia. Fuente: Fuerzas Militares.



Figura 11. Fuerzas Militares. Fuente: Fuerzas Militares de Colombia.

11.3 TIPOS DE HERRAMIENTAS TECNICAS Y TECNOLOGICAS

DETECTORES DE MOVIMIENTO

Son todos aquellos dispositivos que mediante sensores responden a un movimiento físico, generando una alarma, ya puede ser sonora, visual, local o remoto.
Su uso generalmente se encuentra atado a CCTV.[6]

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV).

Denominamos circuito cerrado de televisión a un conjunto de cámaras enlazadas a uno o más monitores de video que reproducen las imágenes y permiten su almacenamiento ya sea en DVR – Digital Video Recorder.

.

Actualmente la mayoría de los CCTV cuentan con sensores de movimiento, los cuales activan la función de gravado.[6]

SISTEMAS DE SEGURIDAD BIOMÉTRICOS Y CONTROLES DE ACCESO.

Este sistema permite el acceso a determinadas áreas, siendo configurable para cada usuario.
En los sistemas de seguridad biométricos, El uso más generalizado y que ha traído mejores resultados, es el de toma de impresiones dactilares para su archivo en medio magnético, lo cual permite una consulta ágil y el cruce de información de forma eficiente con los organismos de seguridad del estado.[6]

Para estos fines se cuenta con el sistema AFIS desarrollado por la compañía NEC. En cuanto a los equipos, en estos momentos el Instituto cuenta con lectores biométricos Verifier320LC fabricados por la Crossmatchtechnologies.
Estos permiten tanto la toma de la impresión como su posterior cotejo.[6]

BLOQUEADORES O INHIBIDORES DE SEÑAL CELULAR.

El sistema de detección e inhibición celular fue desarrollado por tecnologías militares con el fin de anular las comunicaciones del enemigo.

El Inhibidor celular, utiliza una moderna técnica de proceso de señal para interferir la conexión entre los celulares y la torre celular (BTS) con la cual se está comunicando en forma continua.[6]

El jammer o bloqueador trabaja emitiendo ondas de Radio Frecuencia en baja potencia, que bloquean las comunicaciones celulares en diferentes rangos. Detector: detecta la comunicación de manera sensitiva de teléfonos celulares. Las bandas de frecuencia en las que actúa son: GSM/ DCS / UMTS/ CDMA / PCS. [6]

Para el manejo de estos mecanismos se requiere de personal calificado y entrenado .
Son mecanismos y herramientas de mucho estudio y por lo general son muy costosos.[6]



Figura 12. Detectores de Movimiento. Fuente: Comofunciona.com.



Figura 13. CCTV. Fuente: Cámaras de vigilancia 10.



Figura 14. Sistemas Biométricos. Fuente: sistemas Afis.

11 SEGURIDAD Y VIGILANCIA

ARCO DETECTOR DE METALES.

En el mercado podemos encontrar múltiples marcas de detectores de metales de paso, a continuación encontramos algunas características comunes entre ellos:[7]

- Fuente de alimentación: corriente alterna automático de 100 a 240v.
- Temperatura de operación: -20°C a 70 °C. A prueba de agua: Sin embargo se recomienda que este protegido de los elementos.
- Seguridad: Panel de control protegido por cerradura y claves de acceso a la programación.[7]
- Programación: Ajustable de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Siendo el arco detector de metales un medio técnico de apoyo en las labores de requisa, debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Al iniciar el servicio: Verifique el funcionamiento del arco, ya sea con la función de autodiagnóstico o pasando un objeto metálico.
- Mantenga el arco en funcionamiento todo el tiempo, están diseñados para trabajar 7 x 24.
- Si el arco genera una alarma, verifique hasta quedar sin dudas.[7]

DETECTORES DE METALES MANUALES.

Existen varios modelos , siendo los de gran utilidad entre los cuales tenemos:[7]

SUPERWAND Y SUPER SCANNER.

- Fuente de alimentación: Batería recargable de 9V DC o intercambiable sin necesidad de herramientas.
- Temperatura de operación: -37°C a 70 °C.
- Dimensiones: largo 42 cm. Peso 500 gramos. (super scanner). largo 48.3 cm.
- Peso: 527 gramos (superwand).[7]

RECOMENDACIONES.

Al iniciar el servicio:

- Verifique el funcionamiento del detector pasándolo cerca a un objeto metálico.
- Mantenga el detector apagado sino lo esta utilizando.
- Si el detector genera una alarma, verifique hasta resolver las dudas.
- Al utilizar el detector en una requisa deslícelo suavemente, los movimientos bruscos pueden generar falsas alarmas.[7]



Figura 15. Arco de Metales. Fuente: acmaseguridad.com.co.

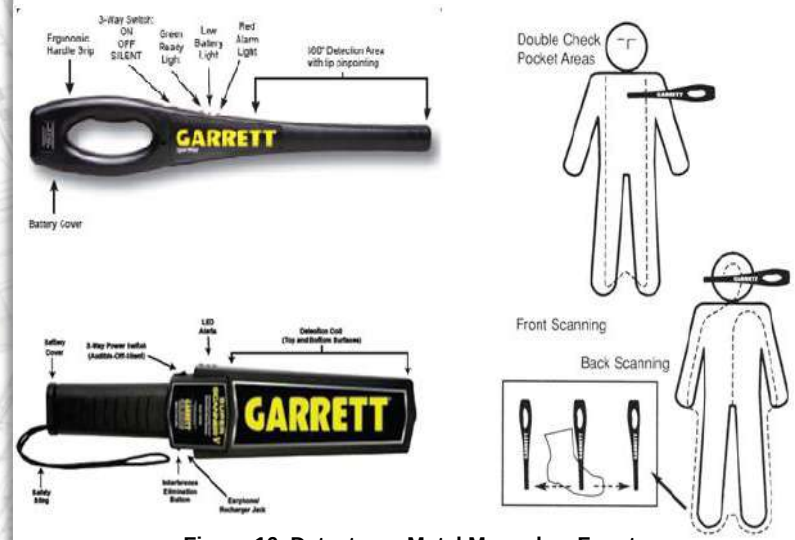


Figura 16. Detectores Metal Manuales. Fuente: epn.gov.co.

11 SEGURIDAD Y VIGILANCIA

CABINAS DE ESCANEO CORPORAL

Permiten la detección de los elementos que un visitante lleva consigo, ya que manejan tecnología de ondas milimétricas, no son perjudiciales para personal con deficiencias cardiacas, mujeres embarazadas o niños.

La implementación de estos dispositivos, tienen un alto costo , requieren de dos a tres minutos por persona demorando los procedimientos de ingreso.[7]

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fuente de alimentación: corriente alterna automático de 115 a 240 v.

Tipo de operación: Altas frecuencias (ondas milimétricas) Ubicación de elementos de forma visual.[7]

RECOMENDACIONES

Al iniciar el servicio:

- Verifique el funcionamiento de la cabina.
- La operación de la cabina debe realizarse solo por personal capacitado para la misma.
- Si la cabina detecta un elemento sospechoso, verifique hasta resolver las dudas.
- Pasando la persona cuantas veces sea necesario.
- Estas cabinas son costosas pero altamente efectivas para ingresos a los escenarios mayores.[7]

EQUIPO DE INSPECCIÓN POR RAYOS X

Se conoce como rayos X a una forma de radiación electromagnética que tiene la capacidad de atravesar cuerpos opacos y se puede imprimir en películas fotográficas.

Los equipos de inspección por rayos X permiten identificar armas y elementos metálicos ocultos en mochilas, bolsos, maletas, ropa, entre otros lugares. Para hacer más eficiente esta detección se utilizan bandas y máquinas detectoras que emiten rayos X y proyectan en una pantalla la imagen del contenido de lo que transita por las bandas.

Sus generadores de rayos X así como la gestión de imágenes garantizan que se detectarán armas y dispositivos metálicos que pudieran representar peligro. Tienen la capacidad de realizar inspección en pequeñas bolsas, sobres, paquetes entre otros y se utilizan en colegios, prisiones, bancos, instituciones públicas y privadas.[7]

RECOMENDACIONES AL INICIAR EL SERVICIO:

- Verifique el funcionamiento de la cabina.
- La operación de la cabina debe realizarse solo por personal capacitado para la misma.
- Si la cabina detecta un elemento sospechoso, verifique hasta resolver las dudas.

Estas cabinas se recomiendan en los escenarios de alto rendimiento.[7]



Figura 17. Cabinas de Escaneo . Fuente: web epn.gov.co.

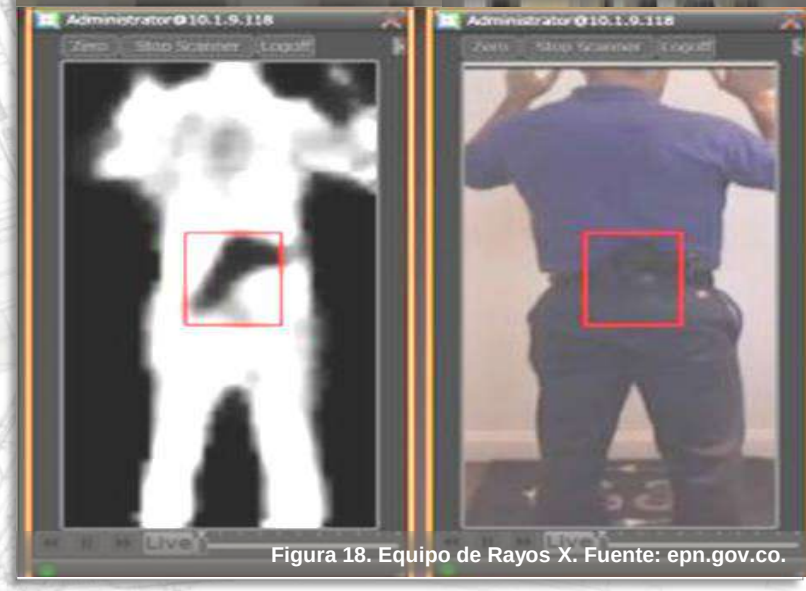


Figura 18. Equipo de Rayos X. Fuente: epn.gov.co.

11 SEGURIDAD Y VIGILANCIA

SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO.

La automatización tiene para los inmuebles controles de accesos específicamente diseñados para los dos principales tipos de ingresos, el peatonal y el vehicular.

Los controles de accesos son sistemas que por medio de dispositivos electrónicos y electromecánicos administran la entrada de personas y automotores a los diferentes espacios de una edificación.[8]

CONTROLES DE ACCESOS PEATONALES.

Son desarrollos que se implementan para regular el ingreso de todas las personas que transitan por un área pública o privada, asegurando solo el paso de individuos con la autorización debida.

Lo anterior significa que un producto puede usarse tanto para permitir o restringir el paso del público en general como para delimitar ciertas zonas dentro de una construcción.

Dentro de los módulos que se emplean para dar acceso están los lectores de tarjetas, los lectores biométricos, los teclados para el ingreso de claves, puertas con talanqueras, cabinas con talanqueras, etc.[8]

VENTAJAS:

- Presentan robustez.
- Mecanismos adaptables a cualquier lugar o espacio.
- Optimización del uso de los recursos.

CONTROLES DE ACCESO VEHICULAR A PARQUEADEROS

Provee gestión autónoma sobre el ingreso de vehículos acreditados, visitantes y sobre la asignación de espacios.[8]

Dentro de las tecnologías que lo componen se encuentran las barreras inteligentes, la identificación de placas, los brazos electromecánicos y el guiado vehicular por ultrasonido, entre otros.[8.]

VENTAJAS:

- Presentan robustez.
- Mecanismos adaptables a cualquier lugar o espacio.
- Optimización del uso de los recursos.
- Operan en sinergia con otros mecanismos de automatización.

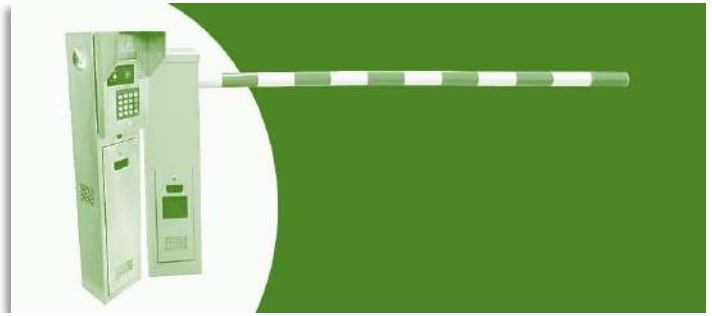


Figura 19. Talanquera automatizada. Fuente: Www.imply.com.



Figura 20. Control de Acceso Peatonal. Fuente: Imply.com.



Figura 21. Control acceso vehicular. Fuente: keytopusa.com.

11.4. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Concepto de seguridad. Autores: Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2012. https://definicion.de/seguridad/.
- Referencia 2. Seguridad en las instalaciones-concepto de seguridad Elaborado por: Teniente. Alexander Ballesteros Sanabria - Diseño y virtualización: Teniente. Jhon Alexander Vallejo Briceño. http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/seguridad/introduccin.html.
- Referencia 3. Concepto de vigilancia ,Autores: Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2010. Actualizado: 2013. https://definicion.de/vigilancia/.
- Referencia 4. Seguridad privada conceptos básicos, Todos los derechos reservados AC+Seguridad ® 2018 Actualizado 19 nov 2019. https://www.acmaseguridad.com.co/tipos-de-seguridad-privada/.
- Referencia 5. Definición de seguridad publica. Autores: Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2008. Actualizado: 2008. https://definicion.de/seguridad-publica/.
- Referencia 6. Seguridad electrónica medios activos. Elaborado por: Teniente. Alexander Ballesteros Sanabria - Diseño y virtualización: Teniente. Jhon Alexander Vallejo Briceño. http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/SEGURIDAD/51_medios_activos.html
- Referencia 7. Dispositivos electrónicos de detección. Elaborado por: Teniente. Alexander Ballesteros Sanabria - Diseño y virtualización: Teniente. Jhon Alexander Vallejo Briceño. http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/SEGURIDAD/522_detector_de_metales_manual.html
- Referencia 8. Dispositivos controles de acceso. Blog – Tecnelec-CCTV- Controles de accesos, ingreso para personas y vehículos, Copyright 2017 Tecnelec de Antioquia 23/02/2017. https://tecnelec.com.co/controles-de-accesos-para-personas-vehiculos/
- Referencia 9. Jornada laboral maxima de personal se seguridad y vigilancia. Blog – ACTUALICESE.COM Pubicado marzo 11 de 2019. https://actualicese.com/jornada-laboral-maxima-de-personal-de-vigilancia-y-seguridad-privada/.
- Referencia 10. Supervigilancia establece tarifas para contratación de servicios para el año 2020. blog fenalco.com 23/02/2020. http://www.fenalco.com.co/gesti%C3%B3n-jur%C3%ADdica/supervigilancia-establece-tarifas-para-contrataci%C3%B3n-de-servicios-para-el-a%C3%B1o-2020.

11.4.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1. Cámaras de video vigilancia. Fuente: Pagina web epn.gov.co. http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/SEGURIDAD/cedip.png.
- Figura 2. Seguridad privada. Fuente: Pagina web acmaseguridad. https://www.acmaseguridad.com.co.
- Figura 3, Figura 4, Figura 5. Seguridad privada. Fuente: Pagina web acmaseguridad. Y BLOG GRUPO ATLAS. https://www.acmaseguridad.com.co - https://blog.atlas.com.co/logistica-del-transporte-de-valores-atlas.
- Figura 6. Guarda de seguridad. Fuente: www.grupoempresarialatenas.com. https://www.grupoempresarialatenas.com/wp-content/uploads/2019/06/guarda-01.png.
- Figura 7. Supervigilancia establece tarifas para contratación de servicios para el año 2020. Fuente: Pagina web www.fenalco.com.co.com. http://www.fenalco.com.co/gesti%C3%B3n-jur%C3%ADdica/supervigilancia-establece-tarifas-para-contrataci%C3%B3n-de-servicios-para-el-a%C3%B1o-2020
- Figura 8. Policía nacional. Pagina web policía.gov.co. https://www.ponal.gov.co.
- Figura 9. Fiscalia general de la nación. Fuente: Pagina web Fiscalia General. https://www.fiscalía.gov.co.
- Figura 10, Figura 11. Fuerzas militares de Colombia. Fuente: Pagina web Fuerzas Militares. http://www.fuerzasmilitares.org/.
- Figura 12. Detectores de movimiento. Fuente: Pagina web Comofunciona.com. https://www.comofunciona.com.co.
- Figura 13. CCTV. Fuente: Pagina web Cámaras de vigilancia 10. https://www.camaras devigilancia10.com.co.
- Figura 14. Sistemas biométricos. Pagina web sistemas afis. https://sistemas-afis.blogspot.com/2017/03/tipos-de-sistemas-biometricos.html.
- Figura 15. Arco de metales. Fuente Pagina web.acmaseguridad.com.co. https://www.acmaseguridad.com.co.
- Figura 16, Figura 17, Figura 18. Detectores de metales manuales. Fuente: Pagina web epn.gov.co. http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/SEGURIDAD/cedip.png.
- Figura 19, Figura 20. Controles de acceso personas y vehículos. Fuente: Pagina web www.imply.com. https://www.imply.com/wp-content/uploads/Bloqueios-1024x693.jpg.
- Figura 21. Usa, K. (s.f.). Parking Access and Revenue Control System. Obtenido de https://www.keytopusa.com/solutions/access-and-revenue-control-system.





JUEGOS TRADICIONALES SIN ESCENARIOS

CAPITULO 12





12 JUEGOS TRADICIONALES SIN ESCENARIOS

12.1. DEFINICIÓN GENERAL

Los juegos tradicionales son aquellos juegos típicos de una región o país, que se realizan sin la ayuda o intervención de juguetes tecnológicamente complicados, solo es necesario el empleo de su propio cuerpo o de recursos que se pueden obtener fácilmente de la naturaleza (piedras, ramas, tierra, flores, etc.), u objetos domésticos como botones, hilos, cuerdas, tablas, etc.

Le permiten a los niños conocer un poco más acerca de las raíces culturales de su región; contribuyendo a la preservación de la cultura de un país, y en donde quedan resumidas las experiencias colectiva de generaciones, creando un medio bonito de enseñanza en donde el niño se enriquece jugando.

Son una fuente de transmisión de conocimiento, tradiciones y cultura de otras épocas; el hecho de reactivarlos implica profundizar en las raíces y poder entender mejor el presente.

Su práctica consecuente tanto en la comunidad como en la escuela, es considerada como una manifestación de independencia infantil que coopera con el desarrollo de las habilidades y capacidades motoras al promover el juego activo y participativo entre los niños y niñas, frente a una cultura tecnológica que incita al sedentarismo corporal y la cual impulsa el incremento de la obesidad infantil.[1]

12.1.2. DEFINICIÓN ESPECÍFICA

Los juegos tradicionales son una parte importante de nuestra cultura popular, se han practicado de generación en generación de las familias del Caribe Colombiano.
Juegos como “bolita de uñita”, “trompo”, “la peregrina”, ”cometa”, ”estatua”, ”el escondido”, “fusilado”, entre otros, resuenan en la memoria colectiva.

Los juegos tradicionales son, en esencia, actividad lúdica surgida de la vivencia tradicional y condicionada por la situación social, económica, cultural, histórica y geográfica.[2]

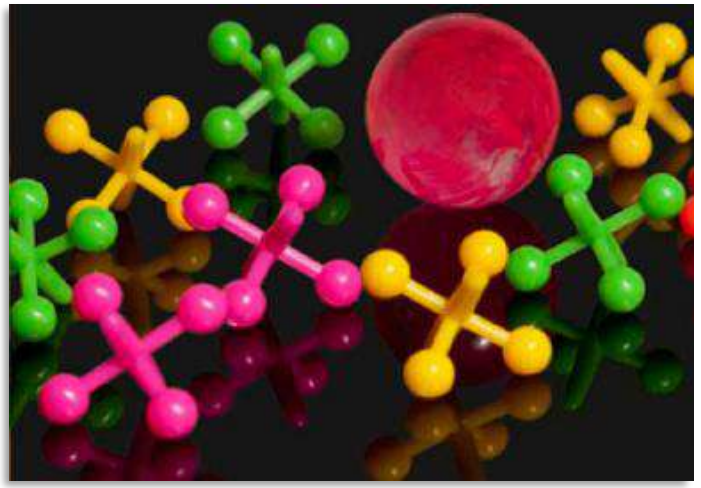


Figura 1. Juegos tradicionales. Fuente: Radio Nacional de Colombia.



Figura 2. Juegos tradicionales. Fuente: Radio Nacional de Colombia.



Figura 3. Juegos tradicionales. Fuente: Radio Nacional de Colombia.

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.1. TROMPO

Es un juguete elaborado con una pieza de madera dura en forma cónica (parecido a una pera), con una punta de metal sobre la cual gira, para jugar el trompo se necesita, un trompo, hilo y/o pita y muchas ganas.

Para lograr que el trompo gire, se enrolla el hilo y/o pita desde la púa hacia la espiga, y se lanza al suelo con fuerza, desenroscándose al llegar al suelo. El trompo gira una y otra vez sobre la superficie, bailando con un ritmo y duración provocada por el jugador, cuando pierde su movimiento se dice que ha "muerto".[2]

12.2.2. COMETA

La fecha ideal para volar cometas en la ciudad es el mes de Agosto, el Instituto Distrital de Recreación y Deportes – IDER es el dirigente de las actividades de cometa en la ciudad, normalmente las actividades son realizadas en Las Tenazas o en el Bulevar de Crespo.

Podemos escuchar hablar de la cometas como barrilete, volantín, birlocha, papelote, samarita, entre otros. Estas son elaboradas con diversos materiales como la caña o palitos de madera con papel de colores, de seda, atando el esqueleto con hilo y adhiriendo el papel con goma. La cola de la cometa sirve de contrapeso que se aumenta o se disminuye para remontar el vuelo. Las cometas se vuelan por cualquier persona que esté en la capacidad de hacerlo, se debe tomar la cometa dejándose llevar por la brisa hasta que saltándose una y otra vez para conseguir el cielo.[2]



Figura 4. Trompo. Fuente: ICARITO.



Figura 5. Trompo. Fuente: DiariOriente.



Figura 6. Cometas. Fuente: El Tiempo.



Figura 7. Cometas. Fuente: El Tiempo.

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.3. LA PEREGRINA

Este juego lo llaman de diferentes formas, reina mora, avioncito, pata coja, tejo, pitajuela, entre otras. Para jugarlo debes dibujar en una superficie preferiblemente en concreto, contornos de varias casillas y las enumeras, el jugador debe lanzar una piedra y saltas los pasos que indicaba el número donde caía la piedra, el movimiento debe ser en una sola pierna.[2]

12.2.4. YERMIS

Este juego es propio de la Región Caribe, teniendo más de 60 años de historia. Normalmente se juega en parques, calles y zonas verdes, es una mezcla de béisbol y pinchados. Se juega entre dos equipos de 5 a 10 personas, se usa una pelota de caucho del tamaño de la mano y de 8 a 10 tapas de gaseosa o cerveza e incluso se juega con piedras pequeñas.

Se arma la torre con las tapas y hay un equipo que ataca y otro que defiende, el que defiende debe intentar derrumbar la torre con la pelota, si lo logra debe correr, pues los atacantes intentarán poncharlos con la pelota, ya que el propósito de los defensores es volver a armar la torre y de los atacantes es evitarlo ponchando a todos los jugadores del equipo defensor. Las reglas son: (i). Los que atacan no pueden caminar con la pelota, (ii). La torre debe ser armada totalmente y durar 5 segundos sin caerse.[2]



Figura 8. Juego de la peregrina. Fuente: Con mis hijos.

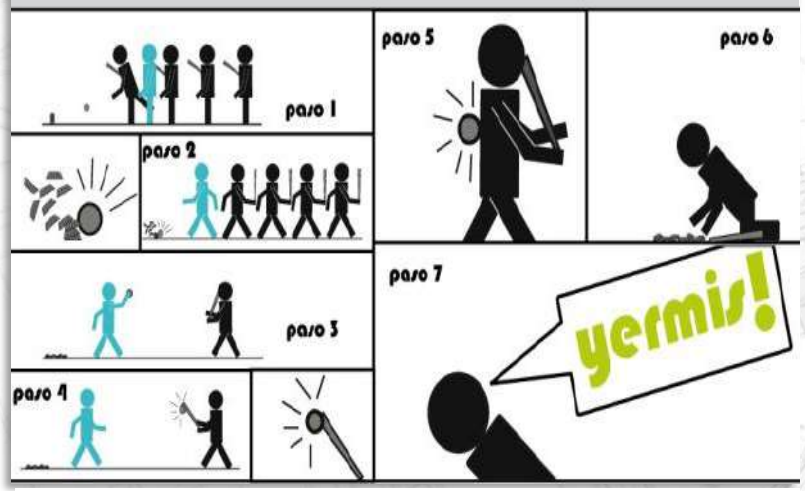


Figura 10. Juego de yermis. Fuente: Un cuervo colombiano.



Figura 9. Juego de la peregrina. Fuente: Gresitepiscinas.



Figura 11. Yermis. Fuente: Un cuervo colombiano.

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.5. BOLICHES

Una canica (boliche) es una pequeña esfera de vidrio, alabastro, cerámica, arcilla, metal o porcelana que se utiliza en diversos juegos, entre esos el boliche.

El objetivo del juego es lanzar una o varias canicas para intentar aproximarse a otras o algún agujero, cuando se gana se suelen tomar las canicas de otro jugador o de los jugadores contrarios.[2]

12.2.6. ESCONDITE

Es importante jugar el escondite en un parque y/o lugar donde hayan muchos obstáculos para esconderse. El objetivos es ocultarse y no ser descubierto hasta el final, todos los jugadores se esconden con excepción de uno que será encargado de buscar al resto. Entre más personas jueguen, más complicado y divertido será.

Siempre se deben fijar límites en la zona. Se elige al que cuenta, este debe hacerlo sobre una pared para apoyar el rostro con los ojos cerrados y permanecer así un tiempo, el grupo elige hasta que número debe contar para que les dé tiempo a todos de esconderse.

Al finalizar el conteo, la persona puede decir un verso de su preferencia, por ejemplo “1,2,3 allá voy” y salir a buscar a los demás.[2]



Figura 12. Boliche. Fuente: Tienda de canicas.



Figura 13. Boliche. Fuente: Tienda de canicas.



Figura 14. Escondite. Fuente: Juegos tradicionales.



Figura 15. Escondite. Fuente: Con mis hijos..

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.7. LA SOGA O CUERDA

Para este juego se necesitan muchas personas para formar dos equipos, una soga resistente, un pañuelo y mucho espacio libre.
Para jugar se debe trazar una línea divisoria en el terreno de juego y en la mitad de la cuerda se ata un pañuelo. A cada lado del pañuelo (que será la mitad de la soga) se deben colocar igual número de jugadores, se tensa la cuerda de ambos lados y se ubica el pañuelo justo sobre la línea divisoria. A la señal todos los jugadores empiezan a tirar la cuerda hacia su lado y gana el equipo que consiga arrastrar a todos los jugadores del otro equipo al otro lado de la línea.[2]

12.2.8. POLICIA Y LADRÓN

Para este juego se necesita espacio libre, muchas personas y muchas ganas de correo para que no te agarren.

