

# Manual de escenarios deportivos

Módulo V



**El deporte  
es de todos**

**Mindeporte**

Deportes de tiempo y marca





**El deporte  
es de todos**

**Mindeporte**



# MANUAL DE ESCENARIOS DEPORTIVOS DE COLOMBIA

Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la  
Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre  
COLDEPORTES

GIT Infraestructura  
Coautores:

**Cita sugerida:**

Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la  
Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre  
COLDEPORTES, Lineamientos de Política Pública en Infraestruc-  
tura Deportiva.

**Año de publicación:** 2018

**Lugar:** Bogotá, D.C.

Tiraje de 1 a xxxxxx

**Todos los Derechos Reservados**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, la recopilación en un sistema informático, ni la reproducción por cualquier medio o procedimiento, sin el permiso previo y por escrito de COLDEPORTES.



## ERNESTO LUCENA BARRERO

MINISTRO DEL DEPORTE

Ser una potencia mundial deportiva no solo significa corresponder en las metodologías, entrenamientos, estrategias entre entrenadores, atletas y dirigencia deportiva. También significa brindar las herramientas locativas necesarias para que los deportistas tengan entrenamientos de calidad, y esto se logra teniendo escenarios deportivos que estén a la vanguardia, que cumplan los requerimientos técnicos de las federaciones internacionales.

El Manual de Escenarios Deportivos se convierte en una obra importante para Colombia y para la región en cuanto a especificaciones técnicas, de todo lo referente a escenarios deportivos.

Esas características permiten que la región y el país se vean beneficiados con una infraestructura de óptima calidad, que nos propiciará competir y obtener resultados en los certámenes internacionales más importantes del mundo deportivo.

El MED es un regalo que quiere hacerle Coldeportes al país, a las futuras generaciones y a todos aquellos que ven en el deporte una herramienta para construir país.

El Manual de Escenarios Deportivos, que contiene los lineamientos de política pública en infraestructura deportiva, fue creado por Mindeporte en el período  
2016 - 2019



FOTO: Coldeportes - Unidad Deportiva de Burecha, Santa Marta.

Las fotografías y material gráfico incluidos en este Manual de Escenarios Deportivos cuentan con la autorización de las entidades que lo proporcionaron, en atención a la ley de derechos de autor:

Mindeporte  
Comité Olímpico Colombiano  
Federación Colombiana de Esgrima  
Federación Colombiana de Baloncesto  
Federación Colombiana de Judo  
Federación Colombiana de Boxeo  
Liga del Valle de Lucha  
Federación Colombiana de Squash  
Federación Colombiana de Levantamiento de Pesas  
Federación Colombiana de Natación  
Federación Colombiana de Racquetball  
Federación Colombiana de Gimnasia  
Federación Colombiana de Rugby  
José Ricardo Torres Hernández - Fotografía Barranquilla  
Indervalle

El presente Manual de Escenarios Deportivos para el campo de la infraestructura deportiva contempla, agrupa y busca dar a conocer las actualizaciones correspondientes a las áreas de juego de 26 deportes y sus modalidades a nivel técnico. Mindeporte como entidad encargada de liderar los procesos deportivos en Colombia ha tomado como referencia la reglamentación y documentación técnica estandarizada y publicada por cada uno de los organismos deportivos internacionales, los cuales se encuentran referenciados al final de esta publicación.

## CONTENIDO

**INTRODUCCIÓN**

**OBJETIVO**

**GLOSARIO**

**DEPORTES DE TIEMPO Y DE MARCA**

### Atletismo

ESCENARIO DEPORTIVO  
TIPOS DE PRUEBAS  
PRUEBAS DE PISTA  
PRUEBAS DE CAMPO  
PRUEBAS DE SALTO  
PRUEBAS DE LANZAMIENTO  
PRUEBAS COMBINADAS  
PRUEBAS DE RUTA  
ORIENTACIÓN  
ZONIFICACIÓN DEL ESCENARIO DEPORTIVO  
ÁREA DE JUEGO  
ÁREAS DE SEGURIDAD  
IMPLEMENTACIÓN  
PRUEBAS DE SALTO  
PRUEBAS DE LANZAMIENTO  
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

### BMX

ESCENARIO DEPORTIVO  
ORIENTACIÓN  
ZONIFICACIÓN DEL ESCENARIO DEPORTIVO  
ZONA DE COMPETENCIA  
ELEMENTOS DEL CAMPO DE JUEGO  
IMPLEMENTACIÓN  
CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS DE PISTAS  
SUPERFICIE DE COMPETENCIA  
UBICACIÓN DE JUECES Y ÁRBITROS  
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

### Ciclismo pista

ESCENARIO DEPORTIVO  
ORIENTACIÓN  
ZONIFICACIÓN DEL ESCENARIO  
ÁREA DE JUEGO  
ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE JUEGO  
PISTA  
COSTA AZUL  
DEMARCACIÓN DE PISTA  
ÁREA DE SEGURIDAD  
VIRAJES Y PERALTES  
SUPERFICIE DE COMPETENCIA  
UBICACIÓN DE JUECES Y ÁRBITROS

## Patinaje pista

ESCENARIO DEPORTIVO  
ORIENTACION  
ZONIFICACIÓN DEL ESCENARIO  
ÁREA DEL ESCENARIO  
PERALTES DE LA PISTA  
ÁREA DE SEGURIDAD  
ÁREA AUXILIAR  
ÁREA DE CIRCULACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN  
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

## Levantamiento de pesas

ESCENARIO DEPORTIVO  
ZONIFICACIÓN DEL ESCENARIO  
ÁREA DE JUEGO  
DEMARCACIÓN  
ÁREA DE SEGURIDAD (TARIMA)  
ÁREA AUXILIAR  
ÁREA DE CIRCULACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN  
SUPERFICIE DE COMPETENCIA  
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

## Natación carreras

ESCENARIO DEPORTIVO  
ORIENTACIÓN  
ZONIFICACION DEL ESCENARIO  
ÁREA DE JUEGO PISCINA OLIMPICA  
ÁREA DE JUEGO PISCINA SEMI - OLIMPICA  
ZONAS DEL ÁREA DE JUEGO  
DEMARCACIÓN DEL CARRIL  
ÁREA DE SEGURIDAD  
ÁREA AUXILIAR  
ÁREA DE CIRCULACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN  
PLATAFORMAS DE INICIO  
PLACA DE TOQUE  
INDICADORES DE GIRO  
CUERDA DE INICIO FALSO  
EQUIPO AUTOMÁTICO DE ARBITRAJE  
SUPERFICIE DE COMPETENCIA  
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

## Introducción

Coldeportes, en un esfuerzo por promover la práctica deportiva y la actividad física, ha diseñado y recopilado la ficha técnica de xx escenarios deportivos, con las que se busca orientar y asegurar la construcción de infraestructura deportiva de calidad en Colombia, entendiendo que estos espacios aportarán a la formación de deportistas y de manera paralela a la construcción de un mejor país.

Con el fin de brindar herramientas técnicas y locativas para que Colombia se consolide como una potencia deportiva, las fichas técnicas se implementarán como guías para la aprobación de escenarios en todas las regiones del país. Esto permitirá que el deporte se mantenga dentro de la categoría industrias que dinamizan la economía naranja.

Economía que destaca la importancia del talento la propiedad intelectual, la conectividad y la herencia cultural del territorio colombiano y que hoy ve el deporte como insumo para el crecimiento, la generación de ánimo, unión y además, tiene el poder de cambiar positivamente las prácticas sociales, unifica criterios, activa el trabajo en equipo. El deporte no es solo concebido como entretenimiento, es un generador de país, de identidad.

El trabajo mancomunado de Coldeportes a través de los últimos 12 años en los que Colombiaha ocupado sitios de trascendencia internacional como lo fue ocupó el puesto 23 en el ranking de los pasados Juegos Olímpicos, lo que ha posicionado el Sistema Nacional del Deporte y consolidarlo hoy en día como hoy es uno de los

líderes regionales en el ámbito del deporte, y esto se da gracias al trabajo articulado entre organismos público y privados, quienes han entendido que, la planeación, el trabajo en equipo, la solidaridad y la confianza, son los factores claves para hacer crecer el capital deportivo de Colombia y así proyectar el talento nacional en los diferentes eventos deportivos del ciclo olímpico.

El compromiso de los departamentos en la formación deportiva, el esfuerzo, la inversión del programa Súperate Intercolegiados, la continuidad de los procesos deportivos, la coherencia y el diálogo entre el Comité Olímpico, Federaciones Deportivas, Coldeportes e Institutos locales, han generado la sinergia precisa para que todos los colombianos nos sintamos cada día más orgullosos de los resultados que nuestros deportistas obtienen en el exterior.

Para consolidar estos logros, el Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre ha trabajado para fortalecer el deporte desde su base, utilizando la responsabilidad social deportiva como herramienta transversal que planifica, diseña y ejecuta propuestas y programas en los 32 departamentos de Colombia incluyendo tanto los entes departamentales como los municipales y partiendo de la base del deporte que son ligas y clubes deportivos.

Nuestros atletas de hoy han mostrado un crecimiento significativo, ciclo tras ciclo han ido superando el número de medallas obtenidas, tres en Pekín 2008, ocho en Londres 2012 y ocho en Río 2016, siendo este último, el primero en donde

la delegación colombiana obtuvo tres preseas doradas.

El reto es grande para Tokio 2020 y París 2024, es por ello que la administración de Coldeportes ha asumido el reto de trabajar en diferentes frentes, uno de ellos es la infraestructura, con la que se les asegurará a los deportistas colombianos herramientas locativas de calidad, que cumplan los requerimientos de las federaciones internacionales y así lograr tener escenarios deportivos capaces de albergar Mundiales, Panamericanos, Centroamericanos, Bolivarianos y los Juegos Deportivos Nacionales.

Para ello se ha creado el Manual de Escenarios Deportivos, una guía que reúne recomendaciones generales y normas particulares de escenarios para 26 deportes, y 52 disciplinas deportivas, que le aportarán al objetivo de crecimiento deportivo que tiene Colombia.

El MED está estructurado bajo la clasificación metodológica expuesta en los lineamientos de política pública en ciencias del deporte, de Coldeportes.

Las agrupaciones deportivas están expuestas en cinco (5) módulos:

Generalidades

Deportes de arte competitivo y precisión

Deportes de combate

Deportes de pelota

Deportes de tiempo y marca



FOTO: Coldeportes - Estadio Romelio Martínez, Barranquilla.

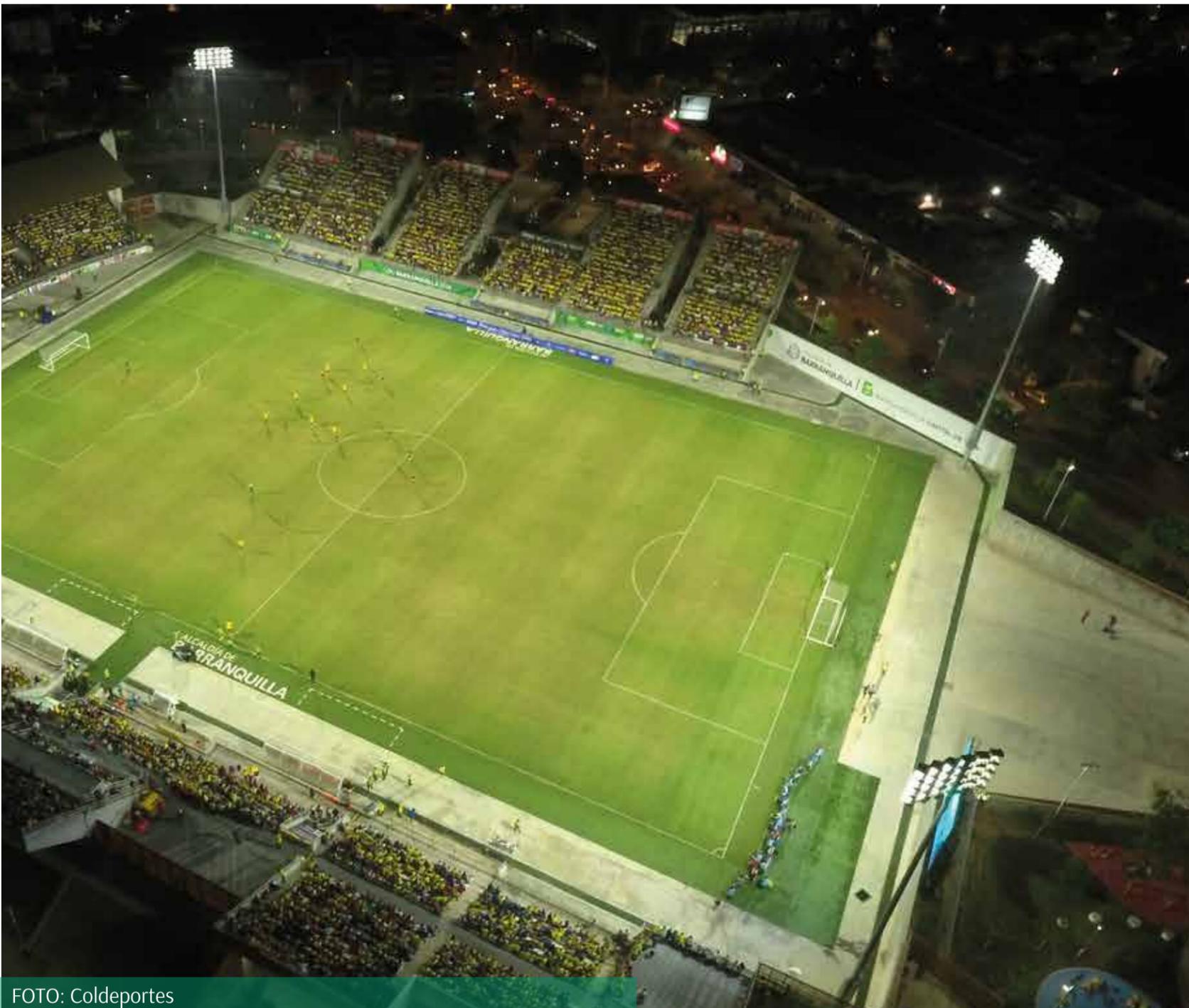


FOTO: Coldeportes

## Objetivos

- Establecer criterios técnicos y su aplicación a los procesos de construcción de escenarios deportivos que permitan la generación de nuevos espacios para la práctica de la actividad física, el aprovechamiento del tiempo libre, la formación de deportistas y entrenamientos de atletas de alto rendimiento, en los 32 departamentos de Colombia, de manera que se permita una mayor articulación por parte de los actores interesados, entes departamentales, municipales y nacionales.
- Brindar herramientas para focalizar los recursos humanos y financieros del Sistema Nacional de Deporte y así, simplificar y mejorar los procesos para la cofinanciación de obras de infraestructura deportiva en Colombia.

## Glosario

**Agrupación deportiva.** Sistema de organizaciones del deporte, utilizado para clasificarlos según sus características, preparación, ejecución y competencia, con el fin de mejorar el desarrollo, control y seguimiento de los procesos de rendimiento y alto rendimiento (Coldeportes, 2015).

**Alto logro deportivo.** Actividad sistemática, altamente intensiva y científicamente argumentada de entrenamiento y competición, para alcanzar máximos resultados deportivos (Zhelyazkov, 2005).

**Área de Juego.** Área conformada por el campo de juego o zona de competencia y la franja o zona de seguridad.

**Área auxiliar.** Zona localizada inmediatamente después de la zona de seguridad, y hacia el exterior del escenario en todo el perímetro. En algunos deportes sobre esta franja se ubicarán las áreas técnicas (bancos de los equipos, equipo médico, cuarto árbitro, áreas de calentamiento, etc.)

**Área técnica.** Se extenderá únicamente 1 metro a cada lado del área de asientos y hacia adelante hasta 1 metro de distancia de la línea de banda.

**Área de Circulación.** Espacios perimetrales ubicados luego de la franja de seguridad, destinados a la movilidad interna, las cuales serán libres de obstáculos y deberán ser construidas con las condiciones mínimas necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios, así como la accesibilidad universal. Su ancho mínimo se recomienda de 1,50 metros y su ubicación deberá tener en cuenta los sistemas de captación de aguas superficiales del escenario.

**Campo de Juego.** Espacio en el cual se desarrolla la competencia o actividad deportiva, compuesta por diferentes zonas, formas y demarcaciones, según la disciplina deportiva que en ella se desarrolle.

**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” (Ley 181, 2010).

**Deporte de alto rendimiento.** “Practica deportiva de organización y nivel superior. Comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento de las cualidades y condiciones físico-técnicas de deportistas, mediante el aprovechamiento de adelantos tecnológicos y científicos” (Ley 181, 2010).

**Entrenamiento deportivo.** Representa un proceso pedagógico de enseñanzas y desarrollo integral, educación, perfeccionamiento de las posibilidades del individuo para el alcance de los altos resultados deportivos en una actividad determinada. El entrenamiento deportivo es una parte fundamental de la preparación deportiva y representa un proceso de educación física especializada, basada sobre el aprovechamiento del ejercicio físico con objetivo del desarrollo y perfeccionamiento de las cualidades y las capacidades, condicionando la disposición del deportista hacia el alcance de indicadores más altos en determinado deporte o en una disciplina concreta. Por lo tanto, el entrenamiento es un proceso pedagógico, el cual busca la maximización de los resultados deportivos del atleta y una profundización de las especificación lograda a través de la práctica continua y sistemática de actividades orientadas a la adquisición y el desarrollo de alguna habilidad o actitud o grupo de estos a través de una preparación especial (Yelyaskov, 1981).