Hay dos equipos, unos son policías otros ladrones. El equipo de los policías deberá coger a los miembros del equipo de los ladrones y meterlos en la cárcel.
Los ladrones que sean metidos en la cárcel, pueden ser salvados por otro ladrón siempre y cuando pase completo por debajo de sus piernas.
El juego termina cuando TODOS los ladrones estén en la cárcel.[2]



Figura 16. La soga o cuerda. Fuente: Cervantalia.



Figura 17. La soga. Fuente: Con mis hijos.



Figura 18. Policía y Ladrón. Fuente: Juegos tradicionales.



Figura 19. Policía y ladrón. Fuente: Soy502.

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.9. BATE TAPITA

Es un juego derivado del béisbol surgido a fines de la década de 1970. Sus herramientas principales consisten en una "tapa", por lo general, se usa la tapa de botellones de agua para consumo humano de 5 galones, o alguna modificación de la misma ergonómicamente creada para estos fines, y que desempeñaría el papel de la pelota en el béisbol; y un "palo" generalmente de escoba para utilizarse como bate.

Se juega principalmente en las calles poco transitadas de los barrios o en cualquier área que se quiera destinar al juego.

Las reglas del juego con las siguientes: Posibilidad de que se juegue con un árbitro. Si se juega con cácher o no, si se usarán strikes "cantados" o bolas. Si se usará corrido bases .

Cantidad de jugadores por equipo (por lo general son de 3), distancia del bateador al pitcher, zona de foul, distancia de "home run".

Al igual que el béisbol tradicional son permitidos varios tipos de lanzamientos a parte de la recta como: curva, slider, sinker, cambio de velocidad, recta cortada o cutter.

Cuando la "tapa" deja de moverse, se cuenta como carrera (y tras anotar, también puede reglamentarse si seguirá el mismo bateador en turno, o si bateará otro distinto del mismo equipo), para que un out sea válido, no se puede apoyar la "tapa" en el suelo, ni arrastrarla, no puede dejarse caer ni haberse topado previamente con alguna parte del cuerpo, en cambio, debe ser un recogido "limpio". El diseño de la "tapa" hace que la misma deba ser lanzada como una especie de "mini-frisbee".[3]

12.2.10. VOLEIBOL PLAYA

Es una variante del voleibol que se juega sobre arena, generalmente en la playa. Difiere principalmente del voleibol por la superficie del terreno de juego y que se practica al aire libre.

En esencia el reglamento es igual al del voleibol tradicional, difiere en los siguiente:

- Se juega en playa.
- El campo de juego mide 16m x 8m.
- La red es más corta.
- Los jugadores no tienen posiciones fijas.
- Se juega descalzo.
- No hay cambios ni sustituciones.
- Los partidos se disputan a tres sets, cada uno de 21 puntos.
- El bloqueo se contabiliza como uno de los 3 toques del equipo.
- Es más flexible lo referente a la retención del balón.
- Es válido a cualquier golpe de ataque siempre que se realice dentro del campo.[5]



Figura 20. Bate tapita. Fuente: Youtube



Figura 21.Voleibol playa. Fuente: Sudcalifornaiano.

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.11. FÚTBOL PLAYA

Es una modalidad de fútbol que se juega sobre una superficie de arena lisa entre dos equipos de cinco jugadores.

En esencia el reglamento es el mismo que el de fútbol de canchas con terreno natural, difiere principalmente en la superficie de juego y dimensiones, este debe ser de 35m x 26m.

Cada equipo esta conformado por cinco jugadores en cancha y de tres a cinco en banquillo.

Esta formado por tres periodos de 12 minutos, siempre debe haber un ganador, en caso de empate se añaden 3 minutos.

Además de la tarjeta amarilla y roja, existe una azul que sirve para suspender por dos minutos a los futbolistas.[4]

12.2.12. KITESURF

Es un deporte de deslizamiento que consiste en el uso de una cometa de tracción que tira del deportista por cuatro o cinco líneas, dos fijas a la barra y las dos o tres restantes pasan por el centro de la barra y se sujetan al cuerpo mediante un arnés, permitiendo deslizarse sobre el agua mediante una tabla.

Se pueden practicar varias modalidades, saltos y maniobras, regatas entre boyas y surf en olas.[6]

La implementación básica se compone de:

- Cometa.
- Barra de dirección.
- Arnés de KiteSurf.
- Tabla.
- Líneas de 4 o 5 líneas (cuerdas de sujeción a la cometa).
- Línea de seguridad del arnés a la barra.
- Leash de seguridad.
- Inflador (bomba o eléctrico).

Existen varios tipos de cometas, entre esos se encuentran:

- Tipo Delta.
- Tipo Bow.
- Tipo C.
- Tipo híbridas.
- Tipo Foil.

Las tablas más utilizadas son las TwinTip.



Figura 22. Futbol playa. Fuente: El universo.



Figura 23. Kitesurf. Fuente: Muchaola.

12.2. JUEGOS TRADICIONALES

12.2.13. FRONTÓN

Es la pared en las canchas donde se practican los juegos de pelota.

La cancha es un espacio rectangular de 10m – 11m de ancho por un largo de 30m o 36m o 54m. Uno de los lados largos queda siempre sin cerrar, los otros tres lados se cierran con paredes de 10m de altura. La medida del largo del frontón de pelota valenciana son menores, contando con una longitud entre 20m – 30m, lo que posibilita el juego habitual de rebote.

Cuando existen, la pared lateral larga se llama "pared izquierda". A la derecha de ésta se encuentra el frontis o trinquete contra la que es obligatorio que bote la pelota, en la que hay una línea horizontal o "falta" (normalmente de metal para que suene el fallo) a 1 m de altura. La otra pared corta se denomina "rebote".

En el suelo y en la pared vertical se colocan unas marcas que señalan distintas distancias desde el "frontis" que son necesarias en el juego, de las cuales las principales son la de "saque" o distancia desde la que debe iniciarse cada punto, la de "falta" o distancia mínima a la que debe botar una pelota de saque y la de "pasa" o distancia máxima a la que puede botar una pelota de saque.[7]

12.2.14. PESCA DEPORTIVA

La pesca deportiva es la actividad relacionada con el ámbito de la pesca. Esta es realizada a nivel personal o en equipo de personas por ocio o competencia. Hay diversas técnicas para realizarla y también existen competencias, se pueden realizar en ríos, lagunas, orilla del mar o mar abierto.[8]

El equipo que se utiliza es:

- Caña de pescar: es una vara de longitud de 1m a 4m que permite incorporar el carrete a su base y realizar lanzamientos a distancia de los señuelos o carnadas y cuya resistencia permite bajo la acción de palanca lograr cansar al pez después de un período variable de tiempo de pelea. Son hechas de fibra de vidrio o grafito puro.
- Carrete: es el instrumento para la liberación de la cuerda y su mecanismo permite recobrar la línea de pesca cuando el pescador le da vuelta a la manilla del mismo. Posee un sistema de freno de compresión de platos ajustable que permite que la cuerda salga con tensión controlada durante la pelea con el pez.
- Señuelo: es un artilugio creado por el hombre, cuya función radica en despertar los instintos naturales del pez, para que este lo muerda como respuesta al acto fisiológico de alimentación.
- Anzuelo: normalmente es pequeño de hierro u otro metal, que pendiente de un sedal o alambre y se coloca el señuelo para pescar.[8]



Figura 24. Frontón. Fuente: Arevalo.



Figura 25. Pesca deportiva. Fuente: El medio natural.

12.3. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Sanchez,A. (2019 Octubre 12). Juegos tradicionales recuperemos nuestros juegos de la infancia. Porta de educación infantil y primaria. Recuperado de: https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/juegos-para-ninos/juegos-tradicionales.html.
- Referencia 2. Algarin,A. (2015 Mayo 22). Juegos tradicionales de la región caribe. Corporación universitaria. Recuperado de: https://es.calameo.com/read/004353642a37a70a4c86d.
- Referencia 3. Juego de Vitilla. (2009 Agosto 7). DiarioLibre. Recuperado de: https://www.diariolibre.com/deportes/el-juego-de-vitilla-se-internacionaliza-ALDL210440.
- Referencia 4. Copa de Futbol playa. (s.f.). Fifa.com. Recuperado de: https://web.archive.org/web/20070703094025/http://es.fifa.com/beachsoccerworldcup/destination/history/index.html.
- Referencia 5. Voleibol playa. (s.f.). Sportregrats. Recuperado de: https://sportsregras.com/es/voleibol-playa-historia-reglas/.
- Referencia 6. Grewcock, L. (2018 Septiembre 17). Kitesurf. Redbull. Recuperado de: https://www.redbull.com/co-es/kitesurf-para-principiantes-consejos.
- Referencia 7. Fronton. (s.f.). hobbyyAficion. Recuperado de: https://www.hobbyaficion.com/hobby/fronton/.
- Referencia 8. Gutierrez,E. (2018 Marzo 18). Que es la pesca deportiva. La pesca. Recuperado de: https://www.lapesca.org/la-pesca-deportiva/.

12.3.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 1, 2, 3. Juegos tradicionales. Fuente: Radio Nacional de Colombia. https://www.radionacional.co/cultura/juegos-tradicionales-de-Colombia.
- Figura 4. Trompo.ICARITO. https://www.icarito.cl/2009/12/6-2117-9-trompo.shtml/
- Figura 5. Trompo. DiariOriente. https://diarioriente.com/altiplano/los-juegos-infal.html.
- Figura 6, 7. Cometas. El Tiempo. https://www.eltiempo.com/colombia/barranquilla/dia-de-cometas-en-barranquilla-398358.
- Figura 8. Juego de la rayuela, como jugar con los niños. (s.f.). Conmishijos. Recuperado de: https://www.conmishijos.com/ninos/ocio/juego-de-la-rayuela-como-jugar-con-los-ninos/.
- Figura 9. Juego de la rayuela, como jugar con los niños. (s.f.). Conmishijos. Recuperado de: https://www.conmishijos.com/ninos/ocio/juego-de-la-rayuela-como-jugar-con-los-ninos/.
- Figura 10. Olaya,C. (2016 Junio 8). Yermis. DiariodeuncuervoColombiano. Recuperado de: https://chrisestaloco.blogspot.com/2016/06/yermis.html.
- Figura 11. Yermis un juego de barrio. (2017 Junio 2). El juego que de niños disfrutábamos, sigue vigente en los barrios de la ciudad. El sonajero. Recuperado de: http://www.elsonajero.com/noticia/yermis-un-juego-de-barrio/.

12.3.1 REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

- Figura 12. Jugando canicas. (2014 Marzo 18). Juguemos canicas el circulo. Tiendadecanicas. Recuperado de: https://www.tiendadecanicas.es/juegos-con-canicas/juegos-con-canicas-el-circulo/.
- Figura 13. Juego de canincas. (s.f.). vezdemarban. Recuperado de:http://www.vezdemarban.com/08_espacio_recuerdo/objetos/juegos_tradicionales_coleccion/html/juegos_de_canicas.html.
- Figura 14. Lorente, j. (s.f.). El escondite. Juegos tradicionales. Recuperado de: https://juegostradicionales.net/el-escondite/.
- Figura 14. Juego del escondite. (s.f.). Pinterest. Recuperado de: https://www.pinterest.es/pin/464363411549206119/?autologin=true.
- Figura 15. Escondite. Fuente: Con mis hijos. https://www.conmishijos.com/actividades-para-ninos/juegos/9-juegos-de-siempre-para-ninos-de-hoy-en-dia-juegos-populares/
- Figura 16. Juego de la soga. (s.f.). Educando en familia. Quepadres. Recuperado de: http://www.quepadres.es/%C3%A1rea-creativa/juegos-de-siempre/juego-de-la-soga/
- Figura 17. La soga. Con mis hijos. https://www.conmishijos.com/actividades-para-ninos/juegos/9-juegos-de-siempre-para-ninos-de-hoy-en-dia-juegos-populares/.
- Figura 17. Niños en el patio juegan policias y raperos. (s.f.). El tradicional juego de 'Policías y Ladrones' es sustituido por esta nueva modalidad adaptada a los tiempos que corren. Eljueves. Recuperado de: https://www.eljueves.es/news/ninos-patio-juegan-a-policias-y-raperos_2442
- Figura 18. Poli y ladrón. (2016 Diciembre 12). Portal de educación infantil y primaria. Recuperado de: https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/juegos-para-ninos/juegos-tradicionales.html/attachment/poli-y-ladron.
- Figura 19, Policía y ladrones. Soy502. https://www.soy502.com/articulo/juegos-infantiles-ninos-ahora-desconocen-24039.
- Figura 20. Torneo bate tapita.(s.f.). Youtube. Recuperado de: http://primertiempo.co/titulares/bate-tapita-cartagena
- Figura 21. Torneo de voley playa. (2018 Noviembre 2). El sudcalifornianо. Recuperado de: https://www.elsudcalifornianо.com.mx/deportes/preparan-torneo-de-voleibol-de-playa-2608666.html
- Figura 22. Neptalí, P. (2019 Julio 8). Manta acogerá liga sudamericana de futbol playa. Eluniverso. Recuperado de: https://www.eluniverso.com/deportes/2019/07/08/nota/7415751/manta-acogera-liga-sudamericana-futbol-playa.
- Figura 23. Kitesurf. (s.f.). Mucho viento. Recuperado de: http://www.muchoviento.com/destinos/brasil/cumbuco/cumbuco-kitesurf-2/cumbuco-kitesurf-center/.
- Figura 24. Frontón. (2019 Septiembre 4). Arevalo. Recuperado de: https://arevalo.es/index.php/servicios-municipales/instalaciones-deportivas/item/15-fronton-municipal.
- Figura 25. Pesca deportiva. (2015). El medio natural. Recuperado de: https://urbanismo.cartagena.es/medionatural/areas.asp?CodMenu=002&Ficha=250.



SEÑALETICA
CAPITULO 13

13 SEÑALETICA

13.1. DEFINICION GENERAL

La señalización es un aspecto de mucha importancia en la seguridad e higiene en general. Símbolos de seguridad, advertencia o cualquier otro tipo de aviso abundan en la vida diaria, pero algunas de estas señales aparte de indicar información, pueden salvar vidas de la gente en el trabajo y es por eso que es de mucha importancia el estudio de este tipo de señalización.

La señalización puede ser utilizada como medida correctiva o medida preventiva en el ambiente laboral, y se ha investigado sobre las características de la señalización y criterios a seguir, así como la importancia de utilizar la señalización antes que ocurran accidentes o incidentes, de manera preventiva.

La señalización es una herramienta extremadamente útil y puede evitar accidentes pero esta debe formar parte de un plan de prevención y debe ser debidamente acompañada por otras formas y herramientas de prevención de accidentes.

Una vez realizada la evaluación de riesgos se puede realizar un PLAN DE SEÑALIZACIÓN de manera que se eviten riesgos y accidentes de los trabajadores de la empresa o terceros que en un momento determinado puedan encontrarse dentro de las instalaciones (empresas subcontratadas, comerciales, familiares en una residencia, etc).[1]

Para realizar un Plan de Señalización donde se indiquen la disposición de carteles y señales en las empresas se debe de observar los puntos visuales y optimizar la relación de espacio distribución de elementos dentro de ambientes industriales y empresariales.

Las señalizaciones deben ser claras y simples, orientadas a la mayor visualización posible.

En la actualidad, la creciente importancia que se presenta en las empresas relacionada con la seguridad laboral, ha motivado que diferentes organismos estatales intervengan de una manera más comprometedora en el cumplimiento de normas de seguridad. Las supervisiones en empresas y complejos industriales han desarrollado una mejora importante en el cumplimiento de señalizaciones de seguridad e industrial.

Señalizar para todos: Es importante tener en cuenta cuando se realiza un plan de señalización, considerar que cualquier individuo que este en el establecimiento al momento de un siniestro, debe comprender rápidamente las señales indicativas, donde dirigirse y a qué ritmo abandonar el lugar. Si en el momento que se produce un incendio, se encuentra en el espacio de la instalación industrial una persona externa a la actividad laboral diaria, ésta debe comprender donde dirigirse para salvar su vida. Las indicaciones y la comunicación claras en los momentos de presión son impartidas mayoritariamente por señalizaciones.[1]



Figura 1. Señalética. Fuente: Dercocenter.

13 SEÑALETICA

13.1. DEFINICION GENERAL

Mantener el buen estado: Una vez realizada la correcta disposición de señalizaciones, se debe tener en cuenta que el posterior mantenimiento de la señalización es fundamental para el éxito de los objetivos de la señalización. Es importante tener en cuenta que además de la correcta posición de las señales, se debe observar que el material con que se confecciona el producto debe responder a normas de calidad y a legislaciones vigentes.[1]



Figura 1-1. Señalética. Fuente: Dercocenter.



Figura 2. Señal de evacuación. Fuente: Discapnet.

13.2. TIPOLOGIA

13.2.1. PROHIBICIÓN.

Estas señales prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro. Estas tienen una forma geométrica circular, conteniendo una corona situada en el borde de la señal, y una banda oblicua diametral de igual anchura colocada a 135°.

Los colores de contraste empleados serán blanco para el fondo y negro para el símbolo.

En las instalaciones deportivas es importante señalizar que NO se debe fumar, que hay paso restringido de personal no autorizado o alguna otra prohibición importante.

En la siguiente tabla se muestran las medidas en mm.²

DIMENSIONES EN mm.	
D DIÁMETRO DE LA SEÑAL	P TAMAÑO PLACA
841	1000 x 1000
594	650 x 650
420	450 x 450
297	320 x 320
210	230 x 230
148	160 x 160
105	120 x 120

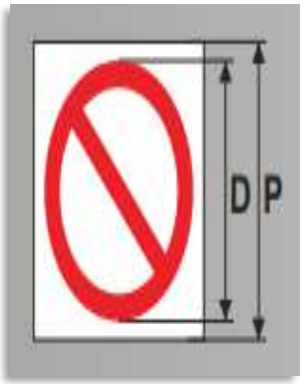


Figura 3. Señales normales - tipo "PS". Fuente: Catalogo general de señales.

13.2.2. ADVERTENCIA.

Avisan de posibles peligros que puede conllevar la utilización de algún material o herramienta. Estas señales de tendrán una forma geométrica triangular, con una base horizontal y el vértice opuesto dirigido hacia arriba, con los vértices ligeramente redondeados. Las señales tendrán un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del lado mayor. El color de seguridad empleado será el amarillo, y debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal. El color de contraste negro se empleará para el reborde y el símbolo.

En las instalaciones deportivas es importante advertir en los tableros eléctricos sobre estos.

En la siguiente tabla se muestran las medidas en mm.²

DIMENSIONES EN mm.	
L LADO DE LA SEÑAL	P TAMAÑO PLACA
841	1000 x 1000
594	650 x 650
420	450 x 450
297	320 x 320
210	230 x 230
148	160 x 160
105	120 x 120

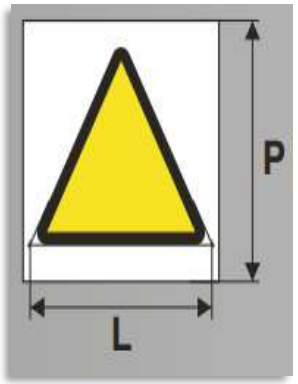


Figura 4. Señales normales - tipo "AS". Fuente: Catalogo general de señales.



Figura 5. Señal de prohibido fumar. Fuente: Istockphoto.



Figura 6. Señal de riesgo eléctrico. Fuente: Proinpinilla.

13.2. TIPOLOGIA

13.2.3.SALVAMENTO – VÍAS DE EVACUACIÓN.

Señal que en caso de peligro, indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento de un dispositivo de salvamento. Estas señales de seguridad tendrán una forma geométrica cuadrada o rectangular. Las señales tendrán un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del lado mayor. El color de seguridad empleado será el verde, y debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal. El color de contraste blanco se empleará para el reborde y el símbolo.

En las instalaciones deportivas es importante señalizar cuales son las vías de evacuación,

En la siguiente tabla se muestran las medidas en mm.[2]

DIMENSIONES EN mm.	
S LADO DE LA SEÑAL	P TAMAÑO PLACA
841	841 x 841
594	594 x 594
420	420 x 420
297	297 x 297
210	210 x 210
148	148 x 148
105	105 x 105

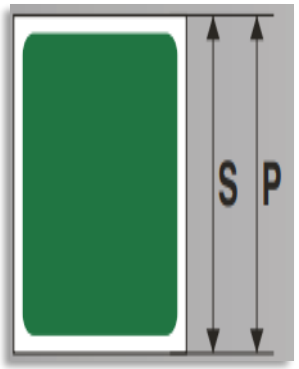


Figura 7. Señales normales - tipo "SS". Fuente: Catalogo general de señales.

13.2.4. INFORMATIVAS.

Estas tienen por objeto guiar al usuario a baños, graderías, salida, cafetería, entrada. Los colores son fondo azul o verde, la idea es que sea llamativa y este ubicada en un lugar clave para que todo usuario la pueda observar.[2]

Estas señales de seguridad tendrán una forma geométrica circular. Las señales tendrán un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del diámetro mayor. El color de seguridad empleado será el azul, y debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal. El color de contraste blanco se empleará para el reborde y el símbolo.

En las instalaciones deportivas es importante señalizar los pasos para personas con movilidad reducida. [2]

DIMENSIONES EN mm.	
D DIÁMETRO DE LA SEÑAL	P TAMAÑO PLACA
841	1000 x 1000
594	650 x 650
420	450 x 450
297	320 x 320
210	230 x 230
148	160 x 160
105	120 x 120

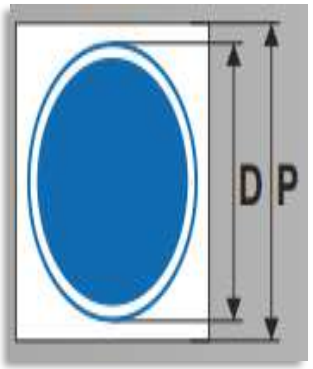


Figura 8. Señales normales - tipo "OS". Fuente: Catalogo general de señales.



Figura 9. Señal de evacuación. Fuente: Ebersing.



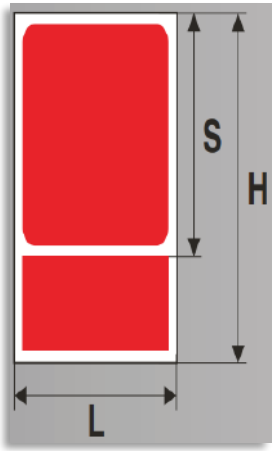
Figura 10. Señal de movilidad reducida. Fuente: Colorado.

13.2. TIPOLOGIA

13.2.5. EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO.

Señal que en caso de incendio indica la localización y dirección hacia los dispositivos de lucha contra incendios. Estas señales de seguridad tendrán una forma geométrica cuadrada o rectangular. Las señales tendrán un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del lado mayor. El color de seguridad empleado será el rojo, y debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal.

El color de contraste blanco se empleará para el reborde y el símbolo.[2]



DIMENSIONES EN mm.		
S LADO DE LA SEÑAL	TAMAÑO PLACA L	H
594	594	841
420	420	594
297	297	420
210	210	297
148	148	210
105	105	148

Figura 11. Señales con rótulo vertical - tipo "IV". Fuente: Catalogo general de señales.

13.3. MATERIALES.

Las señales pueden ser fabricadas en diferentes materiales, unos más duraderos que otros, más económicos y más sencillas de procesar. Algunos de estos materiales son los siguientes:

- **Plástico rígido (poliestireno):**

  De 1 y 2 mm. de espesor, y superficie brillante. Resistente al alto impacto y a una gran variedad de productos químicos. Buena resistencia a la intemperie.

- **Aluminio lacado en blanco**:

  De 1 mm. de espesor. Excelentes resultados para uso permanente en interiores y exteriores.

- **Fotoluminiscente adhesivo o rígido**:

  Este material actúa tanto con la luz natural como artificial. Después de su activación por cualquier fuente luminosa brillará en la oscuridad, para dar información de seguridad vital durante los cortes de fluido eléctrico. No contiene plomo, fósforo ni sustancias tóxicas o radiactivas, por lo que no representa ningún riesgo para la salud.

Los soportes más utilizados en escenarios deportivos , exterior e interior, es con una placa de aluminio con un grosor de 1 mm con una fijación por medio de un tubo.[2]



Figura 12.Señal contra incendios. Fuente: Marpic.

13 SEÑALETICA



Figura 13. Señales para escenarios deportivos. Fuente: Somoswaka.

13.4. BIBLIOGRAFIA

- Referencia 1. Importancia de la señalización de los lugares de trabajo. (2013 Enero 15). Tunos diferencias. Recuperado de: https://tunosdiferencias.wordpress.com/2013/01/15/importancia-de-la-senalizacion-de-los-lugares-de-trabajo/.
- Referencia 2. Catalogo general de señales. (s.f.). Grafimetal. Recuperado de: https://www.grafimetal.com/wp-content/uploads/grafimetal/servicios/senales/grafimetal-catalogo-general-senales.pdf .

13.4.1. REFERENCIAS FOTOGRAFICAS

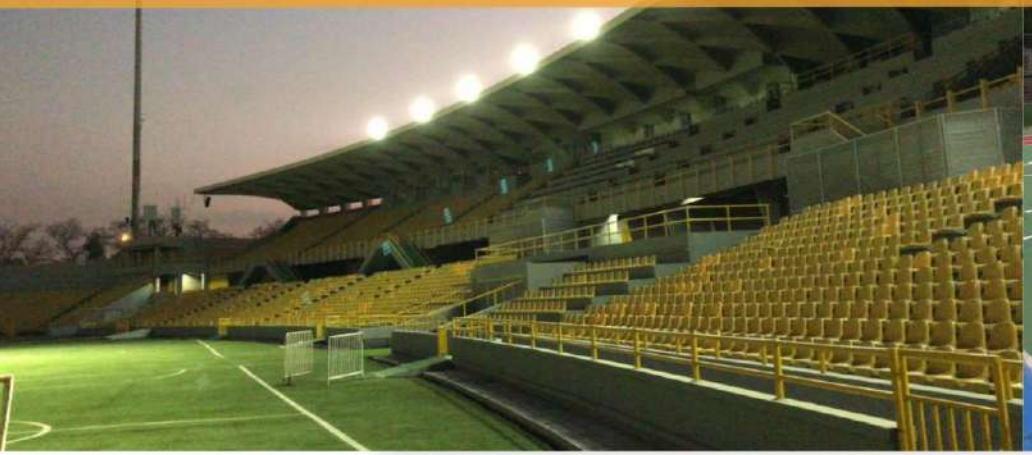
- Figura 1, Figura 1-1. Señales de tránsito en Chile y su significado. (s.f.). Dercocenter. Recuperado de: https://www.dercocenter.cl/noticias/senaleticas-del-transito-en-chile/.
- Figura 2. Señal de evacuación. (s.f.). Evacuación e incendios. Discapnet. Recuperado de: https://www.discapnet.es/areas-tematicas/salud/salud-laboral/prevencion-de-riesgos-laborales/evacuacion-e-incendios.
- Figura 3, Figura 4, Figura 7, Figura 8, Figura 11. Catalogo general de señales. (s.f.). Grafimetal. Recuperado de: https://www.grafimetal.com/wp-content/uploads/grafimetal /servicios/senales/grafimetal-catalogo-general-senales.pdf.
- Figura 5. Señal de prohibido. (s.f.). Istockphoto. Recuperado de: https://www.istockphoto.com/es/fotos/se%C3%B1al-de-prohibidofumar?mediatype=photography&phrase=se%C3%B1al%20de%20prohibido%20fumar&sort=mostpopular.
- Figura 6. Señales adhesivo de riesgo eléctrico. (s.f.). Proinpinilla. Recuperado de: https://equiposproteccion.com/productos/senal-adhad08-adhesivo-riesgo-electrico/.
- Figura 9. Señales de evacuación. (s.f.). Ebersing. Recuperado de: http://ebersign.com/senalizacion/senales-evacuacion-din.
- Figura 10. Señal de discapacitados. (s.f.). Colorado. Recuperado de: https://www.coloradofingerprinting.com/.
- Figura 12. Señales contra incendio. (2015 Junio 30). Marpic. Recuperado de: http://marpicsl.com/empresa-de-proteccion-contra-incendios-coloca-senales-contra-incendios/.
- Figura 13. del pozo, J. (2015 Junio 18). ¿Qué es la señalética?. Somoswaka. Recuperado de: https://www.somoswaka.com/blog/2015/06/que-es-la-senaletica/.