**Entidad deportiva.** Instituciones del orden municipal, departamental y nacional en el sector

público, creadas para organizar la actividad deportiva a nivel competitivo en el sector olímpico convencional y paralímpico, entre otras actividades (Coldeportes, 2015).

**Escenarios para competencia.** Son aquellos espacios físicos donde se desarrollan competiciones en una ó más disciplinas deportivas. Generalmente tienen graderías, cerramientos, zonas de parqueo y servicios complementarios tales como baños, vestieres, enfermería, cafetería etc. Tienen un nombre y características específicas de acuerdo con la disciplina o disciplinas deportivas para las que fue diseñado. También son utilizados habitualmente para la presentación de espectáculos de carácter artístico, cultural o cívico.

**Escenarios para práctica.** Son aquellos concebidos específicamente para la práctica dirigida o no de un deporte, de tal manera que se desarrollen las características técnicas del deportista. Habitualmente no disponen de graderías, pero pueden o no tener cerramientos o zonas de parqueo y servicios complementarios. Tienen un nombre y características específicas de acuerdo con la disciplina o disciplinas deportivas para las que fueron diseñados.

**Franja o zona de seguridad.** Corresponde al área o franja adyacente y generalmente perimetral ubicada a partir del borde externo de las líneas de demarcación del campo de juego. En algunos escenarios, esta sección conserva el material de la superficie de competencia, dado que para muchos deportes es una zona de desaceleración de la carrera que trae el competidor.

**Infraestructura de apoyo al deportes y la recreación.** Esta infraestructura comprende aquellas instalaciones físicas que sin ser directamente

escenarios para la práctica deportiva permiten desarrollar actividades de tipo administrativo, médico, científico, docente o de servicios que por su naturaleza sirven de apoyo para el desarrollo del deporte y la recreación, su tecnificación y capacitación de directivos, técnicos y deportistas y de control tanto a su desempeño como al consumo de sustancias prohibidas.

**Instalaciones administrativas para el deporte y la recreación.** Instalaciones físicas de carácter administrativo necesarias para el funcionamiento de las Federaciones, Ligas, Clubes Deportivos e Institutos de Deporte de carácter Nacional, Departamental y Municipal y cuentan con espacios como oficinas para técnicos, asistencia a deportistas, aulas para capacitación, espacios para reunión.

**Instalaciones de servicios complementarios.** instalaciones físicas donde se ofrecen servicios anexos y complementarios a la práctica deportiva. Su carácter puede ser médico, pedagógico o de control al consumo de sustancias prohibidas y de acuerdo con su vocación cuentan con consultorios médicos de traumatología, ortopedia, trabajo social, nutrición, cromatografía.

**Organismo deportivo.** Instituciones del orden municipal, departamental y nacional en el sector privado, creadas para organizar la actividad deportiva a nivel nacional, competitivo en el sector olímpico convencional y paralímpico (Coldeportes, 2015).

**Rendimiento deportivo.** Aquel que implica una práctica sistemática y de alta exigencia en la respectiva especialidad deportiva, con resultados en el contexto local, nacional o internacional, que no corresponden al más alto nivel de competición mundial (Coldeportes, 2015).

**Sistema Nacional del Deporte.** Conjunto de organismos articulados entre sí, para permitir el acceso de la comunidad al deporte, a la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre, la educación extraescolar y la educación física, teniendo como objetivo generar y brindar a la comunidad oportunidades de participación en el proceso de iniciación, formación, fomento y práctica del deporte, la recreación, y el aprovechamiento del tiempo libre, como contribución al desarrollo integral del individuo y a la creación de una cultura física, para el mejoramiento de calidad de vida de los colombianos (Plan Decenal del Deporte, la Recreación, la Educación Física y la Actividad Física para el desarrollo humano, la Convivencia y la Paz a partir de la ley de 1995).

**Superficie de competencia.** Hace referencia al plano horizontal construido y con líneas de demarcación sobre el cual se desarrolla el juego, actividad o competencia. Su material de acabado dependerá del carácter del escenario y la disciplina deportiva, garantizando el confort y seguridad a los deportistas.



FOTO: Coldeportes





Manual  
de escenarios  
deportivos

# Fichas Técnicas





## Deporte de tiempo y marca

Tienen la característica de que constituyen un espectáculo en su totalidad y que son perseguidos y muy bien recibidos por los fanáticos, se identifican por que:

Requieren de exactitud en la acción competitiva, motivada porque la ejecución está determinada por una calidad en el gesto deportivo que implica, generalmente un riesgo en ejecución.

Las diferentes ejecuciones técnicas son evaluadas por un jurado especializado.

El tiempo de las acciones, generalmente, está establecido en concordancia con las reglamentaciones vigentes.

Existen modalidades colectivas e individuales, el predominio de la demostración competitiva es generalmente individual, pero en algunos deportes se han creado modalidades de conjunto que deviene en colectivos o equipos.

- Atletismo
- BMX
- Ciclismo pista
- Levantamiento de pesas
- Patinaje de pista
- Natación carreras



# ATLETISMO



DIAGRAMA 1 AXONOMETRÍA PISTA DE ATLETISMO

## ESCENARIO DEPORTIVO.

Pista al aire libre en forma de óvalo con longitud de 400 metros y superficie sintética, con medialunas en el mismo material para competencias de salto y sitios de lanzamiento, y un campo deportivo al interior, en grama natural o sintética usado para las competencias de lanzamiento. Se acompaña de un edificio de graderías con servicios para la parte técnica y deportistas. Se compete también en estadios.

El atletismo es el arte de superar el rendimiento de los adversarios en velocidad o en resistencia llamado también fondo, en distancia o en mayor altura. El número de pruebas, y los tipos ya sean individuales o en grupos, ha variado con el paso del tiempo. El atletismo es uno de los pocos deportes practicados a nivel mundial, ya sea entre aficionados o en competiciones de todos los niveles. La simplicidad y los pocos medios necesarios para su práctica explican este éxito.

La administración de las reglas está a cargo de la World Athletics (WA).

## Tipos de prueba

**Pruebas de pista.** Incluyen distintos tipos de carrera: planas (de 100, 200, 400, 800, 1.500, 5.000 y 10.000 metros), de relevo (4 atletas×100 metros y 4 atletas × 400 metros), de vallas (110 metros para hombres, 100 metros para mujeres y 400 metros para hombres y mujeres) y con obstáculos (3.000 metros).

**Pruebas de campo.** Incluyen saltos, lanzamientos y pruebas combinadas

**Pruebas de salto.** Salto largo y triple, salto alto y salto con pértiga o garrocha.

**Pruebas de lanzamiento.** De peso (bala), martillo, disco y jabalina

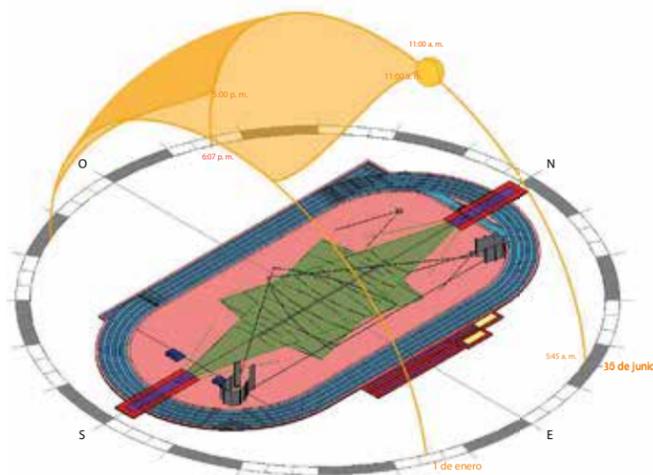
**Pruebas combinadas.** Miden la versatilidad de los atletas y se disputan en dos días consecutivos. Para los hombres existe el decatlón, con diez eventos: 100 metros planos, salto de longitud, lanzamiento de peso, salto de altura, 400 metros planos, 110 metros con vallas, lanzamiento de disco, salto con pértiga, lanzamiento de jabalina y 1500 metros planos. Las mujeres compiten en siete pruebas o Heptatlón: 100 metros con vallas, salto de altura, lanzamiento de peso, 200 metros planos, salto de longitud, lanzamiento de jabalina y 800 metros planos.

Pruebas de ruta. La maratón, aproximadamente 42 kilómetros, y la marcha atlética, 20 y 50 kilómetros, esta última solamente para hombres.

Estas pruebas se encuentran reglamentados desde el año 1912 por la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (sigla en inglés IAAF).