REGLAMENTO DE USOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MAYORES

CAPITULO 14





14 REGLAMENTO DE USOS

14.1 INFORMRMACION GENERAL

La práctica de la actividad física y el deporte se ha revelado como una de las mejores herramientas de protección de la salud, mejora de la calidad de vida e integración social del individuo.

Las instalaciones deportivas municipales constituyen el equipamiento básico que garantiza la prestación de servicios deportivos por la ciudad, cuyo objetivo fundamental es la tutela de la salud pública a través de medidas preventivas y la prestación de los servicios necesarios, así como fomentar la educación física y el deporte y facilitar la adecuada utilización del ocio y del tiempo libre.

ADMINISTRACION DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS: Las instalaciones deportivas son aquellas edificaciones o inmuebles, campos, dependencias o espacios, de cualquier característica, al aire libre o cubiertas, cerradas o abiertas, destinadas a la práctica del deporte y la actividad física, incluyendo las zonas de equipamiento, complementarias o funcionalmente necesarias para el desarrollo de la actividad deportiva, de titularidad del Distrito o cedidas al mismo por cualquier título jurídico.

La administración de los escenarios deportivos del Distrito de Cartagena se encuentra a cargo del Instituto Distrital de Deportes y Recreación, IDER., quien en el ejercicio de sus facultades regula su ocupación, controla su uso, reglamenta horarios, inspecciona, vigila y establece parámetros tendientes al mejoramiento continuo de sus servicios y el auto-sostenimiento de las estructuras deportivas, atendiendo principio de eficacia, transparencia, celeridad, buena fe, imparcialidad y participación.

USOS DE LOS EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS: Lo escenarios deportivos podrán tener los siguientes usos y/u ocupaciones:

1. Uso **formativo**: comprenden los procesos de iniciación, fundamentación, énfasis y perfeccionamiento deportivo. Este uso tiene lugar tanto en los programas que fomenta el IDER como en los programas desescolarización de la Escuela de Iniciación y Formación Deportiva, clubes, ligas, entre otros. Este uso tiene la finalidad de contribuir a la formación deportiva y al desarrollo integral del individuo.
2. Uso **recreativo**: se refiere al uso de los escenarios por parte de la comunidad para utilizar su tiempo libre en actividades físicas, deportivas, recreativas no reguladas que permiten generar hábitos de vida activa y saludable de manera que mejore la calidad de vida, así como promover los escenarios como punto de encuentro ciudadano para convivencia ciudadana.
3. Uso **competitivo**: se refiere al uso de los escenarios deportivos para la realización de certámenes, eventos, campeonatos y torneos con el fin de lograr un nivel técnico. Es un uso eventual que debe contar con todas las medidas para la comodidad, la seguridad y el bienestar de atletas y espectadores.
4. Uso **temporal**: son actividades susceptibles de ser desarrolladas de manera temporal en el escenario deportivo relacionado fundamentalmente con eventos recreacionales y deportivos por parte de la comunidad.



Figura 1 .Coliseo de voleibol "Norton Madrid". Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

14.2 POLITICAS DE ADMINISTRACION

El propósito de estas políticas institucionales es proponer espacios accesibles y de calidad a los usuarios, con el fin de garantizar el uso y disfrute del derecho al deporte y la recreación basándose en principios fundamentales de equidad, inclusión, transparencia y valor de lo público.

1. El mantenimiento y sostenibilidad de los espacios que componen el escenario deportivo y/o recreativo es compromiso de los diferentes actores que hacen uso del escenario, en cabeza del Instituto Distrital de Deportes y Recreación, IDER.

2. Formular proyecto de gestión del escenario comunitario con relación a la sostenibilidad del escenario, desarrollo deportivo y la configuración y/o construcción del tejido social.

3. El IDER evaluará el cumplimiento de las obligaciones definidos en el convenio y registrados en la ficha técnica de seguimiento del escenario en el caso que este tenga convenio. El análisis de la ficha al finalizar el convenio es fundamental para la firma de un nuevo convenio con el asociado que determine el IDER.

4. Establecer un programa de mantenimiento y recuperación del equipamiento deportivo como son: canchas en grama natural o sintética, maderamen, piscinas y estructuras deportivas y/o recreativas similares.

5. Los escenarios deportivos comunitarios y sus instalaciones no podrán ser usados para vivienda.

6. Exigir y dar cumplimiento de la normatividad vigente sobre seguridad y prevención del riesgo según el tipo de actividades que se realicen en los escenarios. En caso de ser eventos temporales, tener en cuenta los accesos para atletas y público, la circulación, cerramientos, ubicación, graderías, techos.

7. Se prohíbe almacenar, manipular ni usar material toxico, cigarrillo, sustancias alucinógenas, licor, armamento o explosivos o similares en los escenarios deportivos;

8. Dar prioridad el desarrollo y/u organización de los planes, proyectos y programas que adelanten el IDER en los equipamientos deportivos y recreativos con el fin de garantizar el mínimo vital de la práctica deportiva.

9. Las ligas y clubes con reconocimiento deportivo que hacen parte del proceso deportivo, contarán con espacios de formación, entrenamiento y torneos, previo acuerdo de acciones de corresponsabilidad por parte del club y/o liga.

10. Dar cumplimiento a las políticas de buenas prácticas ambientales, de higiene y salubridad establecidas en normas de carácter local, departamental y nacional en los escenarios deportivos y/o recreativos.

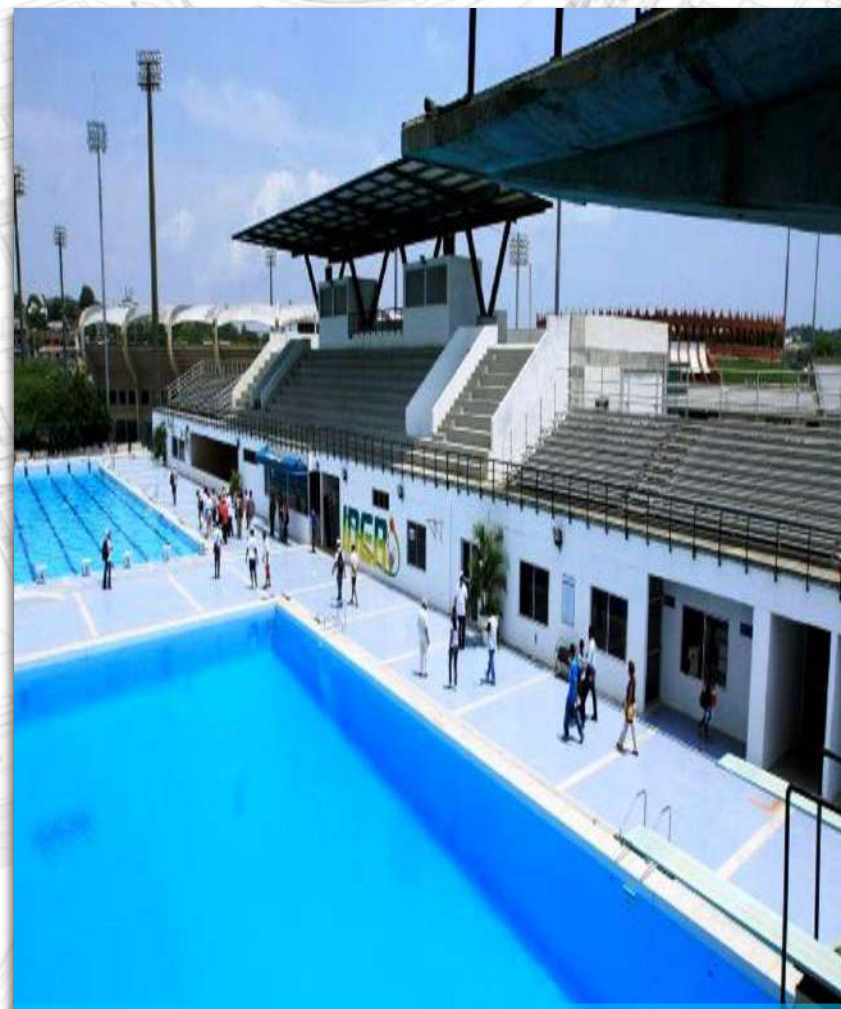


Figura 2. Complejo Acuático "Jaime González Jhonson". Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

14 REGLAMENTO DE USOS

11. La difusión, exposición o manipulación de publicidad al interior del escenario deportivo y recreativo, deberá tener previa autorización del IDER.

12. La publicidad institucional de la Alcaldía Municipal y del IDER no podrá verse afectada en ninguna ocasión (ocultarse total o parcialmente) ni ser retirada de la ubicación asignada y deberá estar presente en la realización de cualquier evento o actividad que se desarrolle en los escenarios deportivos.

13. El uso de los servicios públicos de suministro (agua, electricidad y gas) son exclusivamente para el apoyo de prácticas y manifestaciones deportivas, recreativas, de actividad física y actividades conexas. El incumplimiento de esta política será considerado un hecho grave de incumplimiento contractual fuera de las sanciones penales y administrativos a que haya lugar conforme a la normatividad.

14. Solo será permitido el ingreso de animales guías para el caso de personales en situaciones de discapacidad y que no afecten la integridad de los usuarios del escenario deportivo.

15. Publicar en lugar visible el reglamento de uso del escenario y el reglamento específico de las condiciones en que se debe realizar la práctica deportiva con el fin de darlos a conocer y hacerlo cumplir a los usuarios.

16. Brindar la utilización las instalaciones en las condiciones que garanticen la protección de su salud y seguridad.

17. El Distrito de Cartagena de Indias o el Instituto Distrital de Deportes y Recreación, IDER, no será responsable.

a) De las lesiones que pueda sufrir el usuario salvo que sean consecuencia de un mal estado de la instalación o de sus equipamientos.
b) De los daños derivados del mal uso de las instalaciones o equipamientos.

14.2.1 POLÍTICAS DE USO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS

El uso de escenarios deportivos y recreativos y edificaciones será exclusivamente para el desarrollo de actividades descritas en este documento.

1. Los juegos infantiles serán de utilización exclusiva de niños de cero (1) a diez (10) años;
2. Se prohíbe arrojar basura al piso, para ello se dispondrán y utilizarán los recipientes de recolección de basuras para tal fin. El depósito, selección y recolección de basura solo podrá ser realizada por quien determine el seleccionado para administrar el escenario deportivo.
3. Los niños menores que utilicen los escenarios deportivos deben estar acompañados de un adulto responsable de su cuidado.



Figura 3. Estadio de Béisbol "11 de Noviembre Abel Leal Díaz". Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

4.Los escenarios deportivos son espacios libres de humo y de licor, por lo tanto, está prohibido el expendio y consumo de bebidas alcohólicas.

5.Se prohíben las fogatas, el ingreso o uso de pólvora y líquidos inflamables, en el escenario deportivo.

6.Ante cualquier situación de agresión física y/o verbal dentro del escenario el equipo administrador acudirá a las autoridades competentes según el código Nacional de Policía y Convivencia expedido por medio de la Ley 1801 de 2016.

7.Las ventas de productos comestibles deberán cumplir con las normas de sanidad y salubridad pública exigidas el DADIS. No se podrá consumir alimentos y bebidas dentro del escenario de prácticas o competencias salvo aquellos autorizados para su rendimiento deportivo.

8.Se prohíbe la música a alto volumen en los escenarios deportivos, en caso de incumplimiento de esta norma adicionalmente a la sanción contractual a que haya lugar podrá ser sancionado de acuerdo con leyes u ordenanzas de carácter local, departamental o nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

9.Todo mantenimiento de zonas verdes, arbustos, árboles o plantas deberán sujetarse a lo establecido por el Establecimiento Público Ambiental, EPA.

10.Se prohíbe el parqueo, tránsito de vehículos automotores, motos (de gasolina y eléctricas) o transporte de tracción animal al interior de los escenarios deportivos.

14.3 OBLIGACIONES DE LOS USUARIOS:

a) Hacer adecuado uso de las instalaciones deportivas municipales, con la indumentaria apropiada y respetando la normativa específica en cada caso.

b) Respetar el material y los equipamientos deportivos de las instalaciones deportivas municipales y demás dependencias, colaborando en su mantenimiento.

c) Respetar los horarios y funcionamiento de los servicios deportivos, atendiendo en cualquier caso a las indicaciones del personal de las instalaciones deportivas municipales.

d) Mantener siempre una actitud correcta y de respeto hacia los demás usuarios y personal de los servicios deportivos.

e) Cumplir lo establecido en la normativa vigente y, en especial, lo relativo al consumo de tabaco, alcohol y sustancias estupefacientes.

f) No acceder a los recintos deportivos con recipientes o envases de vidrio, metal o cualquier otro material que no sea de papel o plástico.

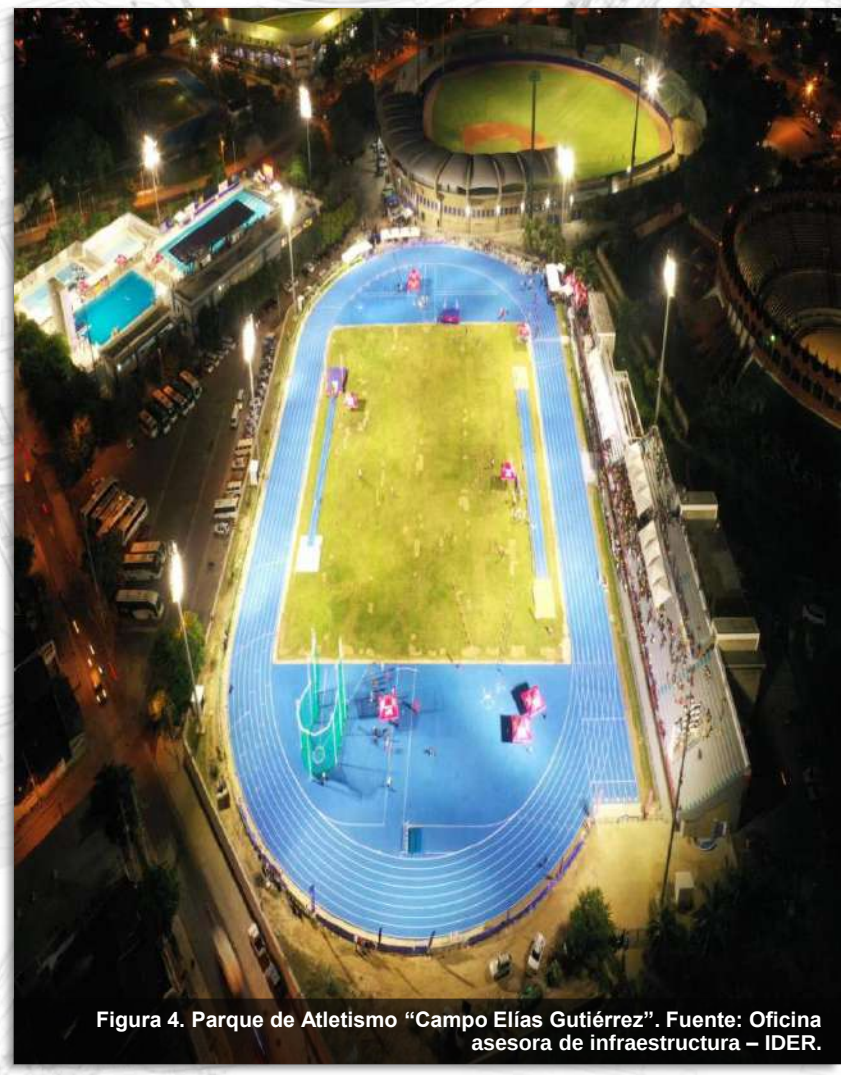


Figura 4. Parque de Atletismo “Campo Elías Gutiérrez”. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

g) Cumplir y respetar las normas generales contenidas en este Reglamento y las instrucciones específicas de uso de los distintos espacios deportivos de cada centro.

h) Los acompañantes, espectadores y demás personas que no estén haciendo uso de las instalaciones deberán permanecer fuera de las pistas y terrenos de juego.

14.4 PRÁCTICAS PROHIBIDAS PARA LOS USUARIOS

a) Impedir u obstruir el normal funcionamiento de la instalación deportiva distrital.

b) Utilizar las instalaciones deportivas o cualquiera de sus elementos para un uso distinto de aquél para el que están concebidos.

c) Realizar cualquier tipo de actos que puedan ocasionar daños a las instalaciones deportivas o a cualquiera de sus elementos.

d) Impedir el uso de la instalación deportiva o de cualquiera de sus elementos a otros usuarios.

e) Acceder con animales a las instalaciones, excepto en los casos previstos legalmente.

f) Acceder a las instalaciones con vehículos de cualquier índole, salvo cuando dispongan del espacio habilitado para ello, por el tiempo limitado a la duración de la actividad.

g) Impartir clases sin autorización.

h) Realizar cualquier actividad económica lucrativa.

i) Introducir mesas, sillas, sombrillas, tumbonas y cualquier otro mobiliario sin autorización.

j) Arrojar sustancias y residuos o cualquier tipo de desperdicio fuera de los recipientes destinados a tal fin.

k)Comer fuera de las zonas habilitadas para ello.

l) Introducir armas, bengalas, petardos explosivos o cualquier producto inflamable, fumígeno o corrosivo.

m) Encender fuego.

n) Realizar reportajes fotográficos o de vídeo, sin autorización expresa.

o) Subarrendar, ceder o prestar el derecho de uso de los espacios deportivos con reserva a terceras personas o entidades sin autorización expresa.



Figura 5. Estadio de Futbol "Jaime Morón León". Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

p) Toda persona que acceda a las instalaciones deportivas padeciendo enfermedad infecto-contagiosa transmisible por contacto físico o vía aeróbica sin el conocimiento o la autorización previa de los servicios médicos municipales competentes será responsable de las consecuencias derivadas de dicha conducta.

14.5 USO DE LOS VESTUARIOS

Las instalaciones deportivas distritales cuyas características lo permitan, dispondrán de un vestuario para el cambio de atuendo de los usuarios.

1. Los usuarios utilizarán los vestuarios para realizar su cambio de atuendo.
2. Los discapacitados y aquellas personas que precisen utilizar los vestuarios valiéndose de otra, podrán acceder acompañados de ella. Si la persona discapacitada y su acompañante fueran de distinto sexo, los Centros Deportivos que no sean de acceso libre deberán facilitarles un espacio para el cambio de atuendo.
3. Los menores de doce años utilizarán preferentemente los vestuarios infantiles, en caso de que la instalación deportiva disponga de los mismos, y el de los adultos en el caso de que no disponga de ellos.
4. Los menores de diez años podrán acceder con un acompañante a los vestuarios. Si el vestuario estuviera diferenciado por sexos utilizarán el que corresponda al sexo del acompañante.

14.6 DE LAS PISCINAS MUNICIPALES

Los usuarios tienen derecho a ser informados, mediante carteles informativos claramente visibles, de las características más relevantes de la instalación y, como mínimo, de las siguientes: vasos o piscinas de los que se dispone, medidas, profundidad mínima y máxima, metros cuadrados de lámina de agua de cada piscina y suma total de la instalación, y si existe personal sanitario.

14.7 DEBERES DE LOS USUARIOS

Son deberes de los usuarios de las piscinas municipales:

a) Use gorro y vestido de baño de lycra, poliamida o material sintético que no sea translucido, no se puede ingresar con ningún tipo de prenda que no haga parte del vestido de baño (camisetas, salidas de baño, ropa interior, calzado, pantuflas, toallas ni artículos de aseo). No se pueden usar pantalonetas sueltas como las de futbol o de recreo.

b) Utilizar calzado de agua o ir descalzo, para el acceso y tránsito a la zona de baño.

c) Es indispensable ducharse y utilizar la lava pies antes de ingresar a la piscina.



Figura 6. Complejo de Raquetas. Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.

d) Absténgase de ingresar con heridas, laceraciones, infecciones en la piel o cualquier tipo de sangrado que pueda contaminar el agua.

e) No está permitido el ingreso de niños menores de 12 años sin la compañía de un adulto responsable salvo que se encuentre inscrito en un curso o entrenamiento de natación dirigido, recuerde que la seguridad e integridad del niño es responsabilidad de su acompañante. El invitado mayor de edad podrá ingresar a la práctica libre máximo con (2) dos niños menores de 12 años.

f) Está prohibido ingresar bebidas, alimentos, envases de vidrio y otros objetos que constituya riesgo para la vida y la salud de los atletas o que puedan ser considerados perjudiciales para los usuarios.

g) No se permiten los juegos violentos, carreras en el perímetro, clavados o maniobras peligrosas para los usuarios. Atienda las indicaciones del salvavidas, es por la seguridad y comodidad de todos.

14.8 DE LAS PISTAS DE ATLETISMO

a. En las pistas de atletismo se circulará en sentido contrario a las agujas del reloj, sin cruzarse por las calles ni zonas de salto o lanzamiento, debiendo realizarse el calentamiento y la carrera continua por el anillo exterior de la pista de césped o similar, o bien por la última calle.

b. No se utilizarán zapatillas de clavos, salvo autorización.
c. Sólo podrá utilizarse el campo de hierba interior previa autorización expresa.

d. El material propio de atletismo sólo podrá ser utilizado por las escuelas municipales de atletismo, por los centros de enseñanza y clubes que tengan reserva de temporada y que previamente lo hayan solicitado a la dirección de la instalación deportiva municipal.

14.9 DE LAS CANCHAS DE JUEGOS DE RAQUETAS

No podrán utilizar simultáneamente en las canchas de tenis, más de cuatro personas y las de squash más de dos, salvo las escuelas deportivas municipales u otras entidades que hayan sido autorizadas expresamente para ello.

Nelson Osorio Lentino
Asesor de Deportes de la Dirección General



Figura 7. Coliseo Cubierto "Bernardo Caraballo". Fuente: Oficina asesora de infraestructura – IDER.



CONCLUSIONES
CAPITULO 15



15 CAPITULO 1 - CERRAMIENTO PERIMETRAL

CONCLUSIONES

CERRAMIENTO
ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA 1
CANCHA MULTIPLES

1.DIMENSIONES GENERALES PARA CERRAMIENTO PERIMETRAL:

Mínimo: Largo: 32 mts x Ancho:19 mts

2.CRITERIOS PARA EL CERRAMIENTO PERIMETRAL:

El cerramiento Perimetral Cerramiento debe mantener una distancia de la demarcación del terreno al menos 1.00 mt en cada uno de sus laterales y detrás de las porterías mínimo de 1.0 mts en mediciones reglamentarias en malla eslabonada con tubería metálica galvanizada mínimo de 2" de altura 3.0 m en las zonas laterales y 5.0 m de altura en la parte posterior de las porterías.

Esta configuración dispone una malla eslabonada apoyada en muros de block vibrado N° 6 debidamente pañetados, con columnas en concreto de la misma altura del muro y un bisel en concreto sobre este para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados.

Altura muro: 90 cm.

Altura malla: 5.00 mt en las cuatro caras.

Contará con dos puertas de acceso ubicadas en el centro de cada lateral.

Altura: 2.00 mt.

Ancho: 1.00 mt.





15 CAPITULO 1 - CERRAMIENTO PERIMETRAL

CONCLUSIONES

CERRAMIENTO
ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA 1
CAMPO DE FUTBOL TIERRA

1.DIMENSIONES GENERALES PARA CERRAMIENTO PERIMETRAL

MAXIMO: Largo: 130 mts x Ancho: 95 mts para cerramiento perimetral.

MINIMO: Largo: 95 mts x Ancho: 50 mts.

2.CERRAMIENTO

Cerramiento Perimetral debe mantener una distancia de la demarcación del terreno al menos 5.00 mt en cada uno de sus laterales y detrás de las porterías mínimo de 2.50 mts en mediciones reglamentarias se propone un cerramiento en malla eslabonada con tubería metálica de altura 3.0 m en las zonas laterales y 6.0 m de altura en la parte posterior de las porterías.

Esta configuración dispone una malla eslabonada apoyada en muros de block vibrado N° 6 debidamente pañetados, con columnas en concreto y reforzadas con acero de la misma altura del muro y un bisel en concreto sobre este para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados.

Altura muro: 90 cm.

Altura malla: 3.00 mt en las caras laterales y 6.00 mts en caras detrás de porterias.

Contará con dos puertas de acceso e el mismo material ubicadas en el centro de cada lateral.

Altura: 2.00 mt.

Ancho: 1.00 mt.





15 CAPITULO 1 - CERRAMIENTO PERIMETRAL

CONCLUSIONES

CERRAMIENTO
ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA 1
ESCENARIOS MEDIANOS – CATEGORIA 2 Y 3

CAMPO DE SOFTBOL / BEISBOL

EL CERRAMIENTO PERIMETRAL APLICA PARA CAMPOS DE SOFTBOL / BESIBOL TANTO DE ARENA, CESPED NATURAL Y/O SINTETICO, YA QUE LAS CARACTERISTICAS FISICAS Y EXIGIDAS PARA LA PRACTICA DEL DEPORTE SON LAS MISMAS. NO SON DIFERENTES A LAS ESTABLECIDAS PARA SU USO Y SEGURIDAD.

1. **DIMENSIONES GENERALES PARA CERRAMIENTO PERIMETRAL**

   Se recomienda el cerramiento Mixtos con diferentes procesos constructivos:

   Altura muro: 1.0 m -0.90mt.

   Altura malla: 1.20 -2.00 mt.

   BACK STOP: Se ubicará a una distancia detrás de las líneas de 'foul' entre 7,62 a 9,14 metros, estas deben ser en malla o red y protegerán a los espectadores detrás del 'home plate'. la altura de este cerramiento debe estar entre los 6 metros y 12.00.

2. **CERCAS O CERRAMIENTOS LATERALES**

   Será de una altura entre 1,20 y 2,0 metros y van desde el 'backstop' hasta las cercas del outfield.

   Las cercas para el perímetro más lejano del campo de juego están compuestas malla eslabonada. Para un nivel de alto rendimiento, la cerca del 'outfield' puede estar hecha de láminas de metal o madera con espuma de 3 pulgadas de grosor. La altura promedio de una cerca de 'outfield' es entre 1,20 y 2,00 metros.

   Contará con dos puertas de acceso deportistas el mismo material. Una puerta vehicular.