## DIAGRAMA 2 ASOLEACIÓN ATLETISMO



**ORIENTACIÓN.** Se recomienda que el eje longitudinal de la Pista coincida con la dirección geográfica norte-sur, en donde se ubicará la salida hacia el costado norte de la pista y la llegada hacia el sur. Es importante conocer los vientos predominantes del lugar para no orientar el sentido de la competencia en contra. Se admite una desviación en sentido norte-nordeste o bien norte-noroeste de máximo 22°. (Ver diagrama 2. Asoleación atletismo)

## Lote

La IAAF recomienda para el desarrollo de un escenario de alta competencia, que el lote donde se implantará el proyecto sea de hasta tres veces el área de juego o área deportiva. Se debe tener en cuenta además la densidad de población dentro del área de influencia, así como la disponibilidad de servicios públicos y en lo posible las áreas verdes que formen parte de la estructura ecológica del lugar, de tal manera que exista un equilibrio entre el entorno natural y las construcciones y/o urbanizaciones.

Para la implantación del escenario se hará necesario que el lote cuente con un terreno plano o lo más nivelado posible a fin de minimizar las actividades de movimientos de tierra y o adecuación del terreno (excavaciones y rellenos). Por tanto, el lote deberá ajustarse a los usos del suelo que se hallan definidos en los planes de ordenamiento territorial y acogerán toda su normativa.

Otros factores importantes para considerar son: cálculo de los costos de la obra civil y prerrequisitos para la construcción; costos de operación y mantenimiento.

## Zonificación del escenario

Dependiendo del tipo de competencia, esta área comprenderá tramos rectos y tramos mixtos (rectos y curvos).

La pista de atletismo estándar está compuesta por dos rectas cada una de 84,39 metros de longitud y dos semicírculos, cada uno con un radio de 36,50 metros, a los que se unen las dos rectas.

La longitud de esta pista será de 400 metros, dimensión que se toma a partir de la cuerda interna o línea de carrera ubicada a 30 centímetros del borde externo del bordillo ubicado al interior de la pista.

Es importante tener en cuenta como referencia que la medida del bordillo interno deberá ser de 396,116 metros en toda su longitud, lo que da como resultado una cuerda de 400,001 metros.

Para el trazado de la pista durante las actividades de replanteo, se deberá tener en cuenta 28 puntos de verificación dentro de los cuales se debe garantizar que las medidas de las desviaciones no excedan los +4 centímetros, ni sean

inferiores a 0,00 metros. Estas mediciones constituyen la base del trazado del bordillo interno de la pista, de cuya precisión depende la exactitud dimensional de todas las demarcaciones de la pista estándar de 400 metros. (Ver diagrama 3. Puntos de verificación del trazado)

La zona de competencia estará constituida por ocho o seis o cuatro carriles, teniendo en cuenta que la primera configuración no podrá ser utilizada en competencias internacionales. La cantidad de carriles deberá ser constante durante todo el recorrido.

Algunos escenarios podrán tener integrada a la pista de 400 metros una recta con igual número de carriles, incorporando un área de inicio de la carrera de mínimo 3 metros y una zona de salida o llegada (posterior a la línea de llegada) de mínimo 17 metros para la desaceleración de los competidores. Estas dos zonas deberán tener el mismo material de acabado de la pista de 400 metros. (Ver diagrama 4. Pista de Atletismo)

Cada calle o carril deberá tener una dimensión entre 0.90 metros y 1.10 metros incluyendo la línea de carril de la derecha. Todas las calles o carriles deberán tener la misma dimensión con una tolerancia de 1 cm. Los carriles deberán estar separados por líneas de 50 mm de ancho. De lo anterior se tiene que, para una pista con seis carriles su ancho será de 6.65 metros y para una pista de ocho carriles será de 8.85 metros. (Ver diagrama 5. Detalle Pista de 100 metros, Diagrama 6. Detalle de Carriles)





DIAGRAMA 3 PUNTOS DE VERIFICACIÓN DEL TRAZADO

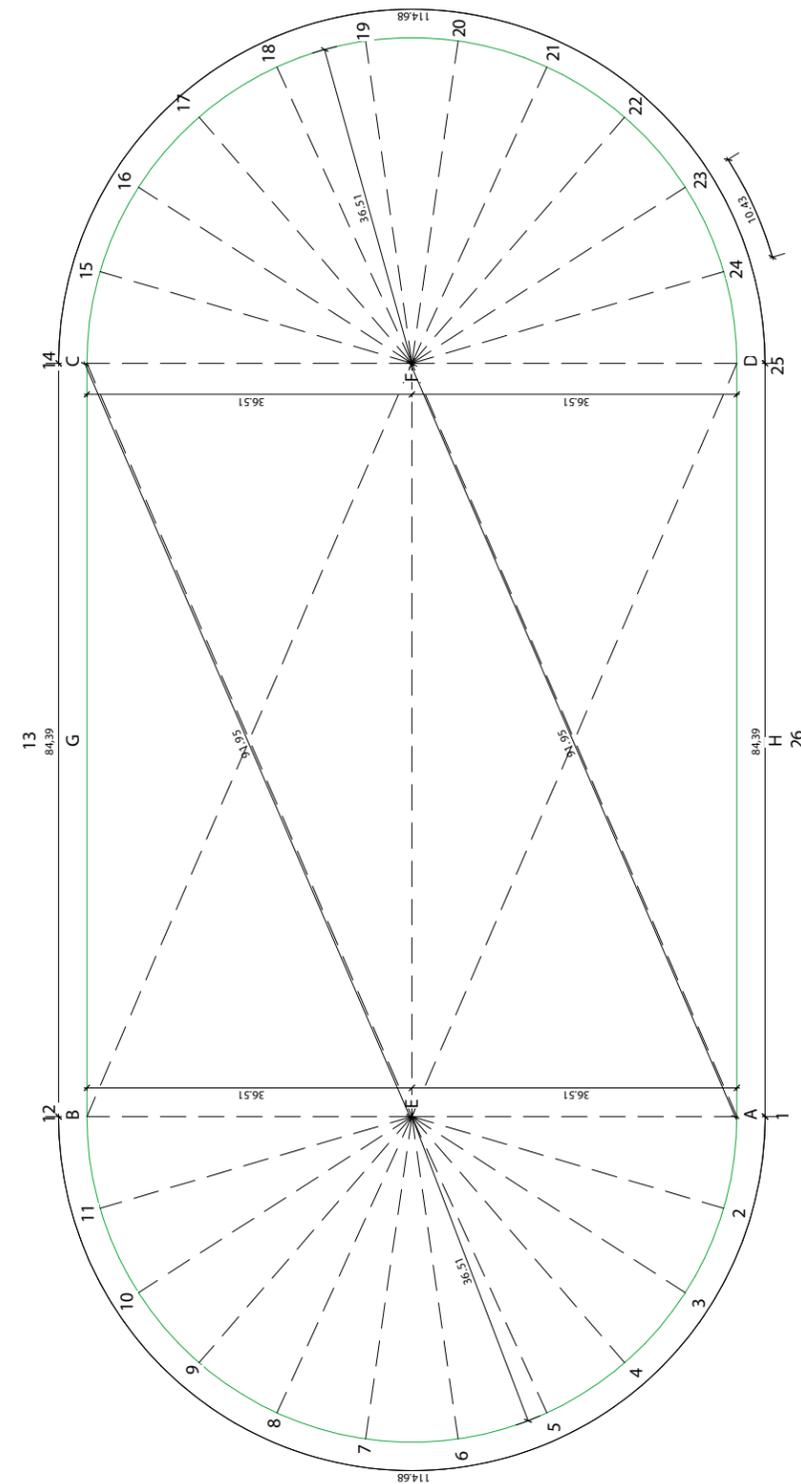




DIAGRAMA 4 PISTA DE ATLETISMO

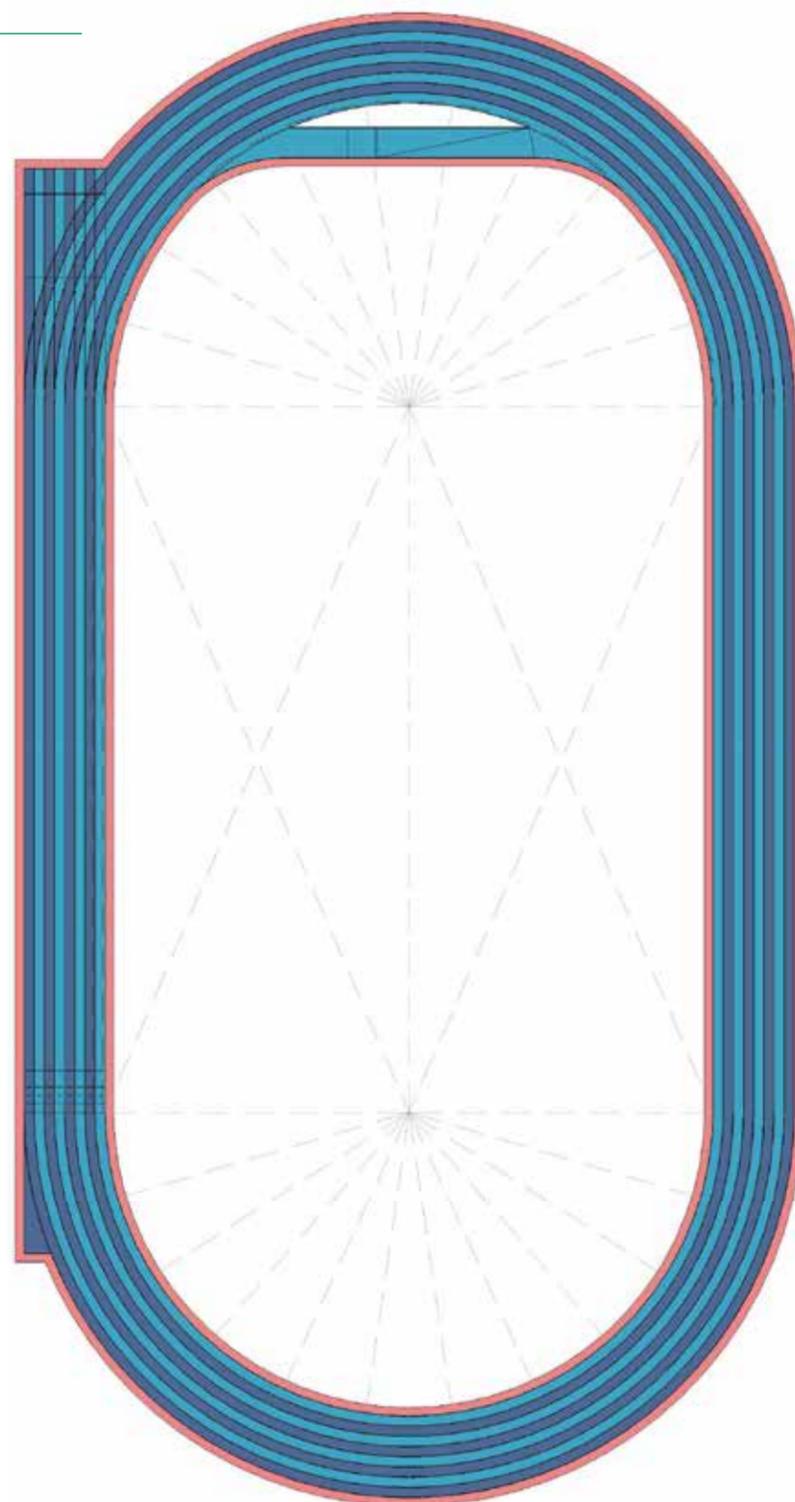






DIAGRAMA 5 DETALLE PISTA DE 100 METROS

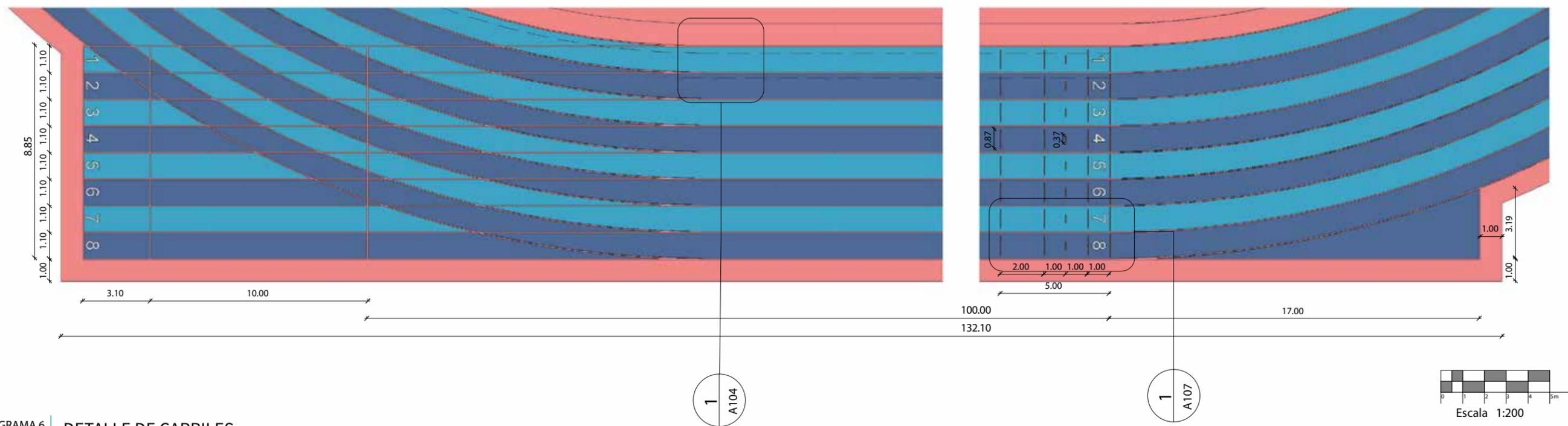


DIAGRAMA 6 DETALLE DE CARRILES

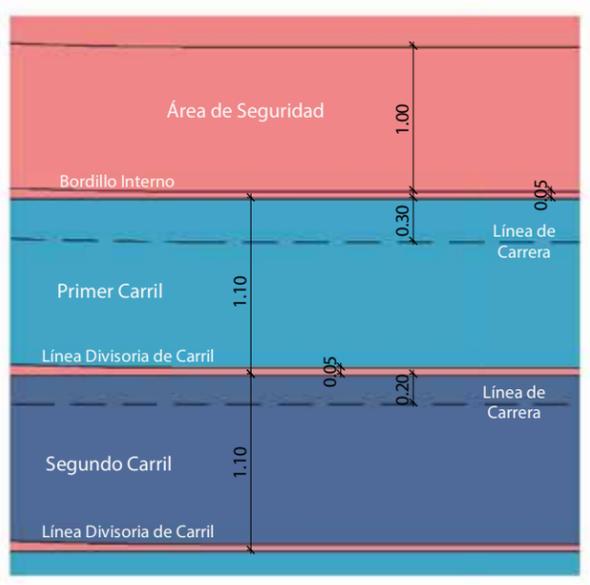
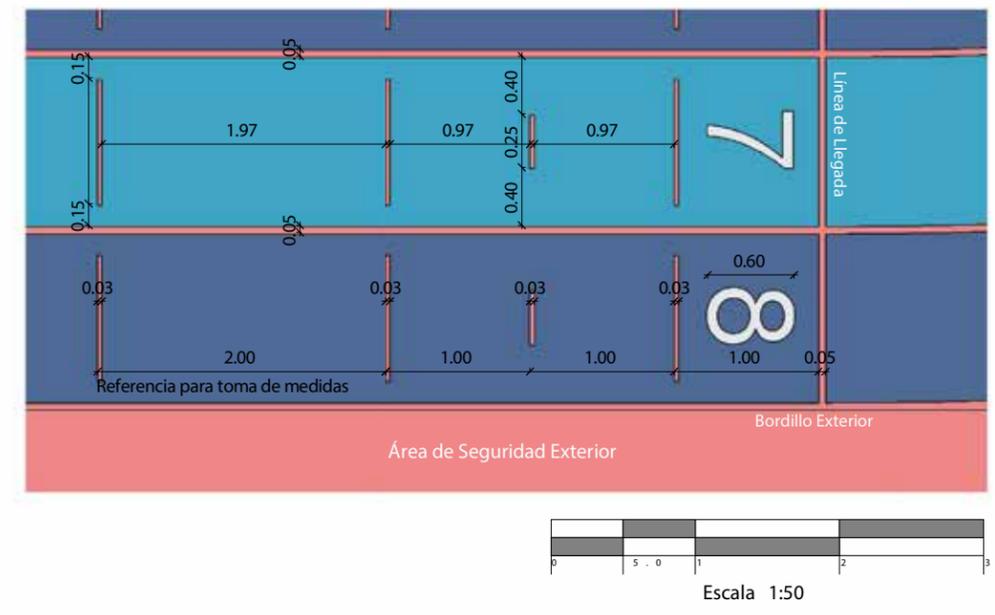


DIAGRAMA 7 DETALLE MARCACIONES LÍNEAS DE LLEGADA



**Pista de carrera de obstáculos integrada dentro de la pista de 400 metros.** Tanto la pista de 100 metros como la de 400 metros podrán ser utilizadas para las carreras con obstáculos. Las vallas se instalarán de tal manera que el borde de la barra más cercano al atleta coincida con el borde de la demarcación del carril de la pista (Ver diagrama 8. Detalle Pista Atletismo)

La distancia entre obstáculos dependerá del tipo de competencia, teniendo en cuenta que esta distancia deberá ser siempre la misma. Para la conformación de la prueba de obstáculos en la pista de 400 metros, se dispondrán de 5 vallas equidistantes, y una de ellas se ubicará antes del foso de agua o Ría.

La Ría podrá ser ubicada al interior o exterior de la segunda curva. Si se ubica al interior de la curva, se unirá por una recta de transición a la pista y el bordillo interior de la pista deberá ser desmontable para permitir la continuidad en la superficie. Este segmento deberá ser construido con el mismo material de la pista. Se recomienda que la Ría quede al interior de la segunda curva. (Ver diagrama 9. Detalle de la Ría)

**Demarcación.** Todos los carriles deben estar demarcados con líneas de color blanco, de 5 centímetros de grosor. Todas las demarcaciones a excepción de las arqueadas y línea de llegada se marcarán de forma perpendicular a las de cada carril.