15 CAPITULO 2 - ILUMINACIÓN

CONCLUSIONES

La iluminaria que se utilizará para todos los escenarios es de tipo LED, por qué tienen muchas ventajas, ahorro energético, arranque instantáneo, aguante a incendios y apagados continuos, tiene una vida útil de más de 50000 horas es de las mayores duración y son económicas en comparación con los demás tipos de luces.

ESCENARIOS MEDIANOS – MENORES – CANCHAS SINTÉTICAS					
TIPOLOGIA/DEPORTE	**ILUMINARIA**	**LUXES**	**MASTIL**	**ALTURA (m)**	**EQUIPOS (un)**
Cancha múltiple	LED	150-250	Concreto Armado	12	2-3
Softbol	LED	200-350	Concreto Armado	15	6
Futbol Arena	LED	150-250	Concreto Armado	12	2-3
Béisbol	LED	200-400	Concreto Armado	15	6
Cancha sintética	LED	150-250	Concreto Armado	12	2-3

ESCENARIOS MAYORES				
DEPORTE	**ILUMINARIA**	**LUXES**	**TIPO DE ESCENARIO**	**TIPO DE LUMINARIA**
Fútbol	LED	1000-2500	Estadio	Postes con proyección en esquina
Softbol	LED	500-1000	Estadio	Poste
Atletismo	LED	1000-2500	Pista	Poste disposición bilateral
Karate	LED	600-800	Coliseo	Techo suspendida
Levantamiento de pesas	LED	500-600	Coliseo	Techo suspendida
Voleibol	LED	600-800	Coliseo	Techo suspendida
Béisbol	LED	500-1000	Estadio	Poste
Natación	LED	1500	Complejo	Poste
Gimnasia	LED	600-800	Coliseo	Techo suspendida
Tenis	LED	600-800	Complejo	Poste

Para los escenarios mayores que son iluminados con postes, como los estadios y complejos, por ser de alto rendimiento estos deben tener una altura entre 22m – 26m para que las gradas no sean impedimento de que la zona de juego tenga la iluminación necesaria. Estos tendrán entre 18 – 20 equipos de iluminación (reflectores) en cada poste deben especificarse con escalera y canasta en la parte superior. Los tableros de los conjuntos eléctricos proyectados para las torres de iluminación deben ser tipo intemperie (IP 65).

Se contemplan salidas de tomacorrientes dobles para la energización de dispositivos en la mesa de jueces, como: consolas, estadísticas, anotadores, entre otros.

Las salidas eléctricas deben ser Reguladas (Alimentadas desde UPS). Se contemplan salidas de datos, de audio, de video, para la transmisión de información, de sonido y de gráficos.

ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA 1

CANCHA MULTIPLE

1. **DIMENSIONES:** Largo: 32mt x Ancho:19mt.

DIMENSIONES GENERALES DE LA CANCHA MÚLTIPLE			
DISCIPLINA	**LARGO**	**ANCHO**	**BANDAS EXT**
Microfutbol	32	19	1
Baloncesto	32	19	2
Voleibol	24	15	3

2. **ORIENTACIÓN:** Norte-Sur.
3. **ILUMINACIÓN:** Niveles de iluminancia de 150 a 250 luxes
   Con 4 postes o torres en concreto armado detrás de las 4 esquinas del campo. Altura: 12 mt.
4. **PAVIMENTO DEPORTIVO:** Superficie plana y lisa. Losa maciza en concreto de 3.000 PSI. Espesor: 10 cm. Incluye refuerzo en acero con juntas de dilatación de mínimo de 3mt.
5. **PINTURA:** Recubrimiento acrílico antideslizante base de agua.
6. **CERRAMIENTO:** Se recomienda uno en malla eslabonada con tubería metálica de altura 5.0 mt en las zonas laterales y 5.0 mt de altura en la parte posterior de las porterías. Esta configuración dispone la malla apoyada en muros de ladrillo N°6 debidamente pañetados con una altura de 0,90 mt, con columnas en concreto a misma distancia y un bisel en concreto sobre este para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados. Contara con dos (2) puertas de acceso.
7. **GRADERÍAS:** Gradas de 3 escalones. Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 85 cm. Se deben ubicar en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.





ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA 1

CAMPO DE FUTBOL TIERRA

1. **DIMENSIONES RECOMENDADAS:** Largo: 90 mt x Ancho: 45 mt.

DIMENSIONES GENERALES DE LA CAMPO DE FUTBOL			
	LARGO	**ANCHO**	**BANDAS EXT**
MAXIMO	120	90	1,50
MINIMO	90	45	2,50

2. **TRAZADO DEL CAMPO**: Demarcación de líneas en CAL o TALCO INDUSTRIAL. Ancho: 12 cm.
1. **ORIENTACIÓN:** Norte-Sur.
2. **ILUMINACIÓN:** Utilización de 36 reflectores metal halide de 1.000 voltios, Con una distribución de 6 postes o mástiles, tres en cada uno de los laterales. Altura: 12 mt.
4. **PAVIMENTO DEPORTIVO:** Superficie plana , compuesta por arenilla de “peña”.
5. **CERRAMIENTO:** Se recomienda uno en malla eslabonada con tubería metálica de altura 3.0 mt en las zonas laterales y 5.0 mt de altura en la parte posterior de las porterías. Esta configuración dispone la malla apoyada en muros de ladrillo N°6 debidamente pañetados con una altura de 0,90 mt, con columnas en concreto a misma distancia y un bisel en concreto sobre este para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados. Contara con dos (2) puertas de acceso.
6. **GRADERÍAS:** Gradas de 3 escalones. Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 85 cm. Se deben ubicar en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.





ESCENARIOS MENORES – CATEGORIA 1

CAMPO DE SOFTBOL TIERRA

1. **DIMENSIONES:** Conformada por un cuadro de 18,29 metros de lado. Incluye la zona de 'infield', que se extiende desde el 'home plate' hasta los postes de 'foul' a una distancia de 76,20 m en dirección a la primera y tercera base y desde el 'home plate' hasta la cerca del 'outfield' cruzando por el montículo del lanzador y la segunda base una distancia que varía dependiendo de la categoría.
2. **ORIENTACIÓN:** La línea que va desde la zona del plato pasando por el montículo del lanzador hasta la segunda base debe estar en dirección ESTE- NORESTE.
3. **ILUMINACIÓN:** Para los escenarios recreativos, los niveles de iluminancia son de 200 a 400 luxes y para los escenarios de alta competencia, los niveles de iluminancia son de 500 a 1000 luxes.Contara 8 postes o mástiles. Altura: 15 mt.
4. **PAVIMENTO DEPORTIVO:** Superficie plana , compuesta por arenilla de “peña”.
5. **CERRAMIENTO:** Cerramiento en malla eslabonada con tubería metálica de altura 3.0 m en todo el perímetro, y en la zona de Backstop deberá tener 6 mts. Esta configuración dispone la malla apoyada en muros de ladrillo N°6 debidamente pañetados con una altura de 0,90 mt, con columnas en concreto a misma distancia y un bisel en concreto sobre este para protegerlo y asegurar la malla, que debe estar anclada por todos sus lados. Contara con dos (2) puertas de acceso.
6. **GRADERÍAS:** Gradas de 5 escalones. Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 85 cm. Se deben ubicar en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.
7. **DOGOUT:** Existirán dos 'dugout' por campo de juego, no deberán estar a menos de 8,00 metros de las líneas de 'foul', uno estará ubicado entre la primera base y el home plate' y el otro estará entre la tercera base y el 'home plate, deberán estar techados y cerrados en la parte posterior y a los lados.





15 CAPITULO 4 - ESCENARIOS MEDIANOS CATEGORÍA 2 Y 3

CONCLUSIONES

ESCENARIOS MEDIANOS

Escenarios para la practica profesional, en formación, universitarios, competitivo o aficionado.

BEISBOL

- Infantil — Distancia laterales 70 mts, Distancia centro 75 mts
- Junior — Distancia laterales 83 mts, Distancia centro 88 mts
- Profesional — Distancia laterales 95 mts, Distancia centro 100 mts

TRAZADO

- Home plate
- Caja bateo
- Poste de fair
- Montículo
- Línea bases
- Jardines
- Valla
- Circulo espera
- Caja entrenador
- Bullpen
- Dugout

EQUIPAMIENTO

- Cerca protección
- Bancas
- Cerca jardín
- Biombos
- Jaulas de bateo
- Túnel de bateo

CERRAMIENTO

- Altura muro 1 mts
- Altura malla 1,5 mts
- Muro 2,5 altura
- O muros acolchados

ILUMINACION

- 6 Postes en jardín
- 2 en cuadrado interior
- 700 lumen min jardín
- 1000 lumen min interior

GRADERIA

- 3 escalones min

ORIENTACION

Debe ser en el hemisferio sur para no perjudicar la visión de bateador, lanzador y la defensiva.

SOFTBOL

- Mujer — Distancia centro 67,1 mts
- Hombre — Distancia centro 67,1 mts

PAVIMENTO DEPORTIVO

- **ARTIFICIAL** — Grama sintética con altura de 4 a 6 cm, no necesita mantenimiento, solo regado caucho.
- **NATURAL** — Altura máxima césped de 4 a 6 cm, necesita mantenimiento, regado manual o mecánica y fertilización.

15 CAPITULO 4 - ESCENARIOS MEDIANOS CATEGORÍA 2 Y 3

CONCLUSIONES

ESCENARIOS MEDIANOS

Escenarios para la practica profesional, en formación, universitarios, competitivo o aficionado.

SKATE PARK

Área mínima 30 x 48 (1600m2)
Área máxima no definida

TRAZADO

No esta definido y es variado según sus combinaciones de los obstáculos o equipamientos

ORIENTACIÓN

No esta definida, es dinámica y natural.

ILUMINACION

Natural o mecánica

TIPOLOGIA

- PARQUE FLUJO: Combinación de parque plaza calle y tazón
- PARQUE PLAZA CALLE: Obstáculos de la plaza calle, naturales de la construcción.
- TAZON: Forma curvada ida y vuelta forma de taza.

PAVIMENTO

- Hormigón
- Prefabricado
  - Plástico
  - Madera
  - Hormigón

CERRAMIENTO

No cuenta con un cerramiento definido son espacios abiertos.

GRADERIA

No cuenta con graderías definidas, normalmente los espectadores están de pie en los laterales del escenario.

EQUIPAMIENTO

- Cuarto de tubería
- Cubierta
- Escalera
- Cadera
- Barra plana
- Barandilla
- Step up
- Wall box
- Tazón
- Extensión
- Bancos
- Lazador
- Riel torcido
- Pozo espuma
- Medio tubo
- Espina dorsal
- Pared vertical
- Pirámide
- Riel inclinado
- Cuna

CONCLUSIONES

ESCENARIOS MAYORES

	ÁREA TOTAL	TRAZADO	PAVIMENTO	ORIENTACIÓN	CERRAMIENTO	ILUMINACION
VOLEIBOL	38m x 28.28m	Líneas blancas de 5cm de grosor	Losas de polivinilo Maderamen	22º hacia nororiente	Coliseo cubierto	800 lux, suspendida
TENIS	39.57m x 21.29m	Líneas blancas de 5cm de grosor	Tierra batida, mezclas asfálticas	22º N-S	Complejo (mixto)	800 lux, postes de min. 12m
LEVANTAMIENTO DE PESAS	20m x 13m	Líneas blancas de 10cm de grosor	Madera sólida antideslizante	22º hacia nororiente	Coliseo cubierto	600 lux, suspendida
NATACIÓN	25m x 20m 45m x 33m	Líneas flotantes cada 2.5m	Enchape cerámico 20cm x 20cm	Sentido N-S	Complejo (mixto)	1500 lux, torres de concreto
GIMNASIA	34m x 60m	Colchonetas 10cm de grosor	Concreto armado y colchonetas	22º hacia nororiente	Coliseo cubierto	800 lux, suspendida
BALONCESTO	32m x 19m	Líneas de 5cm de grosor con pintura acrílica	Base en concreto cubierta de parquet de madera	22º hacia nororiente	Coliseo cubierto	800 lux, suspendida
FÚTBOL	120m x 90m	Líneas de 12cm de grosor con cal	Césped natural	Noroeste/Sureste	Estadio con estructura volada	2500 lux, postes min. H: 22m
ATLETISMO	L: 400m	Líneas blancas de 10cm de grosor	Aglomerado asfáltico	N-NO salida S-SE llegada	Estadio sin cubierta	2500 lux, postes min. H: 25m

15 CAPITULO 6 - CANCHAS SINTÉTICAS

CONCLUSIONES

CANCHA SINTETICA

1. **DIMENSIONES:** Para los campos de fútbol 5, las medidas reglamentarias varían de los 25 a los 42 metros de largo, y de los 15 a los 25 metros de ancho.

DIMENSIONES GENERALES DE LA CANCHA SINTETICA			
MODALIDAD	**LARGO**	**ANCHO**	**BANDAS EXT**
FUTBOL 5	25 a 42	15 a 25	1,50

2. **ORIENTACIÓN:** Norte-Sur.
3. **ILUMINACIÓN:** Para canchas de Futbol recreativas, se recomienda la utilización de 36 reflectores tipo Metal Halide de 1,000 vatios cada uno, distribuidos en 6 postes o mástiles (tres a cada lado en el sentido longitudinal del campo de juego). Cada poste estará previsto de una cruceta metálica en la parte superior para soportar 6 luminarias a una altura de 16,0 metros.
4. **PAVIMENTO DEPORTIVO:** superficie del piso recubierto con *Césped Artificial*, constituido por fibras sintéticas hechas para parecerse al césped natural.
5. **CERRAMIENTO:** Cerramiento en paneles rígidos de alambre galvanizados, soportados en estructura metálica (tubería galvanizada). Dispuestos en sus laterales a una altura de 1,5 mts, seguidos de un cerramiento perimetral en malla nylon a 1,5 mts y a su vez como de cubierta, soportada por tensores. Esta configuración dispone paneles apoyados en muros de ladrillo N°6 debidamente pañetados, con columnas en concreto de la misma altura del muro (90 cm). Contara con dos (2) puertas de acceso.
6. **GRADERÍAS:** Gradas de 6 escalones. Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 85 cm. Se deben ubicar en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.





15 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

CONCLUSIONES

LA ACCESIBILIDAD es la cualidad de fácil acceso para que cualquier persona, incluso aquellas que tengan limitaciones en la movilidad, en la comunicación o el entendimiento, pueda llegar a un lugar específico, objeto o servicio.

La Accesibilidad es definida según la Norma Técnica Colombiana, como la característica que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior el fácil desplazamiento de la población en general y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en esos ambientes; incluye la eliminación de barreras físicas, actitudinales y de comunicación.

Vemos que la ciudad se encuentra poco adaptada y con muy pocos escenarios, zonas verdes o espacios públicos con mobiliarios que estén ceñidos a la igualdad, a la inclusión o sean accesibles.

Cuando la posibilidad de acceder a esos recursos se enmarca dentro de las contingencias físicas de los seres humanos individualmente considerados, teniendo en cuenta la diversidad de situaciones, limitaciones o condiciones de edad o actividad, se encuentra dentro de la problemática de la discapacidad, podemos afirmar que los términos accesibilidad y discapacidad son relacionados, en los procesos de desarrollo de las sociedades, de tal manera que para que se dé uno de ellos debe de darse el otro. La integración de las personas con discapacidad a la sociedad, constituyó un enfoque de inclusión.

Actualmente, la accesibilidad ha dejado de ser sinónimo de supresión de barreras físicas para adoptar una dimensión preventiva y amplia, generalizable a todo tipo de espacios, productos y servicios. Por otra parte, se trata de una variable fundamental para garantizar el cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades, convirtiéndose paulatinamente en un reconocimiento general, como mejora de la calidad de vida de todos los ciudadanos.

USUARIOS

Todas las personas, tanto niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, pueden disfrutar de los escenarios deportivos independientemente de las diferencias o las contingencias físicas, de la diversidad de situaciones, limitaciones o condiciones de edad o actividad, o problemática de la discapacidad; ya sea en calidad de espectador o de deportista.



15 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

CONCLUSIONES

No debemos olvidar que toda persona tiene el derecho a la autonomía y movilidad personal como aspiración irrenunciable de la propia persona. Unido a ello se encuentra el principio de no discriminación como base para las políticas activas. Esto implica trasladar la responsabilidad que hasta ahora tenían las personas con discapacidad hacia una sociedad adecuada, donde se eliminen las barreras y limitaciones que impiden la plena normalización.

CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA LAS UDS:

Para las personas con discapacidad, la Accesibilidad les da posibilidad que todo ser humano tiene de utilizar un objeto, visitar un lugar o acceder a un servicio o producto.

Les posibilita la participación plena en todos los aspectos de la vida diaria, independientemente de las capacidades físicas o cognitivas.

La ONU, en la Resolución 48/96 de 1993, Artículo II, (Actividades Recreativas y Deportivas), resuelve: Los Estados deben adoptar medidas encaminadas a asegurar que las personas con discapacidad tengan igualdad de oportunidades para realizar actividades recreativas y deportivas. Los Estados deben iniciar medidas para que los lugares donde se llevan a cabo actividades recreativas y deportivas, los hoteles, las playas, los estadios deportivos y los gimnasios, entre otros, sean accesibles a las personas con discapacidad.

Por Ley se establecen los principios de enfoque de *derechos, equidad, solidaridad, coordinación, integralidad, sostenibilidad, corresponsabilidad social, transversalidad, concertación,* que regirán y orientarán la Política Pública Nacional, para las personas en condición de discapacidad.

De igual manera fue elaborado, por intermedio del Instituto Colombiano Del Deporte (Coldeportes), del Comité Paralímpico Colombiano (CPC), de la Federación Colombiana de Organizaciones de Personas con Discapacidad Física (Fecodif), y de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), el documento *Guía de Diseño Accesible y Universal*, con el propósito de informar y socializar a la población interesada, la normas jurídicas establecidas en el ámbito internacional, nacional y regional, en materia de accesibilidad a los escenarios recreo-deportivos y a otros entornos, para las personas en condición de discapacidad, para su fácil desplazamiento y uso general de servicios.



"El acceso es un derecho humano básico y un pilar fundamental de la justicia social…"

15 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

CONCLUSIONES

La Resolución 48/96 de 1993, Artículo 30, numeral 5° inciso C. “Asegurar que las personas con discapacidad tengan acceso a instalaciones deportivas, recreativas y turísticas.

Si bien ya existe y están dadas la normatividad jurídica que establece la obligatoriedad de hacer accesibles los escenarios deportivos, recreativos y sus entornos, para permitir la práctica de actividades recreodeportivas, de quienes por su discapacidad, requieren espacios acondicionados que permitan su participación e inclusión en estos lugares y faciliten su movilidad y comunicación. Por eso las unidades deportivas que de acuerdo a su categoría y clasificación, a sus diseños estructurales y conformación deben contener como mínimo los siguientes criterios de infraestructura accesible:

1. **PISO TÁCTIL PARA ORIENTACIÓN: - PISO TÁCTIL DE ALERTA. - PISO TÁCTIL DIRECCIONAL.**
2. **RAMPAS**
3. **RAMPAS ESCALONADAS**
4. **ESCALERAS: - SEGURIDAD BAJOS DE ESCALERA previendo accidentes**
5. **PASAMANOS**
6. **ENTRADAS ACCESIBLES**
7. **PUERTAS ACCESIBLES**
8. **ASCENSORES: - Plataforma Vertical elevadora. - Plataforma Salva escalera**
9. **PASILLOS Y CORREDORES Libres**
10. **BAÑOS ACCESIBLES**
11. **GRIFERÍA, ACCESORIOS, MECANISMOS, ESPEJOS… ACCESIBLE**
12. **SANITARIOS ACCESIBLE**
13. **INODORO ACCESIBLE**
14. **ORINALES ACCESIBLE**
11. **LAVAMANOS ACCESIBLE**
12. **DUCHAS ACCESIBLE**
13. **PUERTAS SANITARIOS ACCESIBLE**
14. **INTERRUPTORES Y CONTROLES ACCESIBLE**
15. **SEÑALIZACIÓN VISUA**
16. **SEÑALIZACIÓN TACTIL**
17. **SEÑALETICA**
18. **SIMBOLOGIA**
19. **ESPACIOS RESERVADOS ACCESIBLES**
20. **ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE**
21. **ORIENTACIÓN**
22. **VESTIERES ACCESIBLE**
23. **GRADERIAS ACCESIBLES**
24. **EVACUACIÓN DE EMERGENCIA**





Otros criterios a tener en cuenta como requisitos para Accesibilidad en Escenarios Deportivos para la Práctica del Deporte Paralímpico, además de los criterios de infraestructura accesible, son:

1.Pódium accesible deportistas paralímpico.
2.Llama olímpica accesible deportistas paralímpico.
3.Atriles accesibles para silla de ruedas y de pie y deportistas paralímpico.
4.Vestuarios accesibles deportistas paralímpico.

15 CAPITULO 8 - ELEMENTOS URBANÍSTICAS

CONCLUSIONES

ELEMENTOS URBANISTICOS

Es un conjunto de técnicas para la organización de la ciudad, territorio y otros espacios.

TIPOLOGIA

- Deportiva

EQUIPAMIENTO

ELEMENTOS

- Bancas
- Adoquines
- Baldosas
- Fuentes
- Canecas
- Esculturas
- Jardines
- Iluminación
- Bolardos
- Áreas recreativas
- Arborización

ARBORIZACION

ARBOLES
- Palmeras
- Caucho
- Mango
- Palma
- Almendras

ARBUSTOS
- Cayena
- Índigo
- Coralito
- Verdolaga

ILUMINACION

EXTERNA

- 10 Lumen mínimo
- Cuenta con fotoceldas
- Intensidad luminosa cero
- 1 w por M2

DE ACCESO

- 25 Lumen mínimo
- No cuenta con fotoceldas
- Intensidad luminosa cero
- 2 w por M2

DEPORTIVA

- 100 Lumen mínimo
- No cuenta con fotoceldas
- Control automático
- Altura 9 m
- Intensidad luminosa cero
- 10 w por M2

15 CAPITULO 9 - BIOSALUDABLES

CONCLUSIONES

BIOSALUDABLES
Vemos que la ciudad se encuentra poco dotada y con muy pocas zonas verdes o espacios públicos de equipamiento Biosaludables, siendo estas máquinas de gran beneficio para la salud de las personas.

Los diferentes equipos o maquinas Biosaludables para ejercitarse, aportan una nueva filosofía de vida para las personas, de manera que puedan disfrutar de su tiempo de ocio con salud. Son entornos únicos para mantener el cuerpo y la mente en forma. Los Biosaludabes cumplen un interesante servicio público de bienestar y salud para las personas, que exige el trabajo físico de todas las partes del cuerpo y de capacidades como el equilibrio, la coordinación, la fuerza, la elasticidad, la movilidad y agilidad e incluso para tratar dolencias o lesiones concretas.

Lo novedoso no es el hacer ejercicios, sino la adecuación y adaptación de las máquinas de ejercicios, a las que antes sólo se podía acceder en gimnasios cerrados o clínicas de rehabilitación, como también su instalación al aire libre y su uso a partir de cierta edad.

USUARIOS
Todas las personas, tanto niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, pueden disfrutar de los Gimnasios Biosaludables.

Si bien existen Biosaludables categorizados como *Equipos de Fuerza - *Balance y Coordinación - *Cardiovascular -.

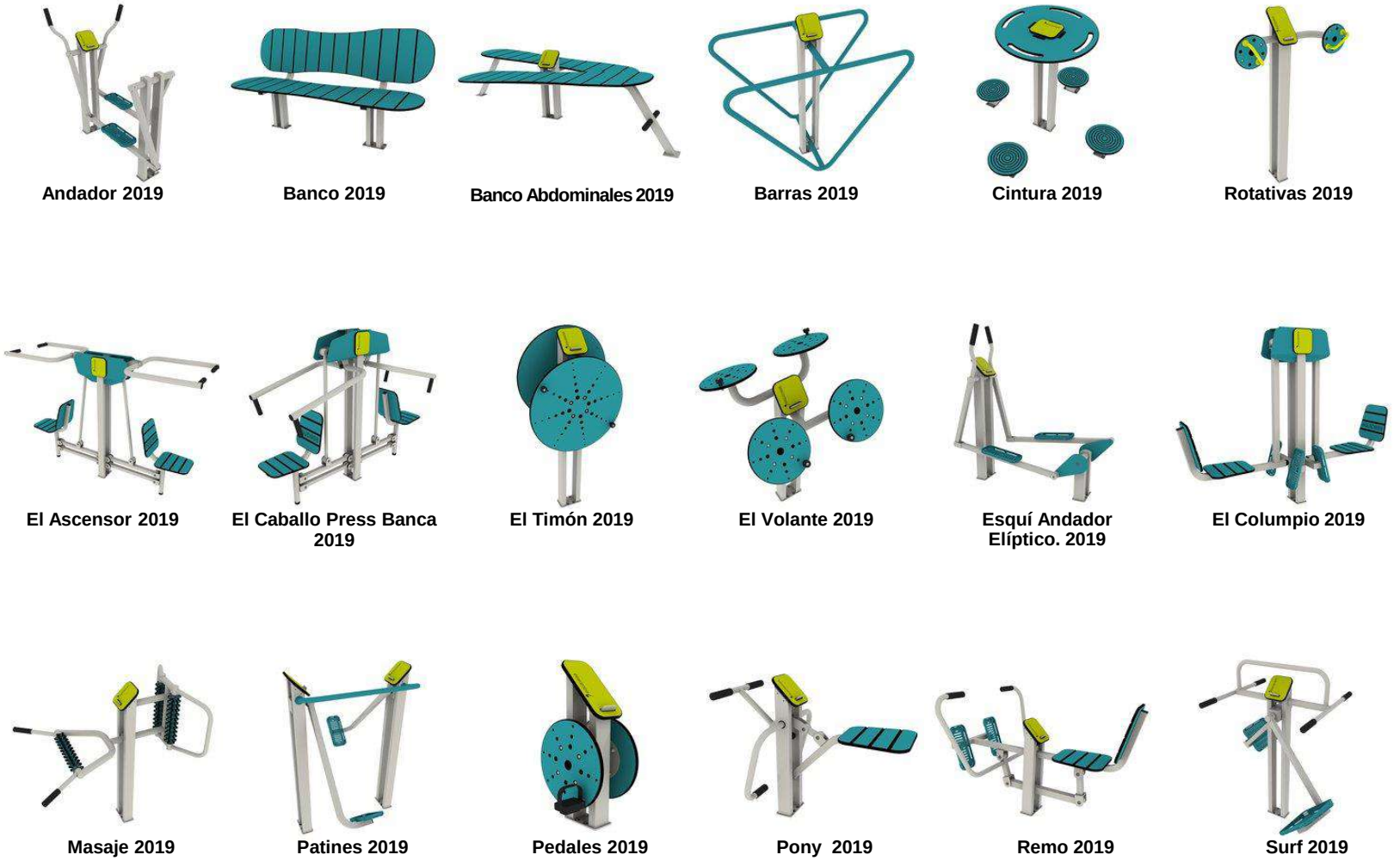


Ilustración de diversidad de Biosaludables

15 CAPITULO 9 - BIOSALUDABLES

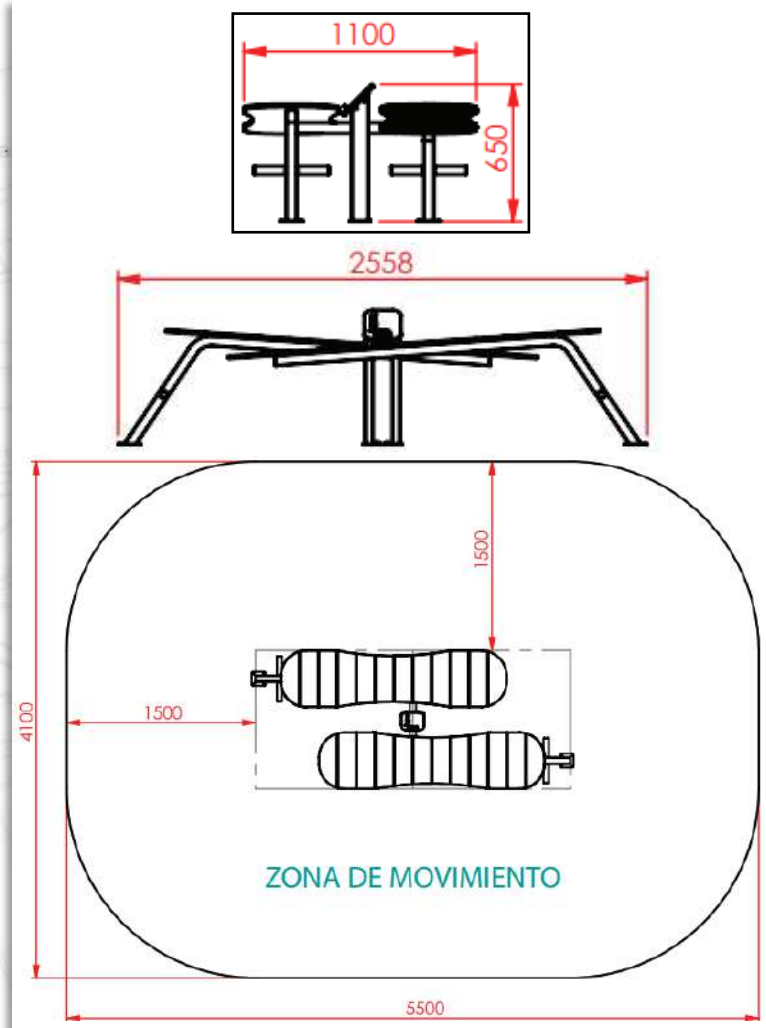
CONCLUSIONES

*Fortalecimiento - *Multiusuario - *Inclusivo - *Juvenil, se observa que a excepción de Inclusivo y Juvenil establecen usuarios con edad de 14+ años; mientras que en Inclusivo establecen usuarios con edad de 13+ años y en Juvenil establecen usuarios de 4 a 14 y 14+ dependiendo de la maquina biosaludable.