Las marcas que miden las distancias según las pruebas serán tomadas en el sentido de las manecillas del reloj, partiendo desde el borde de acabado de la línea más cercana a la de inicio, hasta el borde de la línea de inicio más alejada del final.

Antes de la línea de meta, los carriles pueden llevar números para su identificación con una altura mínima de 0.50 m. El carril número 1 corresponderá al carril interno de la pista.

Todas las marcas deberán diferenciarse fácilmente del fondo de la pista y de otras demarcaciones. Se podrá utilizar colores contrastes para tal fin.

Antes de la línea de llegada, se podrán trazar una serie de líneas blancas de 3 centímetros de ancho con una longitud de 80 centímetros que serán marcadas a 1 metro, 3 metros y 5 metros.

Todas las líneas de inicio, rectas, escalonadas o curvas, deberán garantizar que la distancia para cada atleta al tomar la ruta más corta permitida dentro de la competencia, será la misma, y no inferior a la distancia estipulada, es decir, no se permiten tolerancias negativas.

La salida de la primera curva se marcará distintivamente con una línea de 0.05 m de ancho (línea de ruptura) a través de la pista para indicar cuándo los atletas pueden separarse de sus carriles. Para la identificación de la línea de ruptura se podrán colocar conos o prismas de máximo 15 centímetros de alto por 5 centímetros de ancho o diámetro antes de la intersección de la línea de corte y la de cada carril. (Ver diagramas 7. Detalle demarcaciones líneas de llegada)

**Área de seguridad.** Deberán ser libres de obstáculos y serán ubicadas tanto al interior como al exterior de la pista, con un ancho mínimo de 1 metro, manteniendo el mismo nivel de superficie que la pista. En caso de colocarse un sistema de drenaje por debajo de la acera, deberá garantizarse el mismo nivel en la superficie de acabado.

## Implementación

**Tubo para medición.** Elemento metálico de 12 milímetros de diámetros que se colocará en el suelo a una profundidad mínima de 1 metro, sobresaliendo del suelo a 15 centímetros. Se fijará a través de una camisa del mismo material con 20 centímetros de diámetro y profundidad de 1 metros, anclada a un dado o cilindro hecho en concreto. (Ver diagrama 10. Detalle de tubo para medición).

**Vallas u obstáculos.** Elementos que se dispondrán en la pista de acuerdo con el tipo de competencia que se requiera, teniendo en cuenta que el programa Olímpico incluye cuatro pruebas de vallas que son: 110 metros para hombres, 100 metros para mujeres, y 400 metros tanto para hombres como para mujeres.

La altura de los elementos será según la categoría (masculino o femenino) y la distancia de competencia. Construidas generalmente en metal, aluminio cuyo peso no deberá ser inferior a los 10 kilogramos.

Cada obstáculo debe estar compuesto por dos bases y dos montantes que sostienen la barra superior. La longitud de la barra superior será de 1.18 a 1.20 metros y la longitud de las bases será de máximo 70 centímetros. La barra superior deberá tener un ancho de 7 centímetros, con un espesor entre 1 y 2.5 centímetros, pintadas de color blanco (preferiblemente) o con un color que contraste con el color de la superficie de competencia (pista). (Ver diagrama 11. Detalle Vallas y obstáculos).



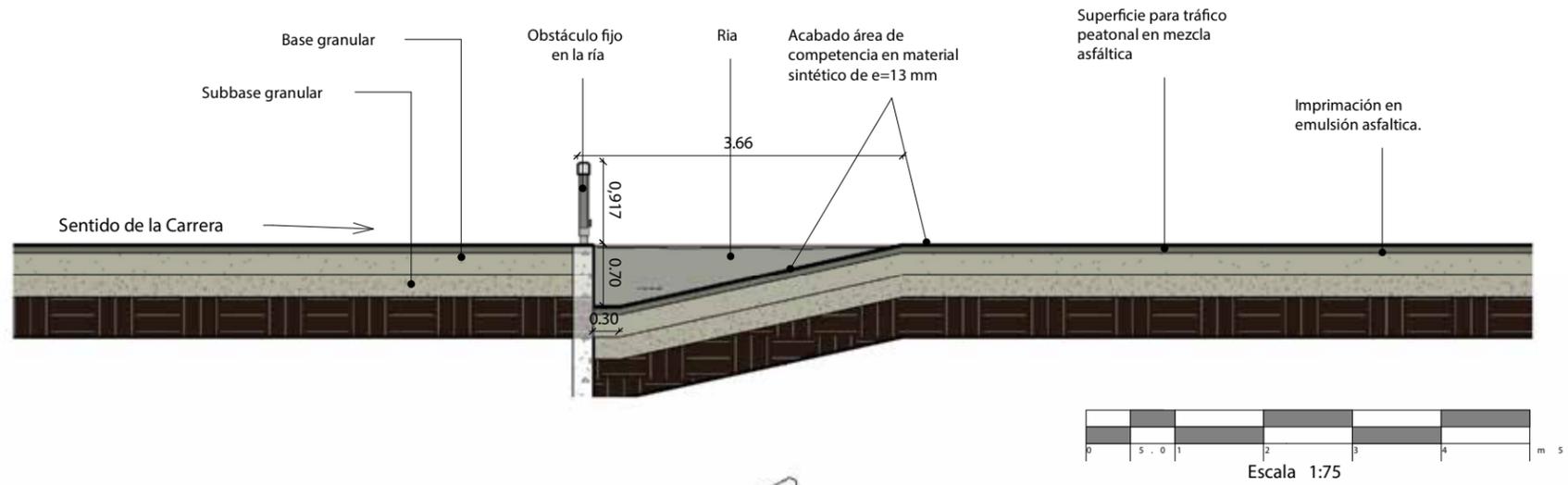


DIAGRAMA 11 DETALLE DE TUBO

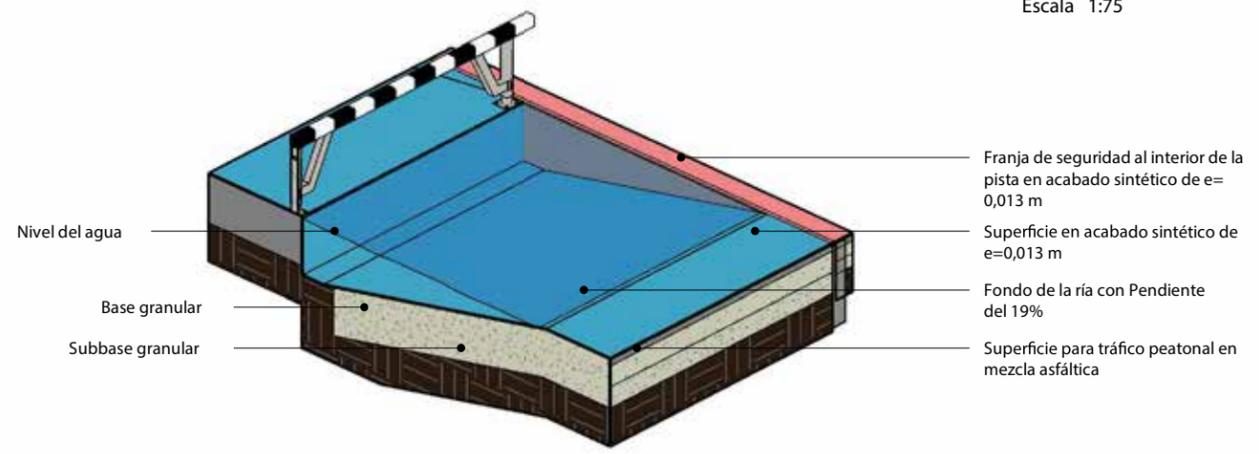
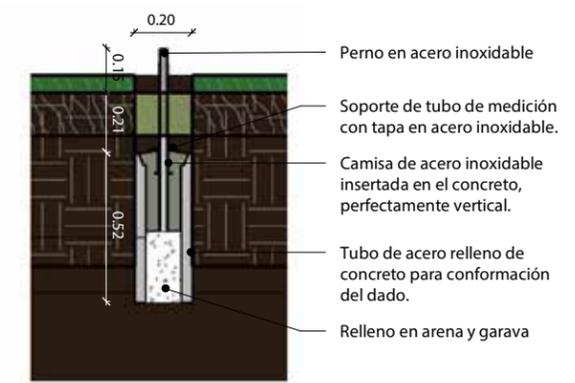
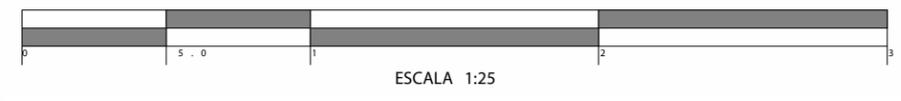
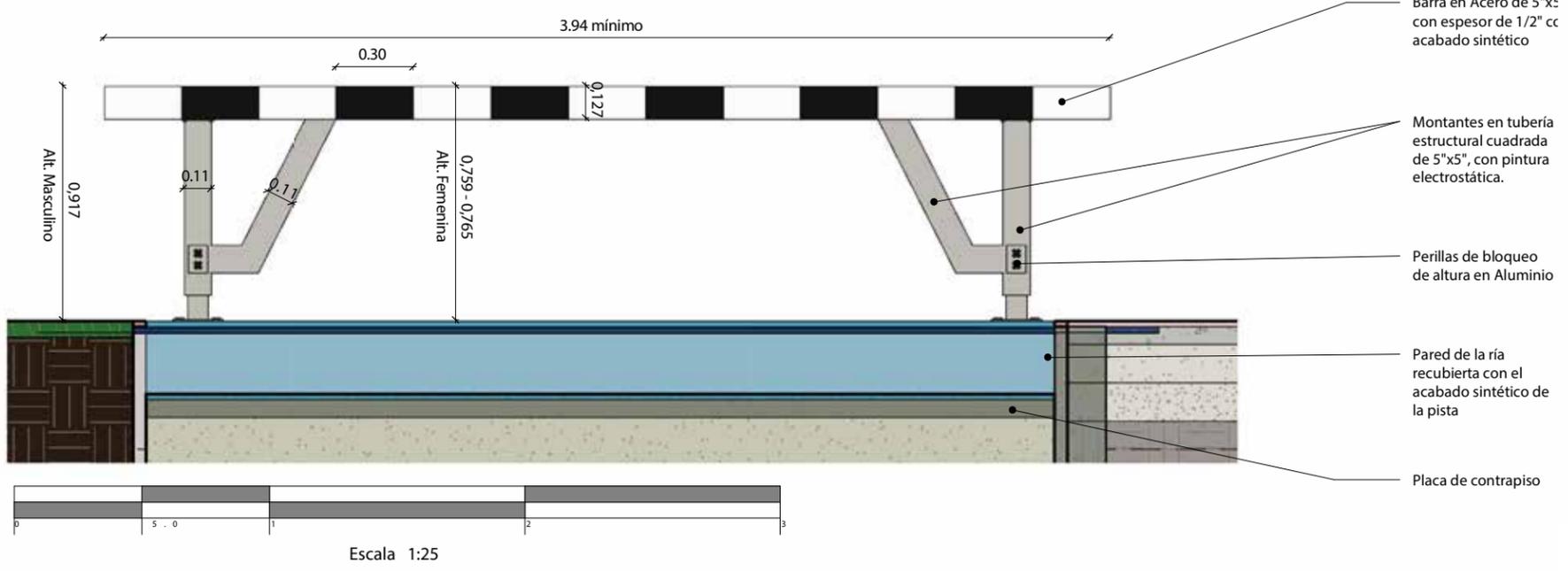
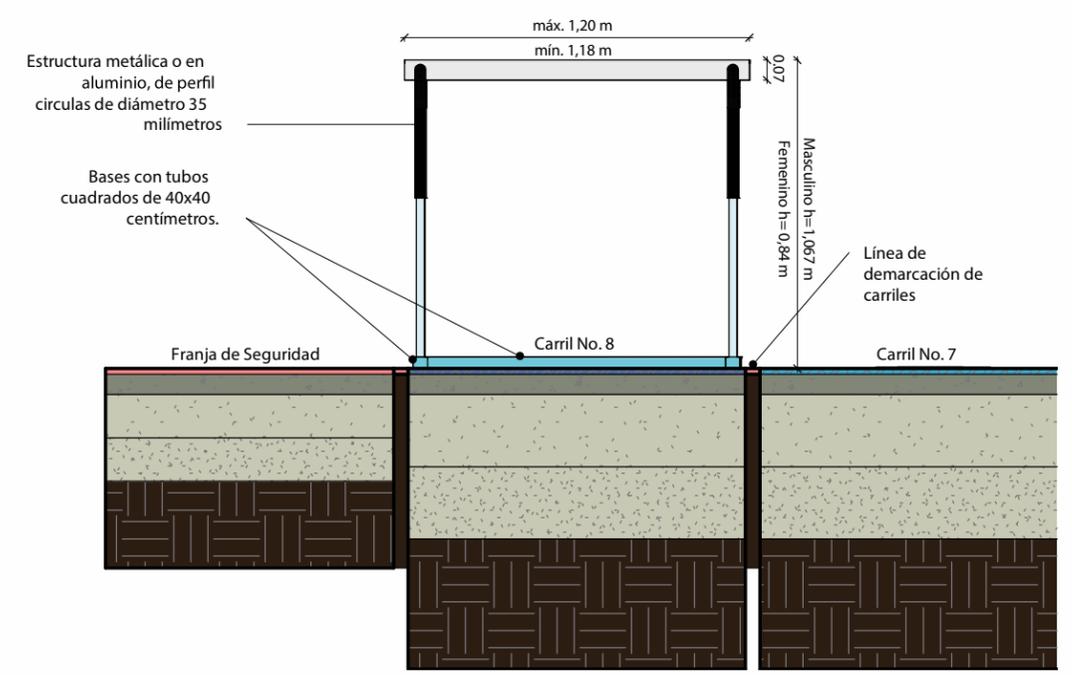


DIAGRAMA 10 DETALLE VALLAS Y OBSTÁCULOS





## Salto largo

**Zona de Competencia.** Prueba que consiste en saltar la máxima distancia posible en forma horizontal a partir del impulso alcanzado por una carrera. 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 no haya interferencia al momento del calentamiento y/o entre las competencias. (Ver diagrama 11. Detalle Pista Estándar de Atletismo)

En este escenario se diferencian tres zonas fácilmente reconocibles que son: Zona de batida, zona de caída y zonas de seguridad.

**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  $\pm 0.01$  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.

**Tabla de batida.** El tablero de despegue debe ser rectangular y debe medir  $1.22 \pm 0.01$  metros de largo,  $0.20 \pm 0.002$  metros de ancho y no más de 0.08 metros de profundidad. Deberá ser de color blanco, con una franja de plastilina de color contraste. La superficie de la tabla de despegue debe estar al ras con la superficie de la pista.

En caso de una pista con una superficie permanente, se requiere incorporar una bandeja de instalación hecha de metal protegido contra la

corrosión en la que la placa de despegue puede ser posicionado correctamente, de tal manera que cuando el escenario no se use, el elemento se pueda quitar.

Si tiene una superficie continua en su reverso, podrá voltearse y usarse como parte de la pista, haciendo posible combinar dicho escenario con el de salto triple.

**Zona de caída o aterrizaje.** 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 mínimo 2.75 metros y 3.00 metros máximo.

Podrá ser ubicada a una distancia entre 1 metro y 3 metros tomados a partir del inicio de la línea de batida. El centro de esta zona deberá coincidir con el centro de la zona de batida o pasillo de carrera. Si dos áreas de aterrizaje están paralelas una al lado de la otra, la distancia entre ellos debe ser al menos 0.30 metros. Si el proyecto contempla dos áreas de aterrizaje podrán ser ubicadas de manera escalonada o paralelas con una separación entre las dos áreas de al menos 0.30 metros.

Tendrá un bordillo de no menos de 0.05 metros de ancho y 0.30 metros de alto para confinamiento y retención de la arena. El bordillo más próximo a la zona de batida, deberá tener el borde redondeado hacia el interior, es decir de frente al deportista y deberá nivelarse con el suelo, de tal manera que al instalar el acabado del suelo se genere una sola superficie libre de tropiezos.