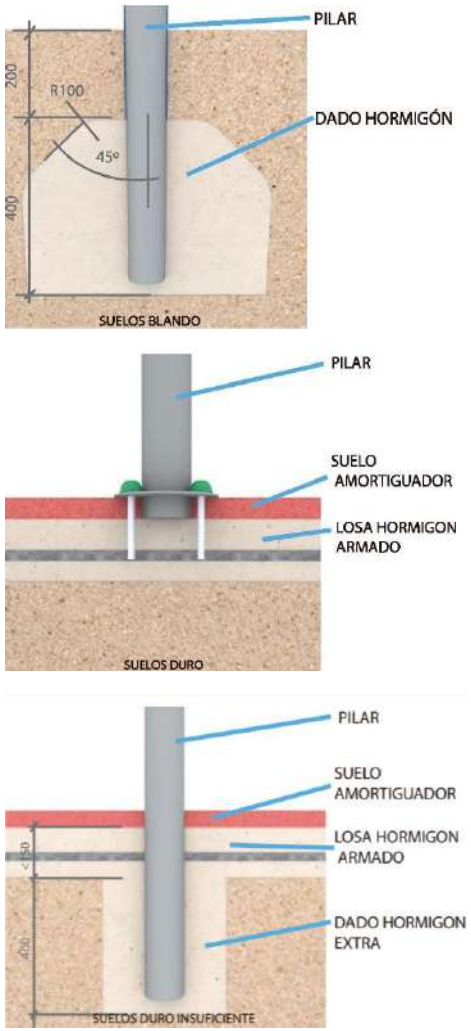
ÁREA DE SEGURIDAD ESPECÍFICA
El área o distancia de seguridad, que se conoce como el espacio mínimo necesario para el correcto funcionamiento y uso del aparato Biosaludable, y que debe quedar libre con respecto a otros aparatos o instalaciones, que oscilan entre parámetros de 1,5 mt a 3,0 mt, dependiendo de las dimensiones de la maquina biosaludable a instalar.

Así mismo, todos los equipos deberán disponer de una placa de instrucciones que incorpore textos sencillos y dibujos, donde los usuarios puedan comprender el funcionamiento y los objetivos del mismo. En esta placa se indicará el número de repeticiones que se aconseja realizar en cada uno de los aparatos así como las recomendaciones de uso. (Ejemplo: Área de Seguridad Especifica).

PAVIMENTO / SUPERFICIE / ACABADO
ANCLAJE SEGÚN NORMA UNE EN 16630:
Según el tipo de pavimento del que se disponga en el área objeto de instalación de los elementos biosaludables deseados, se recomienda realizar un sistema de anclaje y cimentación distinto.
Sobre Pavimento Blando: el anclaje se realizará mediante dado de hormigón.



Ejemplo: Área de Seguridad Especifica.



Ejemplo: Pavimento / Superficie / Acabado. Anclaje Norma UNE EN 16630.

15 CAPITULO 9 - BIOSALUDABLES

CONCLUSIONES

Sobre Pavimento Rígido: aconsejamos una solera armada de 15cm y se anclará mediante tornillería MTA con anclaje químico.
Sobre Pavimento Amortiguador de Impactos: debe ser según indica Norma UNE EN 16630.

ILUMINACIÓN
Mínimo 4 postes en concreto o torres metálicas ubicados de acuerdo al área o distribuidos según longitudes del conjunto de biosaludables, postes de Altura: 12 mts con Reflectores de 400 de acuerdo al Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) cumpliendo los estándares mínimos del nivel lumínico y características de iluminación, y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

CERRAMIENTOS PARA BIOSALUDABLES
Como su nombre lo dice y su función son realizar ejercicios al aire libre; no necesariamente requiere un cerramiento especifico, más sin embargo es opcional y a gusto dependiendo del sitio y su entorno por temas de seguridad y a la disponibilidad de recursos.
Los Cerramientos pueden ser en malla eslabonada con tubería metálica de alturas promedios de acuerdo a su entorno en la parte posterior del área o longitudes; o pueden ser en malla contra impacto; o bien pueden ser en tubería Hg de 2” acabado; o bien pueden ser en tubería acero inoxidables; o bien pueden ser conformados en muro y mallas.
Si bien los cerramientos para biosaludables son opcional y/o a gusto, bien pueden ilustrarse en el Capitulo N°1 Cerramiento Perimetral de este Manual.



Ilustración de Diseño de Biosaludables / Cerramiento y Mobiliarios.

15 CAPITULO 9 - BIOSALUDABLES

CONCLUSIONES

BIOSALUDABLES INCLUYENTES

La accesibilidad es un derecho básico que garantiza la no discriminación por razones de edad o discapacidad, razón suficiente para que en el espacio público y todos los elementos que hacen parte del mobiliario urbano, sean pensados para ser usados por todas las personas.

En la Población Cartagenera se ha venido incrementando el número de personas mayores y en situación de discapacidad, razón por la cual es vital considerar implementar dentro de los Biosaludables, **biosaludables accesibles e incluyentes.**

CRITERIOS Y CONSIDERACIONES

- Un Gimnasio Biosaludable al aire libre ideal debe de contener **12 Máquinas Biosaludables** distribuidas así:

02 Maquina Biosaludable de Calentamiento: *Volante. - *Cintura. - *Timón. - *Pedales. - *Banco Abdominal.

03 Maquina Biosaludable de Coordinación de Movimientos: *Esqui de Fondo. - *Patin. - *Surf. - *Barras. - *Rotativa.

03 Maquina Biosaludable Equipos de Ejercicios: *El Ascensor. - *El Pony. - *El Columpio. - *El Remo. - *El Caballo.

01 Maquina Biosaludable de Relajación: *El Masaje. - *Yoga Cerebral.

03 Maquina Biosaludable Incluyente para personas con Discapacidad: *Extensión de Brazos. - *Silla Empuje. - *Silla de Levantamiento. - *Extensión y Volante. - *Fortalecedor de Brazos y Piernas.

- Un Pavimento / Superficie / Acabado.
- Iluminación.
- Cerramientos para Biosaludables.



Ilustración de Biosaludables accesibles e incluyentes.

15 CAPITULO 10 - GRADERÍAS

CONCLUSIONES

GRADERIAS
ESCEANRIOS MENORES (CATEGORIA 1)
CANCHAS SINTETICAS

La disposición de las graderías para estas unidades deportivas por sus características podrán compartir la misma configuración, diferenciándose por la altura, dimensiones y/o diseño arquitectónico y sistema constructivo recomendado para los de la categorías 2 y 3.

Las contrahuellas (espaldares) de las graderías deben tener 40 cm de altura máxima y las huellas (sillas) entre 65 cm y 90 cm. Cuando se trata de graderías en dos o más tramos, se recomienda que se revise la configuración para garantizar la visibilidad de los espectadores sin sacrificar la comodidad.
Para determinar el perfil de las graderías en sus diferentes tramos y garantizar un correcto diseño, se puede incrementar gradualmente la altura de las contrahuellas, las cuales por efectos de la ergonomía no deberán superar los 48 cm.

ESTRUCTURAS MACIZAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO
Utilización en: municipios rurales y en escuelas, principalmente cuando solo se diseñan 2 a 3 peldaños sobre suelo horizontal y de 2 a 6 peldaños sobre suelos con pendientes pronunciadas. Ventaja, Estructura sólida y resistente. Desventaja, Costoso.

ESCEANRIOS MEDIANOS (CATEGORIA 3 Y CATEGORIA 2)

LOSAS PREFABRICADAS TIPO PLACAS DE HORMIGÓN ARMADO
Utilización en, Estadios. *Ventaja,* Prefabricados de fácil manipuleo y pueden ser cambiados fácilmente sin afectar a la estructura, *Desventaja,* Longitud máxima 60cm, por lo que se necesita de estructuras más elaboradas y que pueden resultar costosas.
Para este tipo de escenarios se puede proyectar una cubierta en base a una estructura metálica compuesta por marcos que se apoyan en un sólo eje y que corresponden a la parte más alta de las graderías.





15 CAPITULO 10 - GRADERÍAS

CONCLUSIONES

GRADERIAS
ESCEANRIOS MAYORES
(UNIDADES DEPORTIVAS DE ALTO RENDIMIENTO Y UNIDADES DEPORTIVAS ESPECIALES)

Estas graderías pueden ser solo de concreto, para complejos que normalmente son escenarios al aire libre, o colocar a las graderías de concreto asientos de plástico, como es la mayoría de los casos en los Estadios y Coliseos cubiertos.
Las escaleras de acceso deben ser desarrolladas en el área delimitada, teniendo en cuenta el ángulo de la pendiente máxima que se este manejando en el proyecto.
Estas graderías pueden ser solo de concreto, para La superficie de las escaleras de uso público deben ser de un material antideslizante o puede tener un cambio de textura en los escalones, puede darse mediante una franja de 50 mm bajo relieve o de material antideslizante.



GRADERÍAS PRETENSADAS

Utilización, complejos, estadios, coliseos, (entre otros), *Ventaja:* tiempo de construcción, no se utiliza madera para encofrados ni puntales, ya cuenta con espaldar y asiento, una vez colocados están listos para usar, puede contar con canales para evacuación de agua. *Desventaja:* Es necesario el uso grúas y montacargas o sistemas de izaje para el montaje, todos los pórticos de apoyo deben estar bien nivelados entre ellos para un buen colocado de las piezas. Las dimensiones de las losas más usuales con viguetas pretensadas y plastoform son: 20cm de espesor de losa, 60 cm de ancho en la huella (asiento) y largos de losa de 3.0m, 3.5m, 4.0m y 5.0m. Por lo general estas construcciones no tienen contrahuella (espaldar) y en caso de tener, lo usual es construir muros de ladrillo encima o junto a la losa. Las dimensiones de losas pretensadas huecas más utilizadas son: 12cm y 16cm de espesor según la longitud de la pieza, ancho de 60cm y largos de losa que varían entre 3.0m a 5.0m.

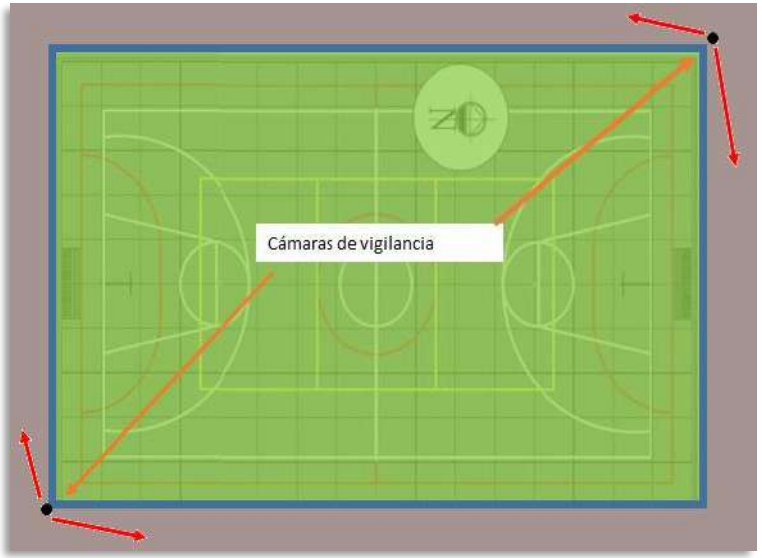


15 CAPITULO 11 - SEGURIDAD Y VIGILANCIA

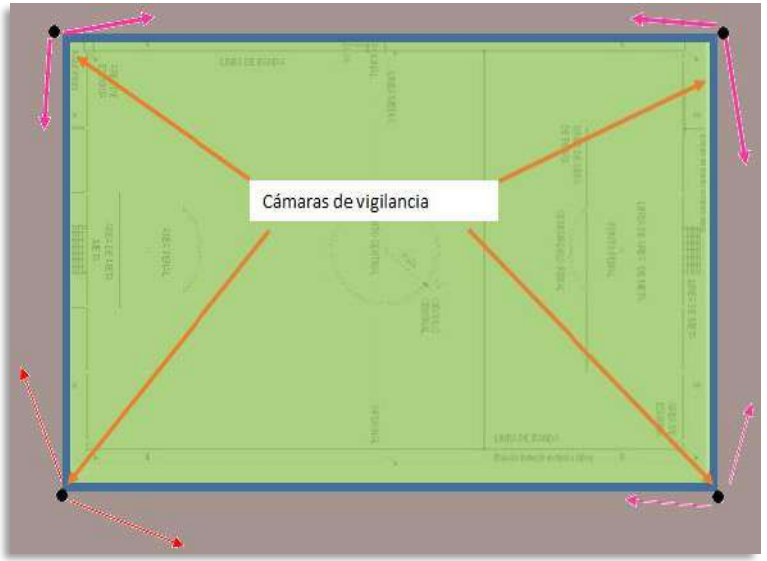
CONCLUSIONES

SEGURIDAD Y VIGILANCIA

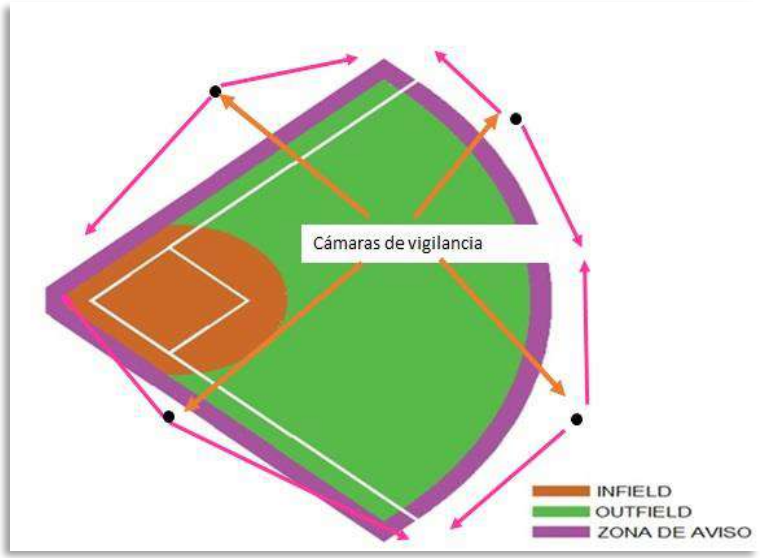
POSICION CAMARAS DE VIGILANCIA INALAMBRICAS EN CANCHAS MULTIPLES Y CANCHAS SINTETICAS



POSICION CAMARAS DE VIGILANCIA INALAMBRICAS EN CAMPOS DE ARENA FUTBOL ESCENARIOS MENORES (CATEGORIA1)



POSICION CAMARAS DE VIGILANCIA INALAMBRICAS EN CAMPOS SOFTBOL (CATEGORIA 1)



NOTA: **más del 80% de estos escenarios están Ubicados en zonas barriales lo que imposibilita el control máximo en barrios y quedan muy expuestos a l vandalismo social. Estas cámaras deben de estar interconectadas con la policía nacional.**

15 CAPITULO 11 - SEGURIDAD Y VIGILANCIA

CONCLUSIONES

SEGURIDAD Y VIGILANCIA

CAMPOS DE ESCENARIOS MEDIANOS SOFTBOL (CESPED SINTETICO)

CAMPOS DE FUTBOL CESPED SINTETICO ESCENARIOS MEDIANOS (CATEGORIA 3)

Estos escenarios cuentan con mejor infraestructura física los cuales albergan espacios para acondicionarles diferentes tipos de controles de acceso personas y vehiculares para la seguridad como: Talanqueras en Parqueaderos, Acceso a personas con torniquetes, Cámaras de Vigilancia Vigilancia Privada, Tecnologías de validación como lectores de barras y QR.

NOTA: *la escogencia del tipo de seguridad y vigilancia dependerá de las condiciones presupuestales, seguridad, entorno urbanístico, y las consideradas por el equipo técnico diseñador iDER.*

ESCENARIOS MAYORES

Estos escenarios requieren de una mayor elaboración, dedicación de estudio y decisión de escogencia del Seguridad y Vigilancia ya que albergan instalaciones con índices y estándares deportivos altos, exigidos por las normativas internacionales y nacionales.
Podemos sugerir también estos Sistemas de controles de acceso personas y vehiculares para la seguridad como: Talanqueras en Parqueaderos , Acceso a personas con torniquetes, Cámaras de Vigilancia, Vigilancia Privada, Tecnologías de validación como lectores de barras, QR, Biométricos (0culares y dactilares), Software de Control de acceso.(welcome).

NOTA: *la escogencia del tipo de sistema de seguridad y vigilancia dependerá de las condiciones presupuestales, entorno urbanístico, y las consideradas por el equipo técnico diseñador.*





15 CAPITULO 11 - SEGURIDAD Y VIGILANCIA

CONCLUSIONES

SEGURIDAD Y VIGILANCIA

ESCENARIOS MAYORES

Según la Ley 1356 DE 2009 “POR MEDIO DE LA CUAL EXPIDE LA LEY DE SEGURIDAD EN LOS EVENTOS DEPORTIVOS” CAPITULO iii Artículo 5° “Todos los escenarios deportivos…… “deberán tener como mínimo los siguientes requisitos operativo:

1. Circuito cerrado de televisión.
2. Sistema de audio propio con capacidad y alcance para el interior y exterior del recinto.
3. Comunicación con autoridades de seguridad pública, organismos de emergencia médica y protección civil.
4. Adecuada señalización e iluminación en todos los sectores que componen el escenario deportivo.
5. Sistema de control de acceso al evento deportivo y de venta de entradas.
6. Detector de metales en todas las entradas del escenario deportivo.
7. Asientos individuales y numerados en todos los sectores del escenario deportivo.
8. Lugar destinado al personal de medios de comunicación.
9. Instalaciones de emergencia médica.
10. Rutas de evacuación.
11. Infraestructura para el ingreso y permanencia a los escenarios deportivos de discapacitados físicos de acuerdo con la normatividad existente al respecto.
12. Oficinas móviles para denuncias penales.
13. Las demás que señale la ley, los reglamentos y la Comisión Nacional de seguridad en eventos deportivos.









GLOSARIO
CAPITULO 16



16 CAPITULO 1 - CERRAMIENTO PERIMETRAL

CERRAMIENTO PERIMETRAL: Es una opción muy segura para cercar los parques públicos y canchas deportivas, ya que esto permite determinar lo que las personas pueden hacer mientras se encuentran fuera o dentro de este límite.

MALLA METÁLICA DE SIMPLE O TRIPLE TORSIÓN: El alambre de la malla generalmente tiene un diámetro de 2 mm y de 2,50 mm en las orillas. El diámetro del enrejado varía según los fabricantes; suele ser de 50 x 13 mm, 50 x 50 mm, etc.

MURO EXTERIOR: Se utiliza por lo general de tipo cerámico (fábrica), con espesor mínimo entre 12 y 14 cm., puede o no tener función estructural. Desde su cara exterior debe garantizar la impermeabilidad del paramento. Puede estar acabado como obra vista, o con diversos revestimientos como revoque con mortero, estucado, aplacados de piedra, etc.

TABIQUE O TABICÓN INTERIOR: Este tabique por lo general es cerámico y su función principal es cerrar la cámara de aire interiormente.

CERRAMIENTOS EXTERIORES VERTICALES: Son aquellos paramentos cuya función principal consiste en proteger el interior de los agentes externos.

CERRAMIENTOS PREFABRICADOS: Son sistemas de cerramiento exterior sin función estructural propia; sus paneles son elementos prefabricados que se fijan por anclajes a la estructura resistente del edificio.

REVESTIMIENTOS: Son las terminaciones superficiales, que otorgan continuidad, sirven de decoración y protección.

LAS CORREAS: Perfiles que se fijan con tornillos calibrados y que forman el entramado sobre el que va fijada la cubierta.

VIGAS PORTANTES: En celosías o llenas, se encargan de transmitir al apoyo las cargas de la cubierta.

PILARES ESTRUCTURALES: Soportan y transmiten al cimiento las acciones de la cubierta. La distribución coincide con los extremos de las vigas portantes.

PILARES DE CIERRE: Soportan y transmiten al cimiento las acciones originadas por el viento.

ANCLAJES: Sobre ellos se materializa la unión entre los pilares y la cimentación. Cada conjunto está formado por una zona roscada para facilitar los aplome.

ARRIOSTRAMIENTO: Son los elementos estructurales que van distribuidos en la cubierta y la fachada para transmitir a la cimentación el componente horizontal de la s cargas que actúan en el edificio.

LUCERNARIO: Se ubican en zonas más inclinadas de la cubierta para aprovechar la luz natural pero evitar la entrada directa de los rayos solares.

GLOSARIO

16 CAPITULO 2 - ILUMINACIÓN

GLOSARIO

ILUMINANCIA: La iluminancia o nivel de iluminación se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie. Su unidad de medida es el Lux.

LUMINANCIA: Se llama luminancia o brillo fotométrico a la luz procedente de los objetos.

LUX: Unidad de intensidad de iluminación del Sistema Internacional, de símbolo *lx*, que equivale a la iluminación de una superficie que recibe normal y uniformemente un flujo luminoso de 1 lumen por metro cuadrado.

LUMEN: Es la unidad del Sistema Internacional de Medidas para medir el flujo luminoso, una medida de la potencia luminosa percibida. Se puede interpretar el lumen de forma menos rigurosa como una medida de la “cantidad” total de luz visible en un ángulo determinado, o emitida por una fuente dada.

ESTUDIO FOTOMÉTRICO: Un estudio fotométrico se realiza durante la fase de planeación y diseño de cualquier proyecto de construcción, apoyando al diseño del proyecto de instalaciones eléctricas con el objetivo de detectar de manera anticipada las posibles necesidades lumínicas que cada espacio de trabajo requiera de acuerdo al tipo de tarea visual o área de trabajo, tomando en cuenta los parámetros mínimos de iluminación establecidos en la normatividad nacional vigente como la NOM 025-STPS-008 evaluando la cantidad de LUX (Unidad de medida en iluminación) que se requieran.

Este tipo de estudio además de asegurarnos de cumplir con la cantidad de luz indicada para satisfacer nuestras actividades nos permite conocer el tipo de iluminación más adecuada a nuestro proyecto ya sea fluorescente, sodio o tipo LED así como el costo/beneficio que esta tiene durante etapas posteriores de mantenimiento y operación a través de un dimensionamiento previo en software especializado ya se a nivel conceptual o 3D.

LED: Un led es un diodo semiconductor que, cuando recibe tensión, genera luz. Un diodo, a su vez, es una válvula de dos electrodos que permite el paso de la corriente eléctrica en un único sentido. Puede decirse que un led es una fuente lumínica. Cuando se le aplica tensión a alguna de sus dos terminales, la recombinación de sus electrones provoca la liberación de energía en forma de fotones.

GLOSARIO

DEPORTE: Actividad física, ejercida como juego o competición, cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. Recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre. (Real Academia Española, s.f.).

CANCHA MÚLTIPLE: Es un espacio deportivo, al aire libre o bajo techo, que permite la práctica de diferentes deportes de equipo, como es el caso del fútbol, el baloncesto y el voleibol, dentro de un área determinada para este propósito.

POLIDEPORTIVO: 1. Adj. Dicho de un lugar, de una instalación, etc.: Destinados al ejercicio de varios deportes. (Real Academia Española, s.f.).

MICROFÚTBOL: Es un deporte colectivo de pelota practicado entre dos equipos de 5 jugadores cada uno, dentro de una cancha de suelo duro.

BASKET: Canasta y ball: pelota) o simplemente básquet (Baloncesto). Es un deporte de equipo que se puede desarrollar tanto en pista cubierta como en descubierta, en el que dos conjuntos de cinco jugadores cada uno, intentan anotar puntos, también llamados canastas o dobles y/o triples introduciendo un balón en un aro colocado a 3,05 metros del suelo del que cuelga una red, lo que le da un aspecto de cesta o canasta.

ESCENARIO DEPORTIVO Y/O INSTALACIÓN DEPORTIVA: Al espacio físico donde se desarrollan una o más disciplinas deportivas.

VOLEIBOL: El voleibol, vóleibol, vólibol, balonvolea o simplemente vóley es un deporte donde dos equipos se enfrentan sobre un terreno de juego liso separados por una red central, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. El balón puede ser tocado o impulsado con golpes limpios, pero no puede ser parado, sujetado, retenido o acompañado.

SOFTBOL: También conocido por su nombre original en inglés, **softball**, es un deporte de equipo en el que una pelota es lanzada por un jugador defensivo llamado pitcher o lanzador y golpeada por un jugador ofensivo llamado 'bateador'.

CAMPO DEPORTIVO: Denominación aplicada únicamente al lugar específico donde se realiza una práctica deportiva, el cual puede ser cubierto o descubierto de acuerdo a la disciplina deportiva y no contempla servicios anexos tales como baños, vestidores, etc.

GLOSARIO

ESCENARIOS DEPORTIVOS: Es toda instalación construida o adecuada para la práctica de un deporte determinado y legalmente reconocido por el estado colombiano por intermedio de la autoridad competente respectiva incluyendo todas sus dependencias internas y externas y vías de ingreso y salida aledañas a ellos.

PRACTICA: Ejercicio o realización de una actividad de forma continuada y conforme a sus reglas.

DEPORTISTA: Que practica algún deporte, profesionalmente o por afición.

ATLETA: Persona que practica el atletismo o, en general, algún deporte.

PARALIMPICO: Persona con discapacidad física o mental que participa en una competición olímpica reservada exclusiv amente a deportistas con estas características.

UNIDADES DEPORTIVAS: Una instalación deportiva es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares.

CAMPO DE BEISBOL: Es el área donde se desarrolla un partido de béisbol. el infield comienza por el punto del home en el que los dos lados de 12 pulgadas se unen en ángulo recto, que está en una esquina de un cuadro de noventa pies de lado.

LINEAS DE FOUL: A las líneas desde el plato de home a primera y tercera bases, que se extienden a la valla (límite del campo de juego) más cercana, se les conoce como las líneas de foul.

VALLAS DE OUTFIELD: Su función consiste en señalar a los jugadores de beisbol cuáles son los límites del outfield o lo que se encuentra por fuera del campo (jardines). en cuanto a su definición, lo usual es que se ubiquen a una distancia que ronda los 300 a 410 pies, es decir, entre los 90 metros y los 125 metros, respecto del home.

PITCHER: Jugador de béisbol que se encarga de lanzar con fuerza la pelota a la base, procurando que la atrape el catcher y que el bateador del equipo contrario no pueda golpearla con el bate..

BASE: Cada uno de los cuatro puntos ubicados en los vértices del cuadro de juego o diamante del campo de béisbol.
INFIELD: área del terreno de juego que comprende el home, primera, segunda y tercera base. en español, de acuerdo a los países, se le llama en ocasiones cuadro interior o cuadro interno. **infield** fly: elevado o fly que no pasa del área del cuadro interno.

HOME: Base destino para completar una carrera, se le llama en algunos países ***goma***, a ambos lados de este se ubican las cajas de bateo y detrás del mismo el receptor o *catcher*. es un pentágono irregular de goma de 17 pulgadas con dos lados adyacentes de 8-1/2 pulgadas (21,6 cm) y dos lados coincidentes con las líneas de foul de 12 pulgadas (30,48 cm).

GLOSARIO

BATEADOR: Jugador que está ubicado en la caja de bateo (ver *al bate*), y que trata de conectar un *hit* con un bate.

CAL: La **cal** (también llamada **cal** viva) es un término que designa todas las formas físicas en las que puede aparecer el óxido de calcio (cao). se obtiene como resultado de la calcinación de las rocas calizas o dolomías.

ARBITRO: Persona que en ciertas competiciones deportivas es la encargada de hacer cumplir el reglamento.

SENDERO: Camino estrecho, en especial el que se ha formado por el paso de personas o animales.

CORREDOR EMERGENTE: Movimiento estratégico por el cual un corredor de más velocidad sustituye a otro que ocupe la base para aumentar las posibilidades de alcanzar otra base o anotar una carrera.

PIE: La unidad de medida llamada **pie** es una unidad de longitud de origen natural (basada en el pie humano), ya utilizada por las civilizaciones antiguas. 1 pie = 0,3048 metros.

LIGAS MAYORES: Las grandes ligas, también conocidas como ligas mayores de béisbol (en inglés major league baseball o mlb) son las ligas de béisbol profesional de mayor nivel en el mundo. actualmente la mlb cuenta con 30 equipos repartidos en la liga nacional y la liga americana, fundadas en 1901 y 1876 respectivamente.

CÉSPED ARTIFICIAL: El césped artificial es una superficie de fibras sintéticas hechas para parecerse al césped natural. se utiliza más a menudo en arenas para los deportes que fueron originalmente o se juegan normalmente en la hierba. sin embargo, ahora se utiliza también en céspedes residenciales.

FIELD TURF: Es una marca de césped artificial para deportes olímpicos.

FERTILIZACIÓN: La acción consistente en aportar un abono se llama fertilización**.**

EMERGENTE: Esta palabra hace referencia el que sobresale, flote, asoma, mana, nace, nace, aparece, asoma o manifiesta en la superficie del agua o del cualquier fluido.

DIFUSORES: Un **difusor** es un dispositivo, generalmente se encuentra en una superficie (por ejemplo un revestimiento), que distribuye el [líquido] que incide sobre el mismo.

ELECTROVALVULAS: Una electroválvula es una válvula electromecánica, diseñada para controlar el paso de un fluido por un conducto o tubería.

MALEZA: Conjunto de árboles, arbustos y otras plantas que crecen muy juntos entrecruzando y enredando sus ramas de manera que dan lugar a una gran espesura.

ENDEBLE: Que es muy débil y tiene poca solidez, fuerza o resistencia.

YEMAS: Brote recién aparecido en una planta, cuando las hojas todavía están envolviéndose unas a otras y el conjunto tiene asp ecto de botón escamoso.

MEDIDA DE PIPA: Medida tradicional, en este caso de capacidad, la pipa de agua.

GLOSARIO

AFORO: La capacidad máxima de personas que caben en un lugar o recinto, el cálculo de la cabida total de un recipiente, la medición de una corriente de agua, o el acto administrativo por medio del cual es aforada una mercancía en una aduana.

ARRIOSTRAMIENTO: Colocar piezas de forma oblicua para dar estabilidad y que no se deforme un armazón.

ADINTELADA: Es el elemento superior que permite crear vanos en los muros para conformar puertas, ventanas o pórticos.

CORREAS: Son secciones livianas de acero que se utilizan en la construcción como elemento estructural. La correa metálica es el elemento constructivo sobre el que se apoya el panel, o chapa, que ejercerá de cerramiento del edificio.

CUBIERTA: Son estructuras de cierre superior, que sirven como Cerramientos Exteriores, cuya función fundamental es ofrecer protección al edificio contra los agentes climáticos y otros factores, para resguardo, darle intimidad, aislación acústica y térmica, al igual que todos los otros cerramientos verticales.

PILARES: Es un elemento alargado, normalmente vertical, destinado a recibir cargas (de compresión principalmente) para transmitirlas al terreno mediante la cimentación.

MANTENIMIENTO: Como todas las acciones que tienen como objetivo preservar un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes.

16 CAPITULO 6 - CANCHAS SINTÉTICAS

GLOSARIO

CAPACIDAD PORTANTE: En el ámbito de las obras civiles, la capacidad portante de un terreno hace referencia a la capacidad del terreno para soportar las cargas que actúan sobre él. Técnicamente puede expresarse como la presión máxima que puede aplicarse sobre el terreno tal que no se produzca falla o asentamiento excesivo.

COLCHÓN DRENANTE: Es un proceso de acción participativa y dinámica, que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad, en el pleno desarrollo de las potencialidades del ser humano para su realización y mejoramiento de la calidad de vida individual y social, mediante la práctica de actividades físicas o intelectuales de esparcimiento (Ley 181 de 1995 Ley del Deporte).

DEPORTE: Es la específica conducta humana caracterizada por una actitud lúdica y de afán competitivo, de comprobación o desafío, expresada mediante el ejercicio corporal y mental, dentro de disciplinas y normas preestablecidas orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales.

ESTRUCTURAS DE DRENAJE: Hace referencia al conjunto de elementos y estructuras dispuestas con el fin de desalojar las aguas, en este caso pluviales, de un área determinada para evitar que ocurra empozamiento, en condiciones ideales se espera que un drenaje pluvial direccione el agua lluvia a un punto específico para su aprovechamiento.

FIFA: La Fédération Internationale de Football Association (Federación Internacional de Fútbol Asociados), conocida por sus siglas FIFA, es la institución que regula las federaciones de fútbol en todo el planeta. Su objetivo principal es el mejoramiento constante de la práctica de fútbol en todo el mundo.

GEOMEMBRANA: Nombre genérico que recibe la lámina textil impermeable que se dispone con el fin de proteger los suelos de fundación de una estructura de la acción nociva del agua.

GEODREN: Producto sintético integrado por una red geotextil y una tubería, se instala a nivel subterráneo y tiene la función de captar las aguas de infiltración del colchón drenante y a través de la tubería evacuarlas al alcantarillado.

FÚTBOL: Deporte que se practica entre dos equipos en el cual tratan de introducir un balón en la portería del contrario (gol) impulsándolo con los pies, la cabeza o cualquier parte del cuerpo excepto las manos y los brazos; en cada equipo hay un portero, que puede tocar el balón con las manos, aunque solamente dentro del área; vence el equipo que logra más anotaciones durante el encuentro.

RECREACIÓN: Es un proceso de acción participativa y dinámica, que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad.

CÉSPED ARTIFICIAL: Es una superficie de fibras sintéticas hechas para parecerse al césped natural. Se utiliza más a menudo en arenas para los deportes que fueron originalmente o se juegan normalmente en la hierba. Sin embargo, ahora se utiliza también en céspedes residenciales y aplicaciones comerciales.

FIBRA: Filamento de origen natural, artificial o sintético, apto para ser hilado y tejido, que generalmente presenta gran finura y buena flexibilidad.

16 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

GLOSARIO

ACCESIBILIDAD: Condición que permite en cualquier espacio o ambiente exterior o interior, el fácil y seguro desplazamiento, y la comunicación de la población en general y en particular, de los individuos con discapacidad y movilidad y/o comunicación reducida, ya sea permanente o transitoria.

AYUDAS TÉCNICAS: Son ayudas técnicas aquellos elementos que, actuando como intermediarios entre la persona con alguna discapacidad y el entorno, a través de medios mecánicos o estáticos, facilitan su relación y permiten una mayor movilidad y autonomía mejorando su calidad de vida.

AYUDAS VIVAS: Son ayudas vivas los animales de asistencia que facilitan la accesibilidad de las personas con discapacidad.

APOYO ISQUIÁTICO: Soporte ubicado en forma horizontal para apoyar la cadera cuando una persona se encuentre en posición pie-sedente.

BARRERAS FÍSICAS: Todas aquellas trabas y obstáculos físicos que limiten o impidan la libertad de movimiento o normal desplazamiento de las personas.

MENTAL: Alteración en las funciones mentales o estructuras del sistema nervioso, que perturban el comportamiento del individuo, limitándolo principalmente en la ejecución de actividades de interacción y relaciones personales de la vida comunitaria, social y cívica.

COGNITIVA: Alteración en las funciones mentales o estructuras del sistema nervioso, que limitan al individuo principalmente en la ejecución de actividades de aprendizaje y aplicación del conocimiento.

SENSORIAL VISUAL: Alteración en las funciones sensoriales, visuales y/o estructuras del ojo o del sistema nervioso, que limitan al individuo en la ejecución de actividades que impliquen el uso exclusivo de la visión.

SENSORIAL AUDITIVA: Alteración en las funciones sensoriales auditivas y/o estructuras del oído o del sistema nervioso, que limitan al individuo principalmente en la ejecución de actividades de comunicación sonora.

MOTORA: Alteración en las funciones neuro-musculoesqueléticas y/o estructuras del sistema nervioso y relacionadas con el movimiento, que limitan al individuo principalmente en la ejecución de actividades de movilidad.

EQUIPO DE TRANSPORTE ACCESIBLE: Es aquel que sirve para la movilización de todo tipo de personas y que además está acondicionado especialmente para el transporte de personas con movilidad reducida.

MOVILIDAD Y/O COMUNICACIÓN REDUCIDA: Es la menor capacidad de un individuo para desplazarse de un lugar a otro y/o obtener información necesaria para movilizarse o desenvolverse en el entorno.

SEMÁFORO ACCESIBLE: Aquel diseñado para ser utilizado por los peatones, en especial por personas con discapacidad visual, sillas de rueda, niños y personas de estatura reducida.

SEÑALIZACIÓN MIXTA: Aquella que contiene información que combina al menos dos tipos o formas de dar a conocer el mensaje, puede ser visual-sonora, visual-táctil o táctil-sonora.

16 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

GLOSARIO

SEÑALIZACIÓN SONORA: Es la que mediante sonidos efectúa la comunicación con el usuario, para que pueda actuar.

SEÑALIZACIÓN TÁCTIL: Se denomina así aquella que mediante el sentido del tacto es percibida por el usuario. Se puede utilizar el Sistema Braille o mensajes en alto o bajorrelieve, para establecer la comunicación con el usuario a efecto de lograr su actuación.

SEÑALIZACIÓN VISUAL: Es la que mediante figuras, pictogramas o texto, efectúa la comunicación en forma visual con el usuario para que pueda actuar.

SÍMBOLO GRÁFICO DE ACCESIBILIDAD: Corresponde al símbolo usado para informar al público que lo señalizado es accesible, franqueable y utilizable por todas las personas.

TRANSPORTE MIXTO: Es el traslado de manera simultánea, en un mismo equipo, de personas, animales y/o cosas.

FUNCIONES CORPORALES: Son las funciones fisiológicas de los sistemas corporales (incluyendo las funciones psicológicas).

ESTRUCTURAS CORPORALES: Son las partes anatómicas del cuerpo, tales como los órganos, las extremidades y sus componentes.

DEFICIENCIAS: Son problemas en las funciones o estructuras corporales, tales como una desviación significativa o una pérdida.

ACTIVIDAD: Es la realización de una tarea o acción por parte de un individuo.

RESTRICCIONES EN LA PARTICIPACIÓN: Son problemas que un individuo puede experimentar al involucrarse en situaciones vitales.

FACTORES AMBIENTALES: Constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y conducen sus vidas.

FACTORES CONTEXTUALES: Representan el trasfondo total tanto de la vida de un individuo como de su estilo de vida. Incluyen los Factores Ambientales y los Factores Personales.

AJUSTES RAZONABLES: A los fines de la Convención, se entenderán las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

ÁREA DE APROXIMACIÓN: Espacio sin obstáculos para que cualquier persona, incluso aquellas con movilidad reducida o usuarias de sillas de ruedas u otra ayuda técnica, pueda manio-brar, aproximarse, ubicarse y utilizar elementos o equipamiento con seguridad y de la manera más equitativa, autónoma y cómoda posible.

ÁREA DE REFUGIO O DE RESCATE: Es un sitio accesible que permite permanecer en condiciones de seguridad a sus ocupantes mientras una situación de emergencia es resuelta o asistida.

16 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

GLOSARIO

ÁREA DE TRANSFERENCIA: Espacio necesario libre de obstáculos, para que una persona usuaria de silla de ruedas o de ayudas técnicas, pueda posicionarse cerca del mobiliario al cual ha de transferirse.

ASIENTO ABATIBLE: Asiento que se puede doblar.

AUTONOMÍA: derecho de las personas con discapacidad de tomar sus propias decisiones y el control de las acciones que las involucran para una mejor calidad de vida, basada dentro de lo posible en la autosuficiencia.

BARRERA ARQUITECTÓNICA, URBANÍSTICA, AMBIENTAL O DE COMUNICACIÓN: Cualquier elemento natural, instalado, edificado o virtual, que impida la circulación en un espacio, la aproximación a un elemento o bien a un equipamiento o mobiliario, una transferencia, una percepción o una comunicación directa, mecánica, electrónica o digital.

BARRERA COMUNICATIVA: Impedimento u obstáculo que afecta nuestra capacidad, de comunicación, de información, y altera la comprensión de mensajes o instrucciones.

COMUNICACIÓN: Incluirá los lenguajes, la visualización de textos, el Braille, la comunicación táctil, los macro tipos, los dispositivos multimedia de fácil acceso, así como el lenguaje escrito, los sistemas auditivos, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizada y otros modos, medios y formatos aumentativos o alternativos de comunicación.

CONTRASTE: Valor relativo de la diferencia de color entre un objeto o una superficie y su fondo inmediato.

CONTRASTE DE LUMINANCIA: Cantidad de luz reflejada desde una superficie o componente, comparada con la cantidad de luz reflejada desde las superficies de fondo o circundantes.

CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. NACIONES UNIDAS. Propósito: promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.

DISCRIMINACIÓN POR MOTIVOS DE DISCAPACIDAD: Se entenderá cualquier distinción, exclusión o restricción por motivos de discapacidad que tenga el propósito o el efecto de obstaculizar o dejar sin efecto el reconocimiento, goce o ejercicio, en igualdad de condiciones, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales en los ámbitos político, económico, social, cultural, civil o de otro tipo. Incluye todas las formas de discriminación, entre ellas, la denegación de ajustes razonables.

DISEÑO UNIVERSAL: Se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El "diseño universal" no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

16 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

GLOSARIO

EDIFICACIONES ABIERTO AL PÚBLICO: Inmueble de propiedad pública o privada de uso institucional, comercial o de servicios donde se brinda atención al público.

ENTORNO EDIFICADO O ENTORNO URBANO: Toda vía, espacio urbano o edificio y sus equipamientos fijos o móviles, tangibles o intangibles.

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO: Elementos presentes en las vías y espacios públicos y privados de uso público, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o a la edificación, tales como: elementos de comunicación: mapas de localización, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, etc.

ELEMENTOS DE RECREACIÓN: Juegos para adultos y juegos infantiles.

ELEMENTOS DE SERVICIO: Parquímetros, surtidores de agua, casetas de ventas, casetas de turismo, etc.

ELEMENTOS DE SALUD E HIGIENE: Baños públicos, canecas para reciclar las basuras.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD: Barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, etc. Decreto 1504 DE 1998 - Ministerio de Desarrollo Económico.

ESPACIO PÚBLICO: Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. Decreto 1504 De 1998 - Ministerio de Desarrollo Económico.

FRANJA DE CIRCULACIÓN PEATONAL: Zona o sendero de las vías de circulación peatonal, destinada exclusivamente al tránsito de las personas.

INFORMACIÓN: Es la puesta en conocimiento del ser humano de cosas, hechos, acciones y/o acontecimientos; es un envío de mensajes, imágenes o contenidos, que llegan por diferentes medios a las personas en forma gráfica, escrita, o a través de la tecnología, Internet, teléfonos celulares, etc.

ITINERARIO ACCESIBLE: Ruta continua sin obstrucciones que conecta elementos y espacios accesibles de un edificación o un conjunto de edificaciones.

ITINERARIO PEATONAL: Un recorrido con desplazamiento horizontal y eventuales cambios de nivel, por parte de un peatón, cumpliendo con todos los criterios y parámetros de accesibilidad aplicables.

LENGUA MANUAL COLOMBIANA: Es la que se expresa en la modalidad visomanual. Como cualquier otra lengua tiene su propio vocabulario, expresiones idiomáticas, gramáticas, sintaxis. Los elementos de esta lengua (las señas individuales) son la configuración, la posición y la orientación de las manos en relación con el cuerpo y con el individuo; la lengua también utiliza el espacio, dirección y velocidad de movimientos, así como la expresión facial para ayu-dar a transmitir el significado del mensaje.

16 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

GLOSARIO

LENGUAJE: Se entenderá tanto el lenguaje oral como la lengua de señas y otras formas de comunicación no verbal.

NORMA TÉCNICA: Conjunto de orientaciones técnicas que establecen directrices y restricciones a la elaboración de productos técnicos o pautas para actividades específicas. Es el resultado consolidado de un procedimiento universal basado en la ciencia, la técnica y la experiencia, aplicado por un organismo de normalización reconocido.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN: Entidad internacional responsable por el diálogo entre las entidades nacionales de normalización.

COPANT Comisión Panamericana de Normas Técnicas
ICONTEC Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación

ABNT: Asociación Brasileña de Normas Técnicas paramento plano vertical que delimita el inicio de la construcción en un predio. Cuando no existe antejardín coincide con la línea de demarcación.

PERSONA CON DISCAPACIDAD: Es aquella que tiene limitaciones o deficiencias en su actividad cotidiana y restricciones en la participación social por causa de una condición de salud, o de barreras físicas, ambientales, culturales, sociales y del entorno cotidiano.

PERSONA CON DISCAPACIDAD: Es aquella que tiene limitaciones o deficiencias en su actividad cotidiana y restricciones en la participación social por causa de una condición de salud.

PERSONA CON DISCAPACIDAD AUDITIVA: Persona con pérdida total o parcial de la audición.

PERSONA CON DISCAPACIDAD COMUNICATIVA: Persona portadora de una alteración a nivel funcional o estructural que le ocasiona dificultades para ver, oír, hablar, entender, aprender o relacionarse con los demás.

PERSONA CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL: Persona con limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas.

PERSONA CON DISCAPACIDAD MOTRIZ: Persona con una pérdida total o parcial en su movilidad.

PERSONA CON DISCAPACIDAD VISUAL: Persona con pérdida total o parcial de la visión.

PISO TÁCTIL: Pavimento caracterizado por la diferencia de textura en relación al piso adyacente, destinado a constituir alerta o guía, perceptible por personas con discapacidad visual.

RAMPA: superficie inclinada que supera desniveles entre pisos.

SEÑALIZACIÓN: Indicaciones proporcionadas por medios gráficos, táctiles, luminosos o audibles que posibilitan orientar, dirigir e informar a las personas para que puedan llegar o usar un espacio o elemento.

16 CAPITULO 7 - ACCESIBILIDAD

GLOSARIO

SISTEMA NACIONAL DE DISCAPACIDAD (SND): Conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales de la discapacidad contenidos en la Ley 1145 de 2007.

SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD: Conjunto de condiciones ambientales, físicas, biológicas, culturales y sociales, que pueden afectar la autonomía y la participación de la persona, su núcleo familiar, la comunidad y la población en general en cualquier momento relativo al ciclo vital, como resultado de las interacciones del individuo con el entorno.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES TIC: Gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones. Incluye productos y tecnología utilizados por las personas para transmitir y recibir información.

Adaptados o diseñados para el uso de las personas con deficiencias en la comunicación: agendas portátiles, magnificadoras de imagen escáneres de lectura, calculadoras parlantes, GPS, líneas braille, bluetooth, lectores de pantalla jaws, mapas en alto relieve, magnificadores de video, teléfono de Texto-TTY, indicadores visuales y vibro táctiles, equipos FM.

VÍA DE CIRCULACIÓN PEATONAL: Zona destinada a la circulación peatonal, conformada por las franjas de amoblamiento y de circulación peatonal, tales como andenes, senderos y alamedas.

16 CAPITULO 8 - ELEMENTOS URBANÍSTICOS

GLOSARIO

URBANO: Del latín *urbanus*, el adjetivo urbano hace referencia a aquello perteneciente o relativo a la ciudad una ciudad es un área con una alta densidad de población y cuyos habitantes, por lo general, no se dedican a las actividades agrícolas**.**

ASENTAMENTO: Este verbo, por su parte, puede aludir a situar una construcción en un lugar.

RURAL: el paisaje rural suele incluir grandes extensiones de tierra y actividades propias de la agricultura o la ganadería.

POLTITICA URBANA: Una política es una compleja y flexible interconexión de procesos en la que los problemas y sus soluciones son constantemente redefinidos o re-inventados. las políticas urbanas constituyen la dimensión espacial del estado de bienestar y, la regulación pública de la división económica y social del espacio.

EQUIPAMIENTO: Son instalaciones y espacios vinculados al dominio público o privado, de acceso libre o restringido, cuya función es ofrecer servicios a la comunidad para satisfacer sus necesidades de la vida urbana y apoyar el desarrollo de sus actividades residenciales y productivas.

VIVIENDA: Es el lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas este tipo de edificación ofrece refugio a los seres humanos y les protege de las condiciones climáticas adversas, además de proporcionarles intimidad y espacio para guardar sus pertenencias y desarrollar sus actividades cotidianas.

INFRAESTRUCTURA: Una infraestructura es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una organización pueda funcionar o bien para que una actividad se desarrolle efectivamente**.**

TRANSPORTE: Se utiliza para describir al acto y consecuencia de trasladar algo de un lugar a otro.

TIPOLOGIA: Los tipos, por su parte, son clases, modelos o ejemplos de algo.

VIA PUBLICA: Espacio destinado al paso de personas o vehículos que van de un lugar a otro.

INTERVENCION URBANA: Concepto podemos decir que una intervención urbana es un proceso que al actuar sobre las causas y factores específicos que dan origen al deterioro de un barrio o una zona urbana en concreto.

URBANISTA: Persona que se dedica al urbanismo o que tiene muchos conocimientos de esta materia.

16 CAPITULO 9 - BIOSALUDABLES

GLOSARIO

GIMNASIOS BIOSALUDABLES: Son aquellos espacios nuevos o modificados, que cumplen con Maquinas Biosaludables instaladas, diseñadas y fabricadas para la práctica de ejercicios de rehabilitación y mantenimiento de la salud al aire libre. Cada equipo permite desarrollar, fortalecer, estirar y dar movilidad a los diferentes grupos de músculos, tendones y articulaciones del cuerpo.

LONGEVIDAD: Larga duración de la vida.

CARDIOVASCULAR: Del corazón y los vasos sanguíneos o relacionado con ellos.

ESPACIO PÚBLICO: Espacio de propiedad pública (estatal), dominio y uso público. Es el lugar donde cualquier persona tiene el derecho a circular en paz y armonía, donde el paso no puede ser restringido por criterios de propiedad privada, y excepcionalmente por reserva gubernamental.

ZONA VERDE: Todo lugar acondicionado con hierba, flores, árboles, bancos u otros elementos decorativos o de mobiliario urbano, destinado al adorno o al uso por parte de las personas.

FORTALECIMIENTO: Acción de fortalecer o fortalecerse.

MULTIFUNCIONAL: Que desempeña varias funciones

ACCESIBILIDAD: Condición que permite en cualquier espacio o ambiente exterior o interior, el fácil y seguro desplazamiento, y la comunicación de la población en general y en particular, de los individuos con discapacidad y movilidad y/o comunicación reducida, ya sea permanente o transitoria.

METABOLISMO: Conjunto de los cambios químicos y biológicos que se producen continuamente en las células vivas de un organismo.

AYUDAS TÉCNICAS: Son ayudas técnicas aquellos elementos que, actuando como intermediarios entre la persona con alguna discapacidad y el entorno, a través de medios mecánicos o estáticos, facilitan su relación y permiten una mayor movilidad y autonomía mejorando su calidad de vida.

DEFICIENCIA: Es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función cognitiva, mental, sensorial o motora.

MENTAL: Alteración en las funciones mentales o estructuras del sistema nervioso, que perturban el comportamiento del individuo, limitándolo principalmente en la ejecución de actividades de interacción y relaciones personales de la vida comunitaria, social y cívica.

COGNITIVA: Alteración en las funciones mentales o estructuras del sistema nervioso, que limitan al individuo principalmente en la ejecución de actividades de aprendizaje y aplicación del conocimiento.

MOTORA: Alteración en las funciones neuro-musculoesqueléticas y/o estructuras del sistema nervioso y relacionadas con el movimiento, que limitan al individuo principalmente en la ejecución de actividades de movilidad.

DISCAPACIDAD: Es toda restricción en la participación y relación con el entorno social o la limitación en la actividad de la vida diaria, debida a una deficiencia en la estructura o en la función motora, sensorial, cognitiva o mental.

16 CAPITULO 9 - BIOSALUDABLES

GLOSARIO

SEÑALIZACIÓN MIXTA: Aquella que contiene información que combina al menos dos tipos o formas de dar a conocer el mensaje, puede ser visual-sonora, visual-táctil o táctil-sonora.

SEÑALIZACIÓN SONORA: Es la que mediante sonidos efectúa la comunicación con el usuario, para que pueda actuar.

SÍMBOLO GRÁFICO DE ACCESIBILIDAD: Corresponde al símbolo usado para informar al público que lo señalizado es accesible, franqueable y utilizable por todas las personas. Los requisitos y características de este símbolo están definidos en la Norma Técnica Icontec NTC 4139 Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo gráfico, características.

FUNCIONES CORPORALES: Son las funciones fisiológicas de los sistemas corporales (incluyendo las funciones psicológicas).
ESTRUCTURAS CORPORALES: Son las partes anatómicas del cuerpo, tales como los órganos, las extremidades y sus componentes.

DEFICIENCIAS: Son problemas en las funciones o estructuras corporales, tales como una desviación significativa o una pérdida.

ACTIVIDAD: Es la realización de una tarea o acción por parte de un individuo.

PARTICIPACIÓN: Es el acto de involucrarse en una situación vital.

LIMITACIONES EN LA ACTIVIDAD: Son dificultades que un individuo puede tener en el desempeño/realización de actividades.

FACTORES AMBIENTALES: Constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y conducen sus vidas.

FACTORES CONTEXTUALES: Los Factores Contextuales representan el trasfondo total tanto de la vida de un individuo como de su estilo de vida. Incluyen los Factores Ambientales y los Factores Personales que pueden tener un efecto en la persona con una condición de salud y sobre la salud y los estados "relacionados con la salud de esta persona.

AJUSTES RAZONABLES: A los fines de la Convención, se entenderán las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales.

ÁREA DE APROXIMACIÓN: Espacio sin obstáculos para que cualquier persona, incluso aquellas con movilidad reducida o usuarias de sillas de ruedas u otra ayuda técnica, pueda manio-brar, aproximarse, ubicarse y utilizar elementos o equipamiento con seguridad y de la manera más equitativa, autónoma y cómoda posible.

BARRERA ARQUITECTÓNICA, URBANÍSTICA, AMBIENTAL O DE COMUNICACIÓN: Cualquier elemento natural, instalado, edificado o virtual, que impida la circulación en un espacio, la aproximación a un elemento o bien a un equipamiento o mobiliario, una transferencia, una percepción o una comunicación directa, mecánica, electrónica o digital.

16 CAPITULO 10 - GRADERÍAS

GLOSARIO

GRADERÍA: Escaleras, escalinata, tribuna, graderío. Conjunto de gradas de un estadio o teatro.

ISÓPTICA: Es la curva trazada para lograr la total visibilidad de varios objetos y la cual está formada por el lugar o lugares que ocupan los observadores.

CONTRAHUELLAS: Se entiende dentro del concepto de graderías como espaldares.

HUELLAS: Se entiende dentro del concepto de graderías como asientos y/o sillas.

LOCALIDADES: Asiento o sitio destinado a un espectador en un estadio, un cine, un teatro u otra sala de espectáculos.

CONCRETO / HORMIGON: Material de construcción formado por una mezcla de piedras menudas y un tipo de argamasa (cal, cemento, arena y agua).

LOSA: Es una placa de hormigón apoyada sobre el terreno la cual reparte el peso y las cargas del edificio sobre toda la superficie de apoyo.

CICLÓPEO: Que está hecha con enormes bloques de piedra superpuestos y, generalmente, sin argamasa.

ENCOFRADO: Armazón formado por un conjunto de planchas metálicas o de madera convenientemente dispuestas para recibir el hormigón que, al endurecerse, forma las paredes de los edificios construidos con este material.

PUNTAL: Madero o barra de material fuerte y resistente que se fija en posición inclinada en algún lugar para sujetar una pared, una estructura o un edificio que puede caerse.

16 CAPITULO 11 - SEGURIDAD Y VIGILANCIA

GLOSARIO

INSPECCIÓN OCULAR: Examen de reconocimiento, registro, verificación, revisión, comprobación inmediata, realizada no sólo con el sentido de la vista, sino también con el olfato, el tacto, etc. Es un acto definitivo y no reproducible, que se realiza en el lugar donde se cometió un hecho delictivo.

PREVENCIÓN: Anticiparse a la ocurrencia de riesgos de deterioro individual y colectivo, al actuar sobre el contexto social en que están inmersas las personas, centrando la atención en las potencialidades y capacidades antes que en sus creencias y debilidades.

SEGURIDAD: El término seguridad proviene de la palabra securitas del latín. Cotidianamente se puede referir a la seguridad como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia.

SEGURIDAD PENITENCIARIA Y CARCELARIA: Conjunto de estrategias y dispositivos. Orientación a la protección de la integridad de la persona reclusa por medio de cuatro componentes: i) Hábitat favorable, que incluye las instalaciones y el ambiente; ii) funcionarios éticos y profesionales: iii) coherencia normativa; y, iv) programas de atención y tratamiento.

TRANSPORTADORA DE VALORES: Sociedad de responsabilidad limitada legalmente constituida cuyo objeto social consiste en la prestación remunerada de servicios de transporte, custodia y manejo de valores y sus actividades conexas.

VIGILANCIA: Cuidado y atención exactas en las cosas que están a cargo de uno.

VIGILANCIA FIJA: Es la que se presta a través de vigilantes o de cualquier otro medio, con el objeto de dar protección a personas o a bienes muebles o inmuebles en un lugar.

VIGILANCIA MÓVIL: Es la que se presta a través de vigilantes móviles o cualquier otro medio, con el objeto de dar protección a personas, bienes muebles o inmuebles en un área o sector.

VIGILANTE: Persona contratada para guardar y proteger los bienes privados.

ESCOLTA: Persona o conjunto de personas que protegen a determinadas personalidades, en previsión de posibles actos que atenten contra su integridad personal.

ALERTA: Situación declarada con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un suceso o accidente.

ALTURA DE EVACUACIÓN: La diferencia de cota entre el nivel de un origen de evacuación y el del espacio exterior seguro.

AUTOPROTECCIÓN: Sistema de acciones y medidas, adoptadas por los titulares de las actividades, públicas o privadas, con sus propios medios y recursos, dentro de su ámbito de competencias, encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones en el sistema público de protección civil.

ESTABLECIMIENTO, ESPACIO: La totalidad de la zona, bajo control de un titular, donde se desarrolle una actividad.

16 CAPITULO 11 - SEGURIDAD Y VIGILANCIA

CONFINAMIENTO: Medida de protección de las personas, tras un accidente, que consiste en permanecer dentro de un espacio interior protegido y aislado del exterior.

EFECTO DOMINÓ: La concatenación de efectos causantes de riesgo que multiplican las consecuencias, debido a que los fenómenos peligrosos pueden afectar, además de los elementos vulnerables exteriores, otros recipientes, tuberías, equipos o instalaciones del mismo establecimiento o de otros próximos, de tal manera que a su vez provoquen nuevos fenómenos peligrosos.

EVACUACIÓN: Acción de traslado planificado de las personas, afectadas por una emergencia, de un lugar a otro provisional seguro. Intervención: Consiste en la respuesta a la emergencia, para proteger y socorrer a las personas y los bienes.

MEDIOS: Conjunto de personas, máquinas, equipos y sistemas que sirven para reducir o eliminar riesgos y controlar las emergencias que se puedan generar.

OCUPACIÓN: Máximo número de personas que puede contener un edificio, espacio, establecimiento, recinto, instalación o dependencia, en función de la actividad o uso que en él se desarrolle.

BIOMETRÍA: Método de reconocimiento de personas basado en sus características fisiológicas como huellas dactilares, retinas, iris o cara, también de comportamiento como firma, forma de andar y tecleo.

MONITOREO: eE el **proceso** sistemático de recolectar, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de un programa en pos de la consecución de sus objetivos, y para guiar las decisiones de gestión. ... Una evaluación debe proporcionar información basada en evidencia que sea creíble, fidedigna y útil.

SENSORES ACTIVOS: Este tipo de sensores inyectan luz, microondas o sonido en el medio ambiente y detectan si existe algún cambio en él.

SENSORES PASIVOS: Muchas alarmas y sensores utilizados usan la detección de ondas infrarrojas. Estos sensores son conocidos como PIR (pasivos infrarrojos). Para que uno de estos sensores detecte a los seres humanos se debe de ajustar la sensibilidad del sensor para que detecte la temperatura del cuerpo humano.

GLOSARIO

GLOSARIO

JUEGO: Se denomina juego a todas las actividades que se realizan con fines recreativos o de diversión, que suponen el goce o el disfrute de quienes lo practican. El juego establece diferencias con el trabajo, el arte e incluso el deporte, por lo que no supone una obligación necesaria de concretar.

TRADICIONAL: En este sentido, alude el conjunto de costumbres, prácticas, valores, saberes y creencias que son transmitidos de generación en generación y que hacen parte de la cultura de una comunidad humana.

CONTRAPESO: Es un peso que se ubica en el sector opuesto de otro con el objetivo de que ambos alcancen un equilibrio. La idea de peso, por su parte, alude a la fuerza de atracción que ejerce el planeta Tierra sobre los cuerpos.

REGIÓN CARIBE: Es la región natural continental y marítima más septentrional del país. Está ubicada en la zona norte de Colombia. Limita al norte con el mar Caribe, al que debe su nombre, al Oriente con Venezuela, al Sur con la región Andina y al Occidente con la región del Pacífico.

SOGA: Es una cuerda en la que uno de sus extremos es anudado de tal manera que se crea una forma ovalada. Si bien una soga no es más que una cuerda, presenta toda una serie de usos muy diversos.

TAPA: Pieza que cierra la parte superior de un objeto o recipiente.

ARNÉS: Es parte de los elementos de protección personal en trabajos de altura, debe ser utilizado obligatoriamente para evitar graves accidentes. Los arneses de seguridad cuentan con un sistema anti caídas constituido por un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener las caídas.

INFLADOR: Utensilio de un material insumergible (corcho, goma, etc.) que sirve para mantener a flote a una persona o alguna cosa.

TABLA RWINTIP: Estas tablas se distinguen fácilmente por ser simétricas, es decir, se puede navegar con ellas en ambos sentidos sin cambiar los pies, no se distingue el nose del tail, de hecho montan quillas en ambos extremos de la tabla.

COMETA BOW: Es aquella que tiene la misma curvatura en el borde de ataque que en el borde de fuga. Siendo ambos un arco de circunferencia.

COMETA DELTA: Son cometas semiflexibles, es decir, en las que los componentes del armazón no se encuentran fijados rígidamente entre sí.

16 CAPITULO 13 - SEÑALETICA

SEÑALETICA: Podemos definir Señalética como una técnica comunicacional que, mediante el uso de señales y símbolos icónicos, lingüísticos y cromáticos, orienta y brinda instrucciones sobre cómo debe accionar un individuo o un grupo de personas en un determinado espacio físico.

PROHIBICIÓN: Una prohibición es el impedimento que existe de hacer, tocar, hacer o usar algo porque implica riesgos a la vida y la manipulación sin conocimiento puede provocar serios daños, o porque existe una ley que lo restringe.

ADVERTENCIA: Es la acción y efecto de advertir (llamar la atención sobre algo, aconsejar, prevenir). Cuando alguien intenta dar una advertencia a otra persona, pretende avisarle acerca de algo en particular.

EVACUACIÓN: Se refiere a la acción o al efecto de retirar personas de un lugar determinado. Normalmente sucede en emergencias causadas por desastres, ya sean naturales, accidentales.

INFORMATIVA: Es el tipo de comunicación que se define como el proceso de decir algo para enterar a una o varias personas para que tengan noción sobre un tema o noticia explícita de manera que estén informados sobre un suceso o algún tema, ya sea bibliográfico, científico o de otra índole.

EXTINTOR: El objetivo de este tipo de **señalamientos** es el ayudar a identificar la ubicación de los equipos disponibles para el combate de un incendio incipiente dentro de un centro de trabajo.

GLOSARIO

16 CAPITULO 14 - REGLAMENTO DE USOS

GLOSARIO

INSTALACIÓN DEPORTIVA: Es un recinto o una construcción provista de los medios necesarios para el aprendizaje, la práctica y la competición de uno o más deportes. Incluyen las áreas donde se realizan las actividades deportivas, los diferentes espacios complementarios y los de servicios auxiliares.

EDUCACIÓN FÍSICA: Conjunto de disciplinas, especialmente escolares, que tienen como fin el desarrollo del cuerpo mediante la práctica del deporte.

DEPORTE: Actividad o ejercicio físico, sujeto a determinadas normas, en que se hace prueba, con o sin competición, de habilidad, destreza o fuerza física. "quiere practicar algún deporte al aire libre“.

EQUIPAMIENTO: Acción de equipar o equiparse. Conjunto de cosas o equipo que se proporciona a una persona o con que se equipa una persona.

USO: Ejercicio o práctica general de una cosa.

ACCESIBLE: Que tiene un buen acceso, que puede ser alcanzado o al que se puede llegar.

MANTENIMIENTO: Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.

SOSTENIBILIDAD: Cualidad de sostenible, especialmente las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.

LIGAS DEPORTIVAS: Son organismos de derecho privado constituidas como asociaciones o corporaciones por un número mínimo de clubes deportivos o promotores o de ambas clases, para fomentar, patrocinar y organizar la práctica de un deporte con sus modalidades deportivas.

CLUBES DEPORTIVOS: Son asociaciones privadas entre cuyos objetivos destacan la promoción de una o varias modalidades **deportivas**, la participación de sus socios en dichas modalidades y la organización y participación en torneos y campeonatos.

DISCAPACIDAD: Falta o limitación de alguna facultad física o mental que imposibilita o dificulta el desarrollo normal de la actividad de una persona.

ESCENARIOS DEPORTIVOS: Es toda instalación construida o adecuada para la práctica de un deporte determinado y legalmente reconocido por el Estado colombiano por intermedio de la autoridad competente respectiva incluyendo todas sus dependencias internas y externas y vías de ingreso y salida aledañas a dichos escenarios.

NORMATIVIDAD: Ss un conjunto de leyes o reglamentos que rigen conductas y procedimientos según los criterios y lineamientos de una institución u organización privada o estatal.

MATRIZ DE ESCENARIOS DEPORTIVOS
CAPITULO 17



17 MATRIZ DE ESCENARIOS DEPORTIVOS

CARACTERISTICAS / TIPOLOGIA DE ESCENARIOS		SUPERFICIE DE JUEGO				CERRAMIENTO						ILUMINACIÓN									ACCESIBILIDAD PARA MOVILIDAD REDUCIDA								ELEMENTOS URBANÍSTICOS										GRADERIAS					ESTRUTURA DE CUBIERTA							
		Grama Natural	Grama Sintetica	Pisa en Concreto	Arena	Malla	Paneles rígidos	Mamposteria	Vaciado en concreto	Contraimpacto	Mixto	LED	Incandescente	Hidógena	Fluorescente	Haluro metálico	Proyectores en esquina	Disposición	Techo	Techo	Rampas	Escaleras	Pasamanos	Ascensores	Estacionamiento	Piso tactil para orientación	Sanitarios	Duchas	Bancas	Papeleras	Bolardos	Adoquines	Para de buses	Áreas	Esculturas	Arborización	Fuentes	Jardínes	Iluminación	Concreto	Desmontable	Metalicas	Con Cubierta	Sin Cubierta	Estructura	Estructura	Estructura	Cubiertas	Cubiertas	Hilo nylon	Sin Cubierta
N°	ESCENARIOS MEDIANOS CATEGORIA 2 y 3																																																	
1	Estadio de Beisbol		X								X	X						X			X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
2	Campo de Futbol - N°1		X								X	X					X				X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
3	Campo de Softbol - N°1	X									X	X						X			X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
4	Campo de Beisbol	X									X	X						X			X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
5	Campo de Futbol - N°2	X									X	X					X				X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
	ESCENARIOS MENORES CATEGORIA 1																																																
6	Cancha Multiple			X		X					X	X									X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
7	Campo de Futbol - N°3				X	X					X	X									X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
8	Campo de Softbol - N°2				X	X					X	X									X	X	X						X	X					X			X	X			X							X
	CANCHAS SINTÉTICA																																																
9	Cancha de Futbol		X				X				X	X									X	X	X			X			X	X					X		X	X	X			X						X	

17 1. ESTADIO / CAMPO DE BEISBOL SINTETICO





Figura 1 – Figura 2. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 1. ESTADIO / CAMPO DE BEISBOL SINTETICO

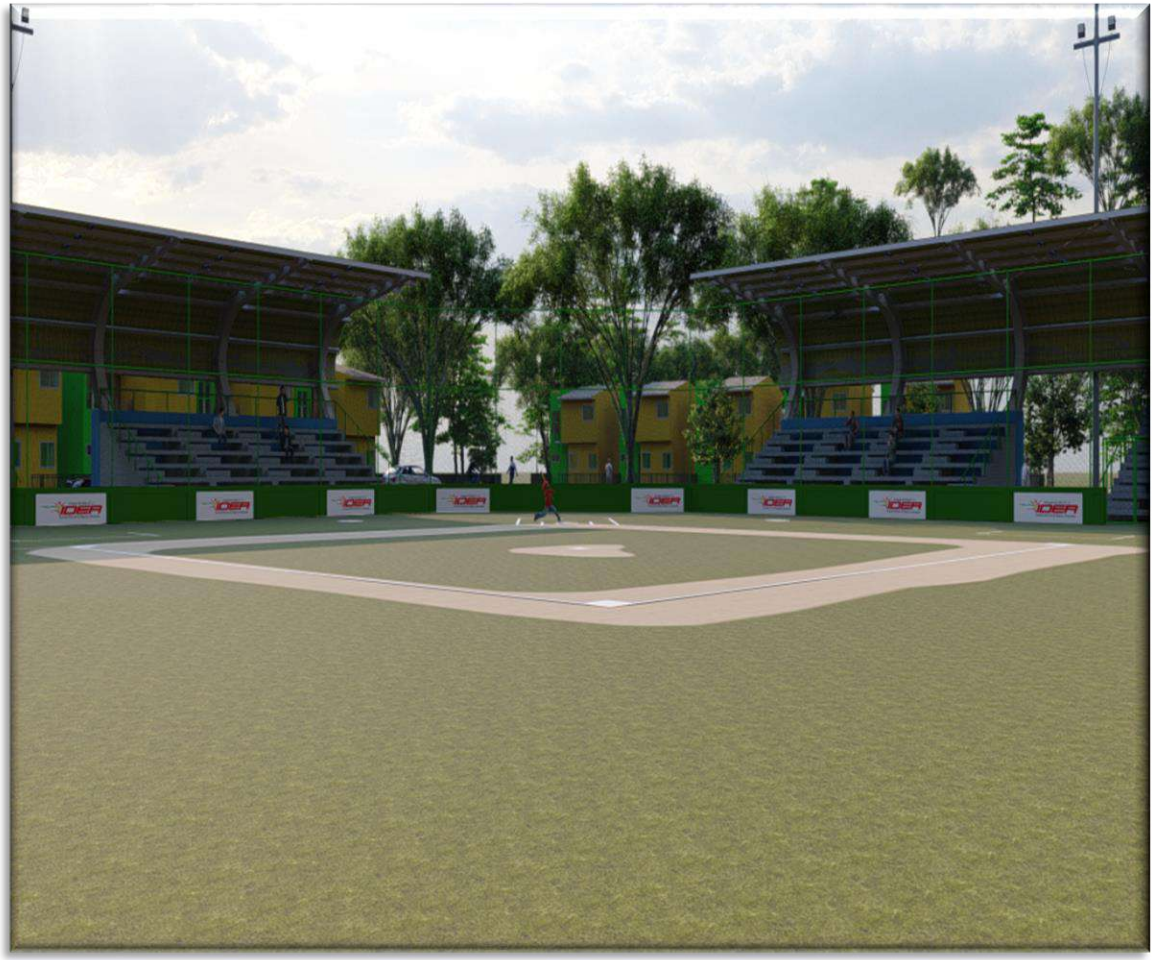




Figura 3 – Figura 4. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 2. CAMPO DE FUTBOL SINTETICO



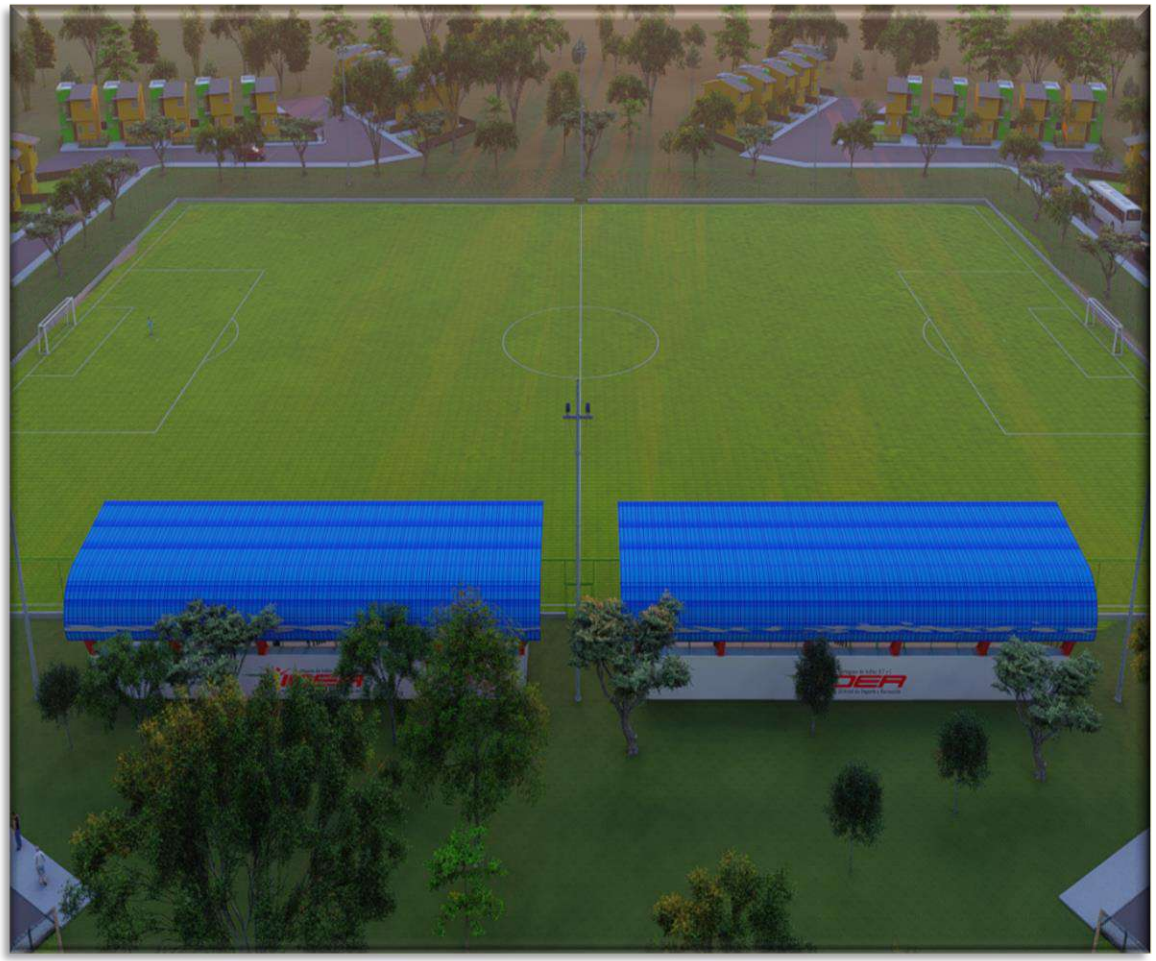


Figura 5 – Figura 6. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 2. CAMPO DE FUTBOL SINTETICO



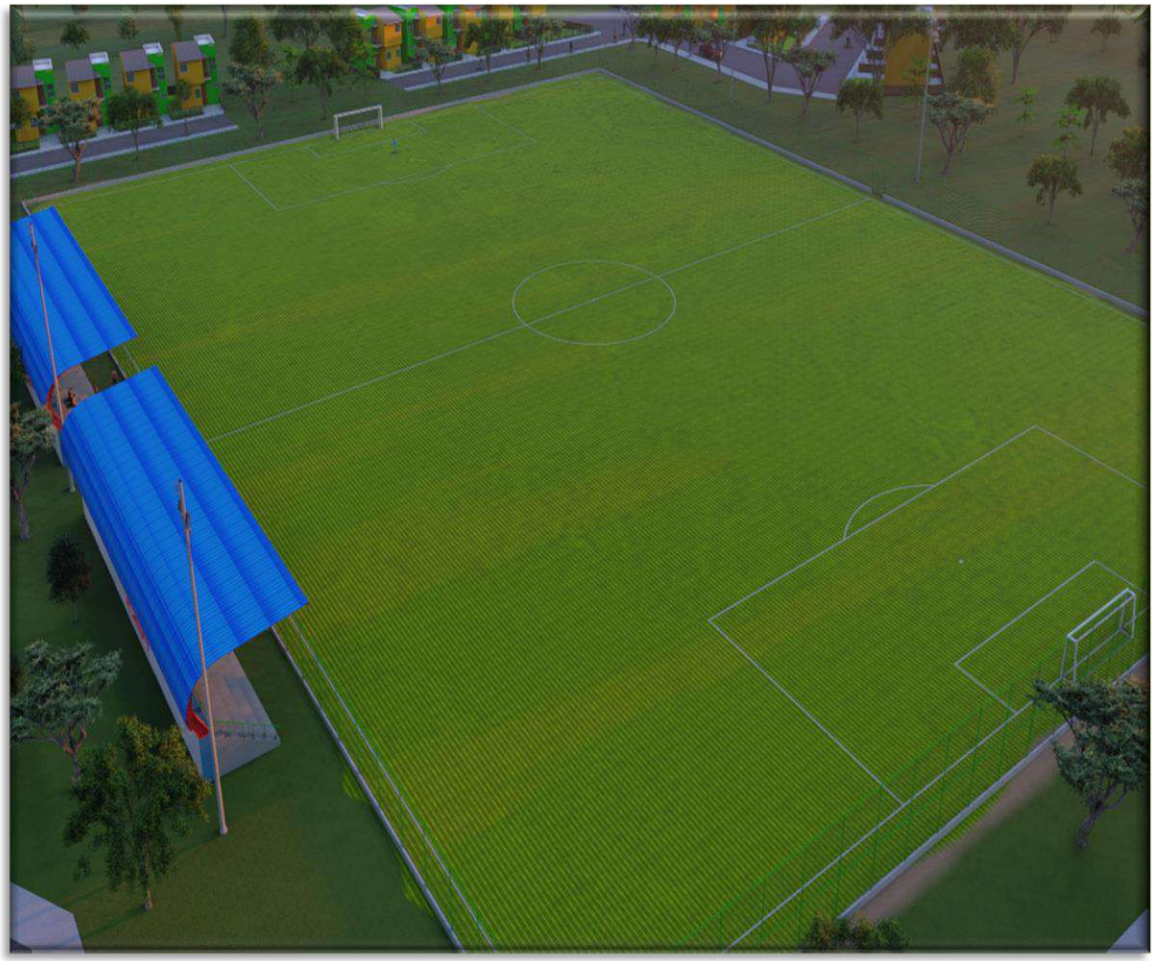


Figura 7 – Figura 8. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 2. CAMPO DE FUTBOL SINTETICO





Figura 9 – Figura 10. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 3 Y 4. CAMPO DE SOFTBOL / BÉISBOL GRAMA NATURAL





Figura 11 – Figura 12. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 3 Y 4. CAMPO DE SOFTBOL / BÉISBOL GRAMA NATURAL



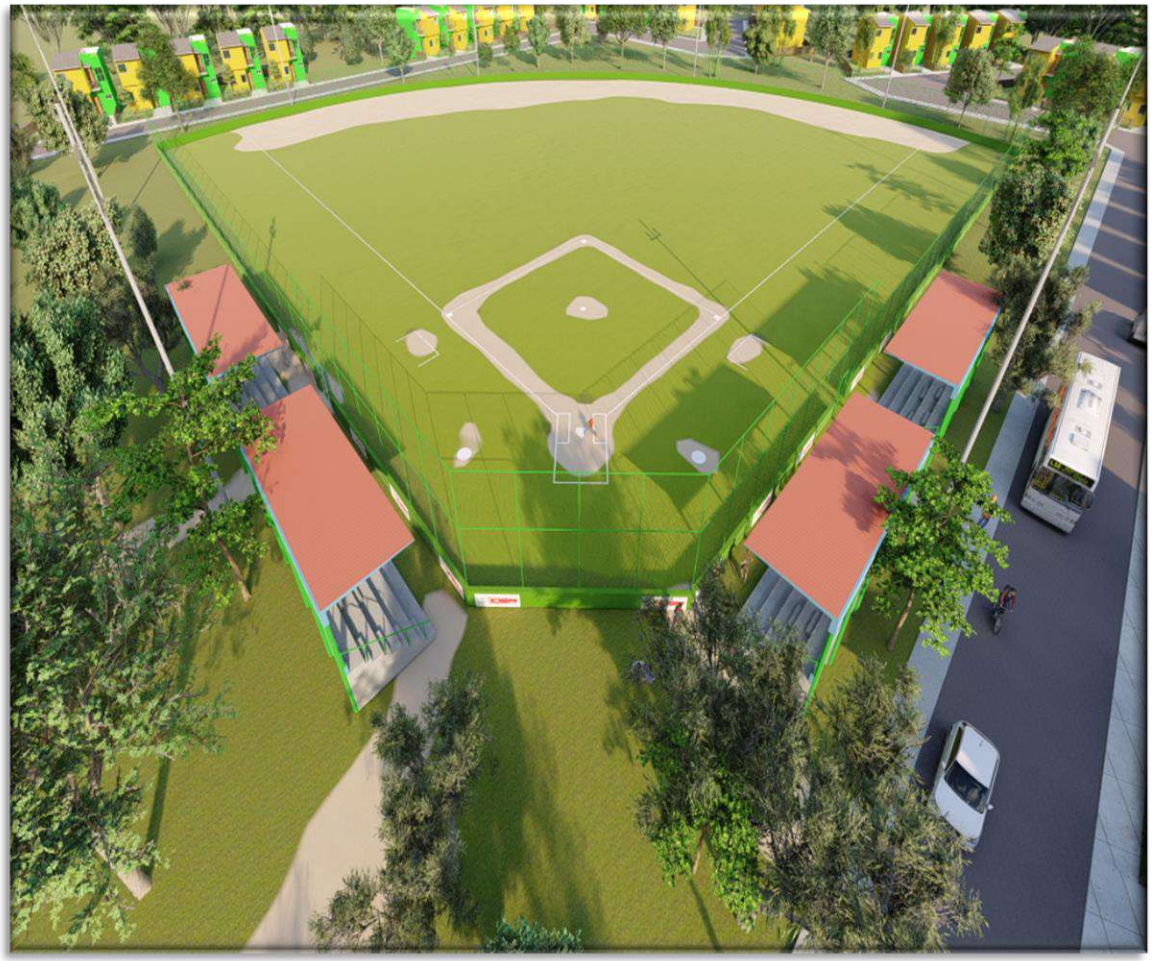


Figura 13 – Figura 14. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 3 Y 4. CAMPO DE SOFTBOL / BÉISBOL GRAMA NATURAL





Figura 15 – Figura 16. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 5. CAMPO DE FUTBOL GRAMA NATURAL





Figura 17 – Figura 18. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

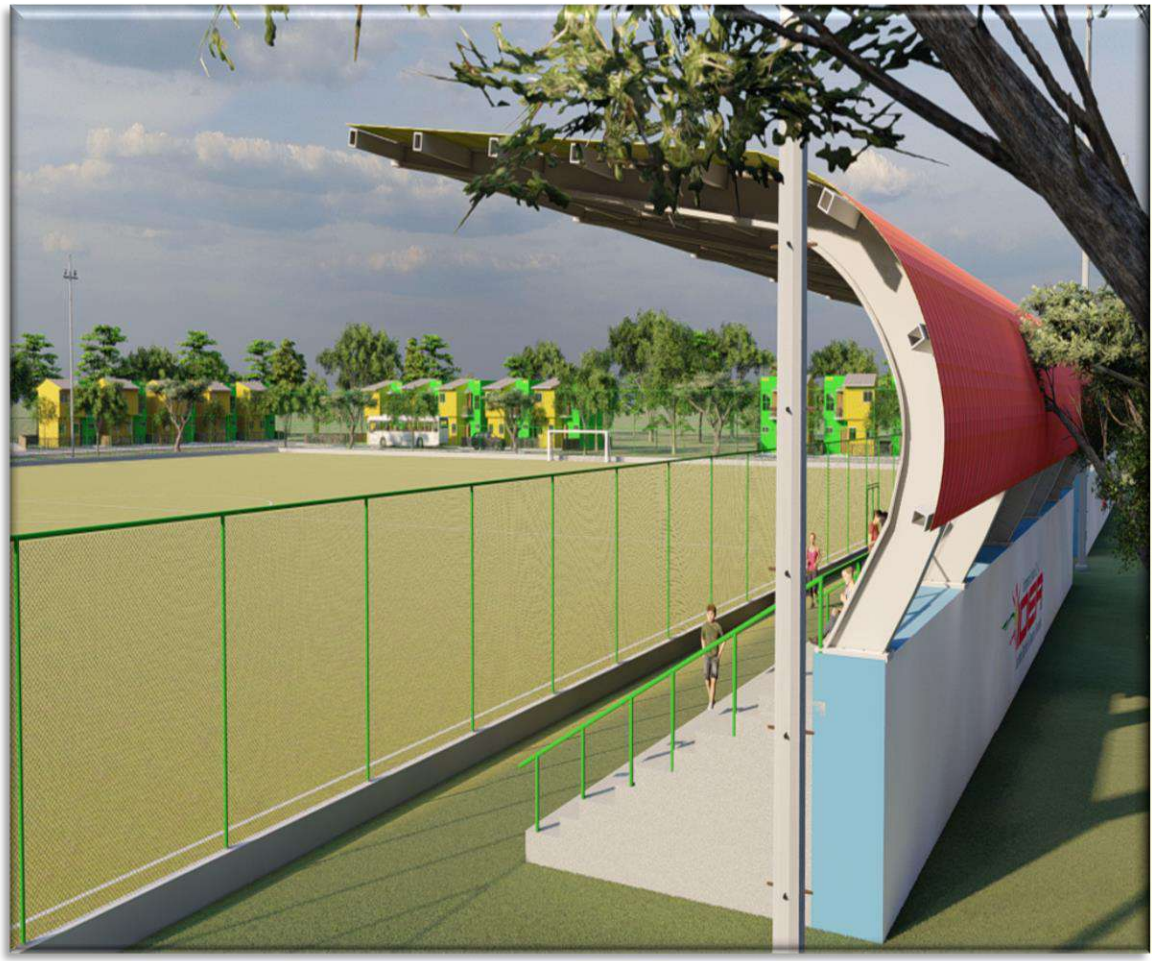
17 5. CAMPO DE FUTBOL GRAMA NATURAL





Figura 19 – Figura 20. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 5. CAMPO DE FUTBOL GRAMA NATURAL



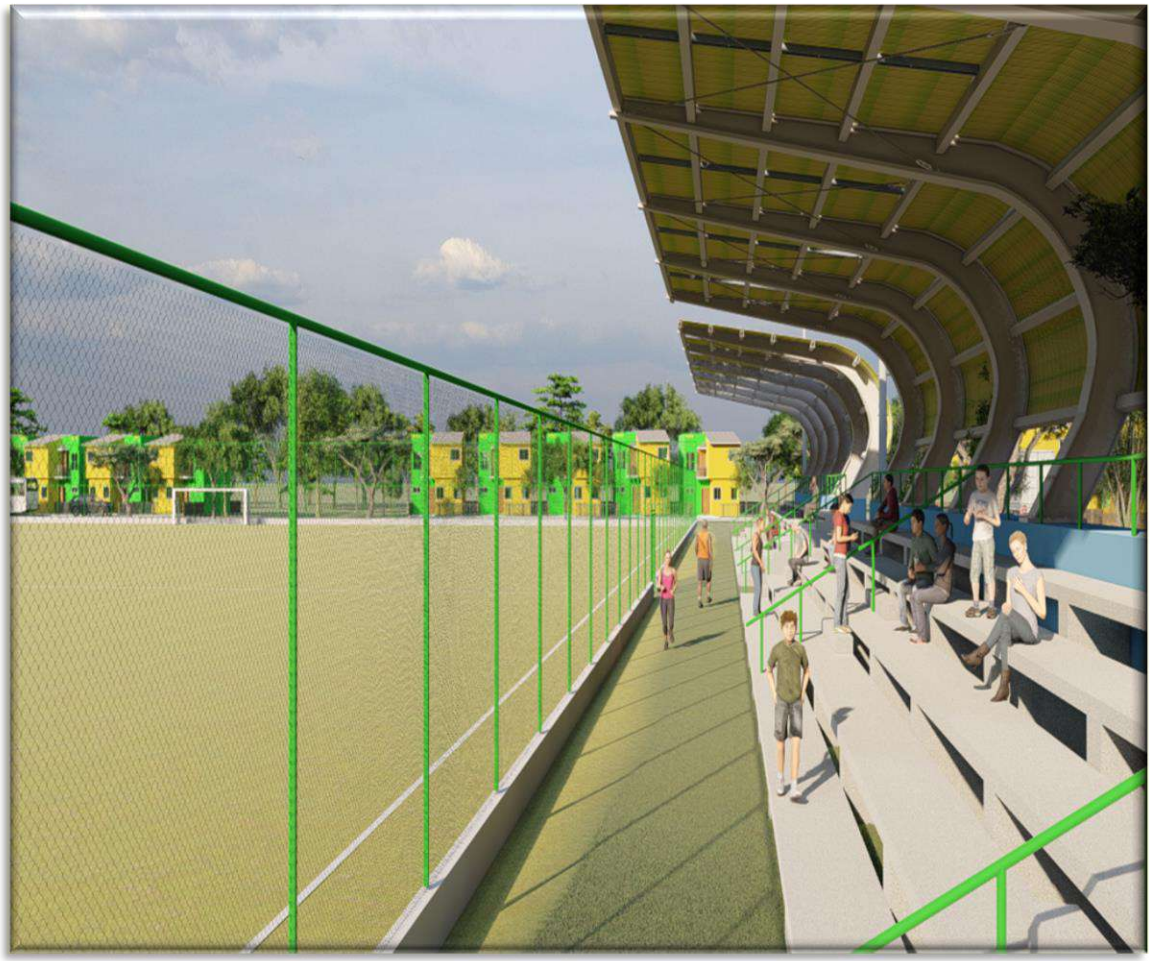


Figura 21 – Figura 22. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 6. CANCHA MÚLTIPLE



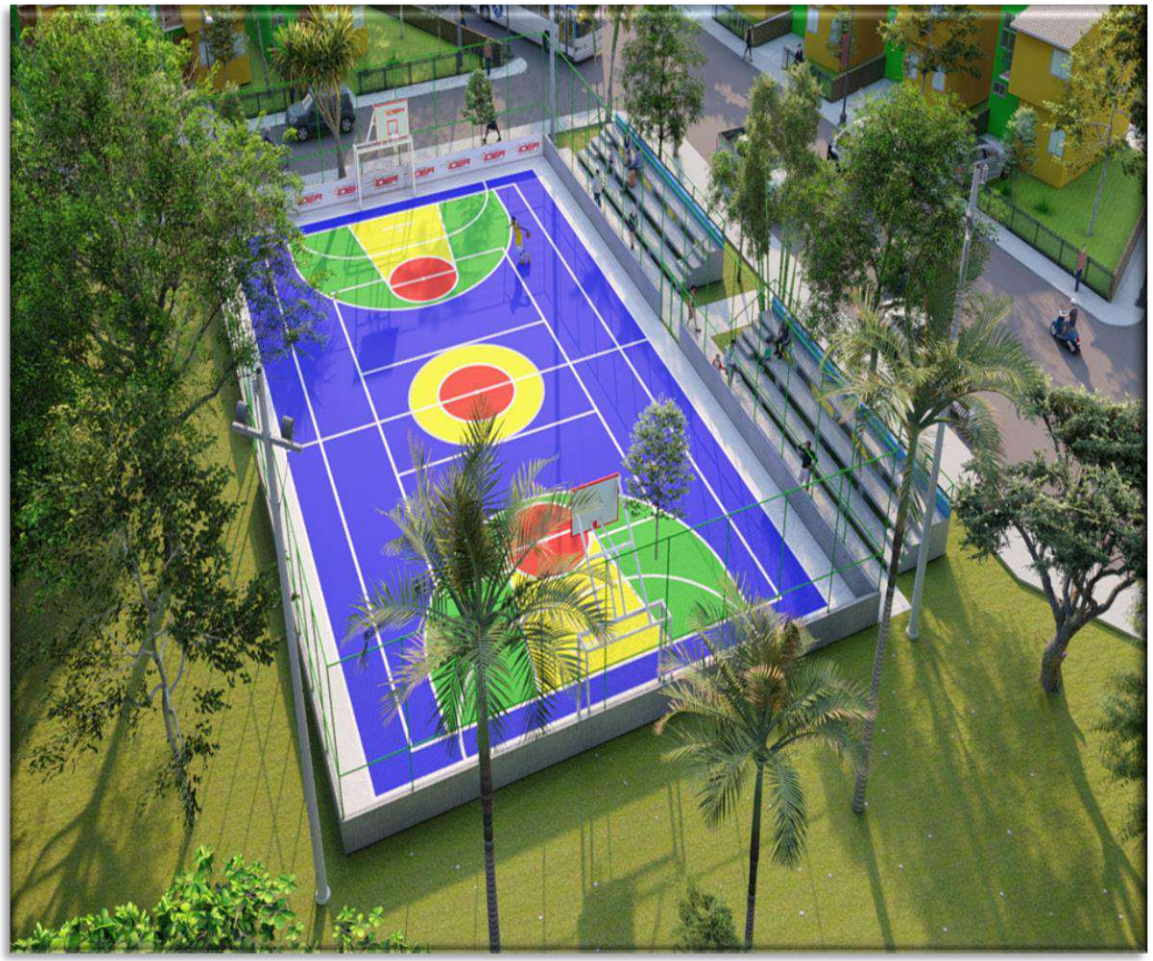


Figura 23 – Figura 24. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 6. CANCHA MÚLTIPLE





Figura 25 – Figura 26. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 6. CANCHA MÚLTIPLE





Figura 27 – Figura 28. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 7. CAMPO DE FUTBOL ARENA



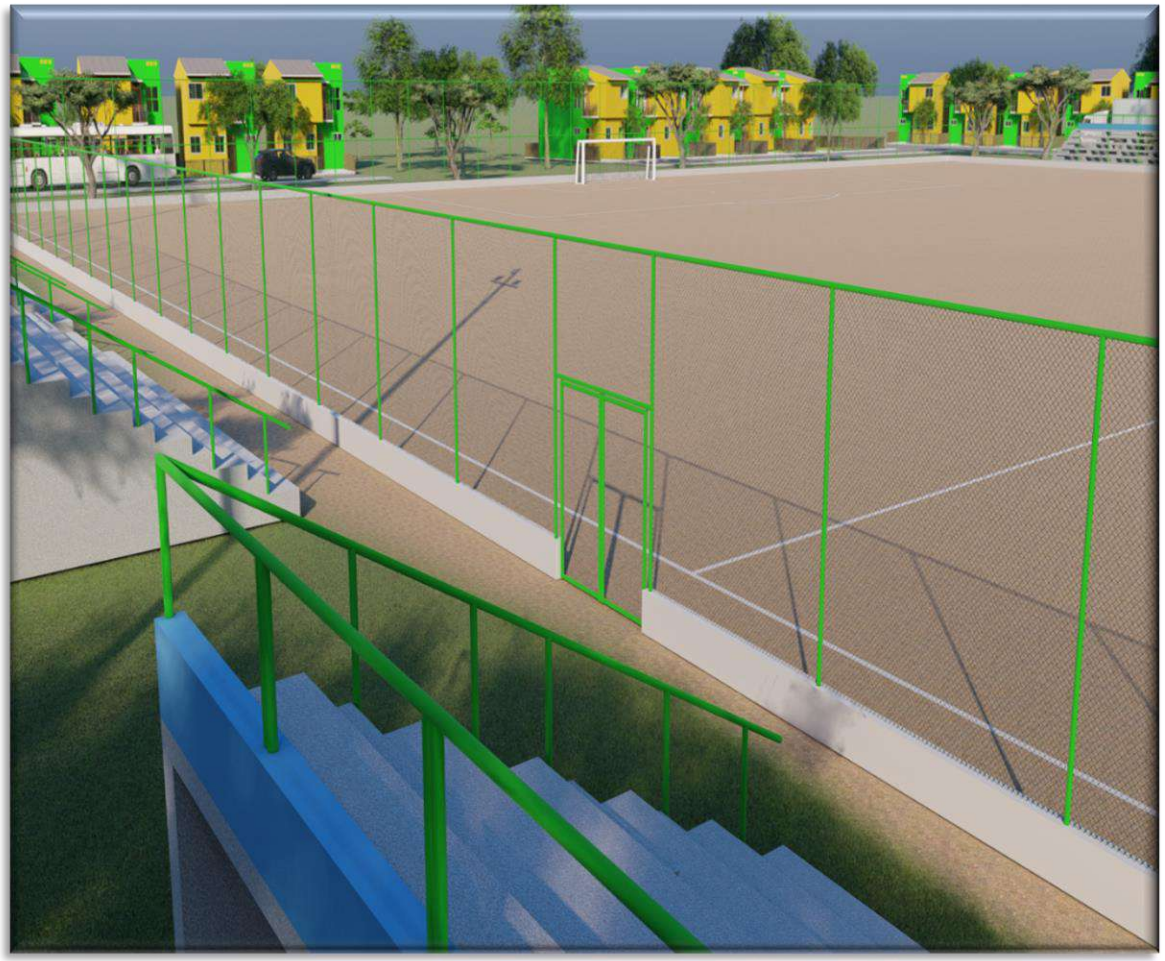


Figura 29 – Figura 30. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 7. CAMPO DE FUTBOL ARENA



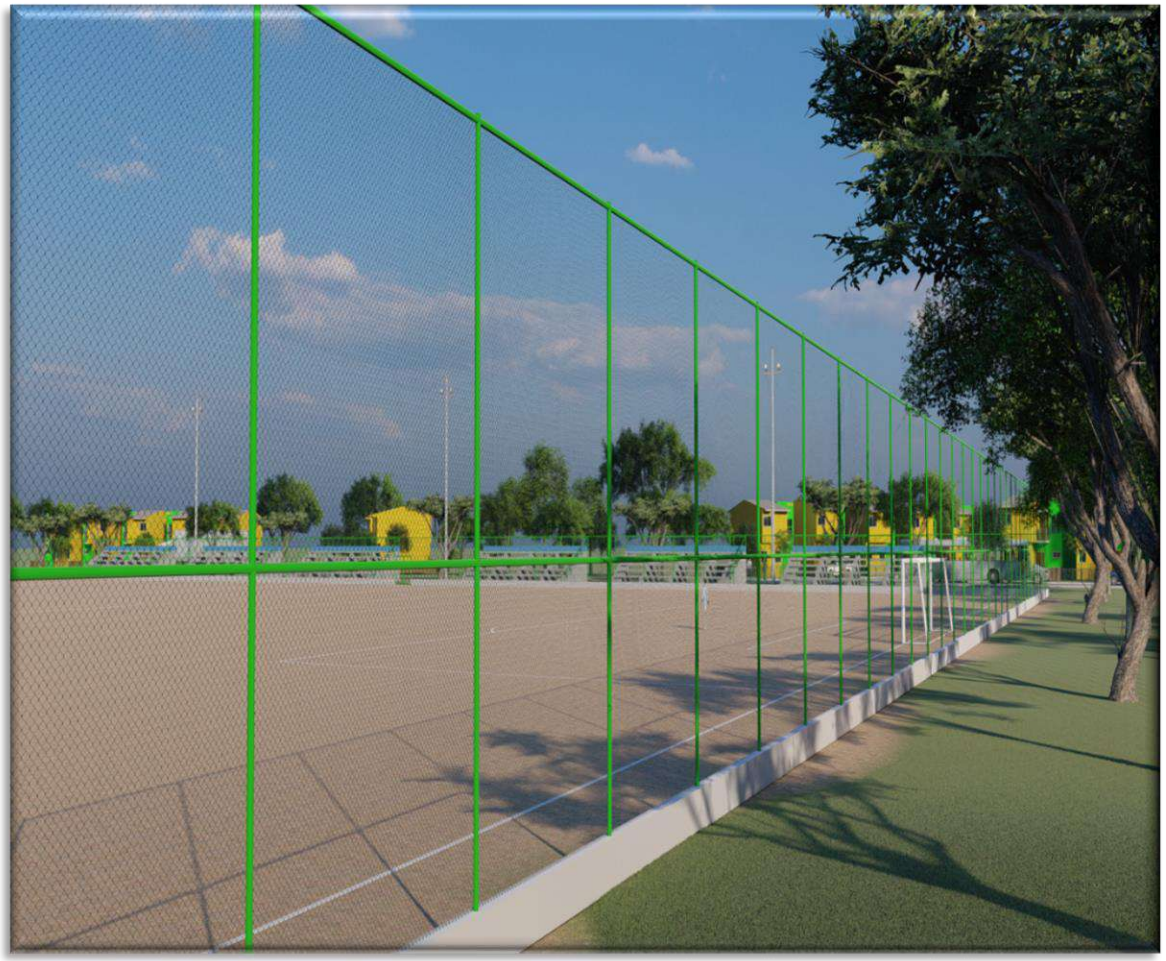


Figura 31 – Figura 32. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 8. CAMPO DE SOFTBOL ARENA



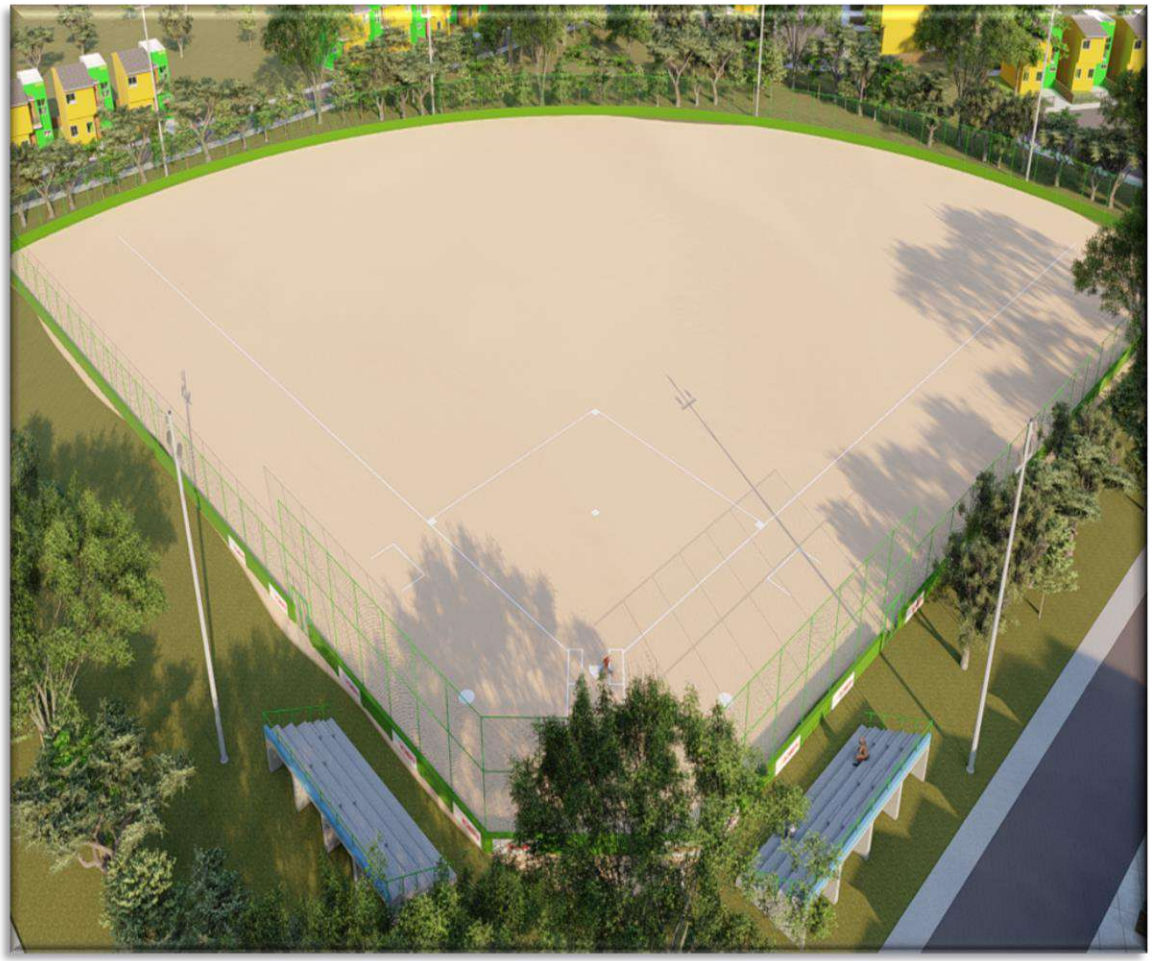


Figura 33 – Figura 34. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 8. CAMPO DE SOFTBOL ARENA





Figura 35 – Figura 36. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 8. CAMPO DE SOFTBOL ARENA





Figura 37 – Figura 38. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 9. CANCHA DE FUTBOL GRAMA SINTÉTICA / ARTIFICIAL





Figura 39 – Figura 40. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 9. CANCHA DE FUTBOL GRAMA SINTÉTICA / ARTIFICIAL





Figura 41 – Figura 42. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

17 9. CANCHA DE FUTBOL GRAMA SINTÉTICA / ARTIFICIAL



Figura 43. Fuente: Colaborador Externo Renderista SERGIO SUAREZ.

VERSION N°8 - NOVIEMBRE 2023 - ULTIMA ACTUALIZACIÓN - 15 DE NPVIEMBRE DE 2023

IDER 2023

INSTITUTO DISTRITAL DE DEPORTE Y RECREACIÓN

MANUAL DE LINEAMIENTOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICA - IDER 2023