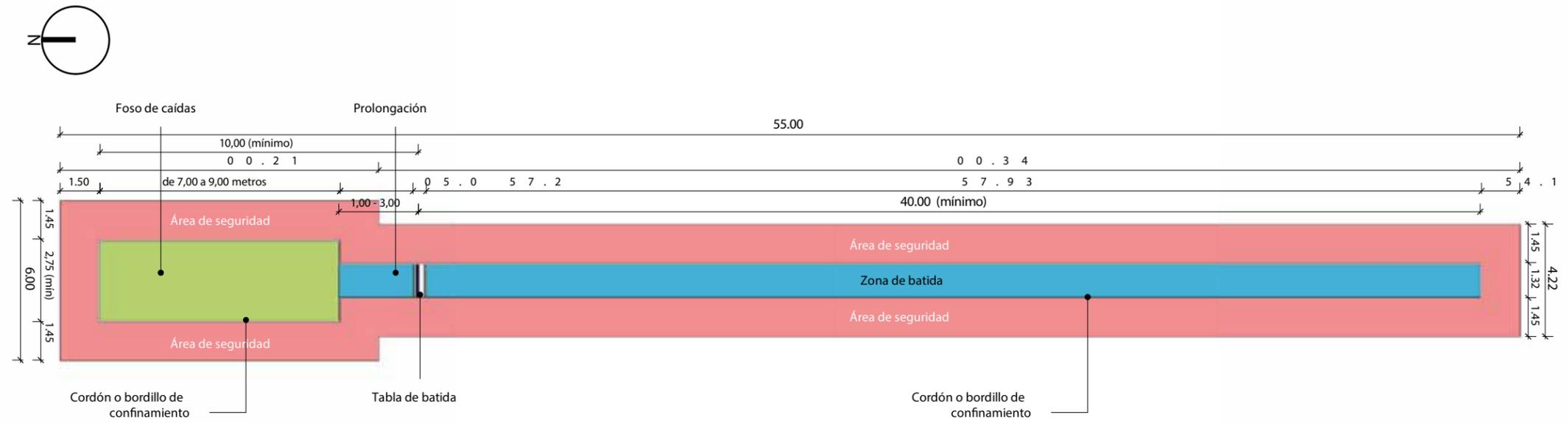
Es recomendable que tenga una estructura permeable facilitando así la evacuación de aguas a través de un sistema de drenaje y pendientes hacia el centro del pozo de arena partiendo de

una profundidad mínima de 0.30 metros en los bordes. El nivel de relleno del pozo de arena admite un nivel de  $\pm 0.02$  metros teniendo en cuenta la parte más alta de la tabla de batida. La arena deberá cumplir con estándares de calidad (tipo de material y granulometría) que eviten lesiones a los deportistas.

**Zona de seguridad.** Se recomienda que tanto la zona de batida y la zona de aterrizaje o caída luego de los 5 centímetros de demarcación cuenten con una zona libre de obstáculos perimetral de al menos 1.50 metros medidos desde el borde interno del bordillo de confinamiento y deberá estar al mismo nivel que la superficie de la zona de batida.



DIAGRAMA 12 PLANTA TÉCNICA SALTO LARGO



ESCENARIO SENCILLO

DIAGRAMA 13 PLANTA TÉCNICA SALTO TRIPLE



ESCENARIO DOBLE

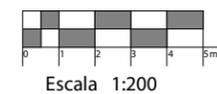


DIAGRAMA 14 VISTA EN ALZADO SALTO LARGO

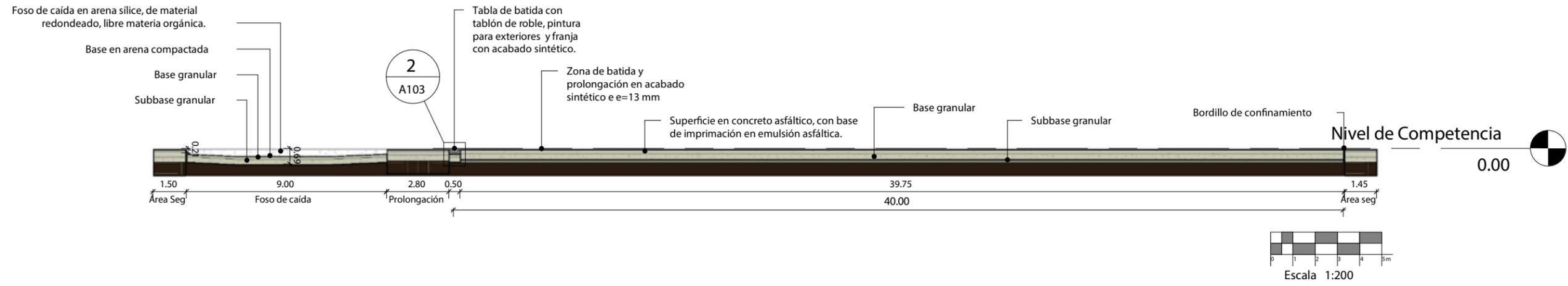
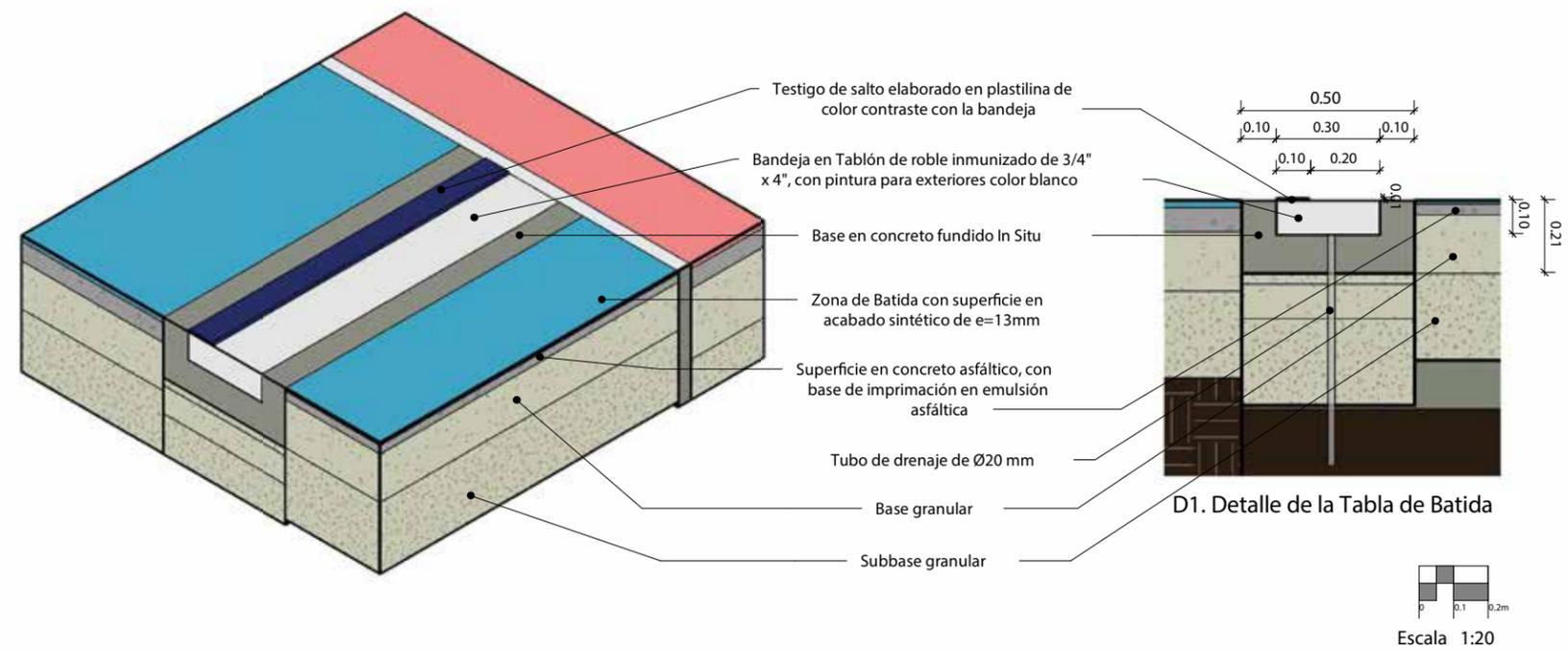


DIAGRAMA 15 DETALLE TABLA DE BATIDA SALTO LARGO



## Salto alto

El objetivo de esta prueba es sobrepasar una barra horizontal (listón), colocada a una altura determinada apoyada en sus extremos en soportes verticales separados a 4 metros. El salto deberá ser logrado sin la ayuda de dispositivos o elementos de impulso.

Cada deportista cuenta con tres intentos para superar la prueba. Si los tres intentos son fallidos consecutivamente, el deportista es descalificado de la prueba.

**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.

**Zona de batida.** Esta zona es de forma semicircular, con un radio de al menos 25.00 metros, se dispondrá de tal manera que permita aproximaciones desde todas las direcciones.

Cuando se localiza sobre las curvas de la pista de atletismo, el bordillo interno de la pista será removible. Si es necesario quitar la acera temporalmente para poder usar la pista ovalada como pista, se debe tener cuidado para asegurar que las alturas de las superficies de la pista oval y el segmento son las mismas a lo largo del borde de la pista.

Esta zona tendrá el mismo material de acabado de la pista y al final de la carrera se colocarán los saltómetros en los cuales estará apoyado el listón, con una separación de 4.00 metros.

**Zona de Caída o aterrizaje.** 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.

Las colchonetas deberán ser elaboradas en material que garantice la absorción suficiente de la energía del producida por la caída sin que se genere deformaciones en su superficie. El material de recubrimiento deberá ser de fácil limpieza y mantenimiento, así como resistente a la intemperie.

Las colchonetas deben ser instaladas sobre una plataforma de aislamiento que la elevará del suelo 5 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.

**Zonas de Seguridad.** Se podrá disponer de área perimetral libre de obstáculos de al menos 1,50 metros de ancho.

En caso de que la pista se localice al interior de las curvas, se deberá disponer de un bordillo removible en esta zona, logrando integrar la curva de la pista de carreras, con la zona interior de la misma.

DIAGRAMA 16 DETALLE SALTÓMETROS

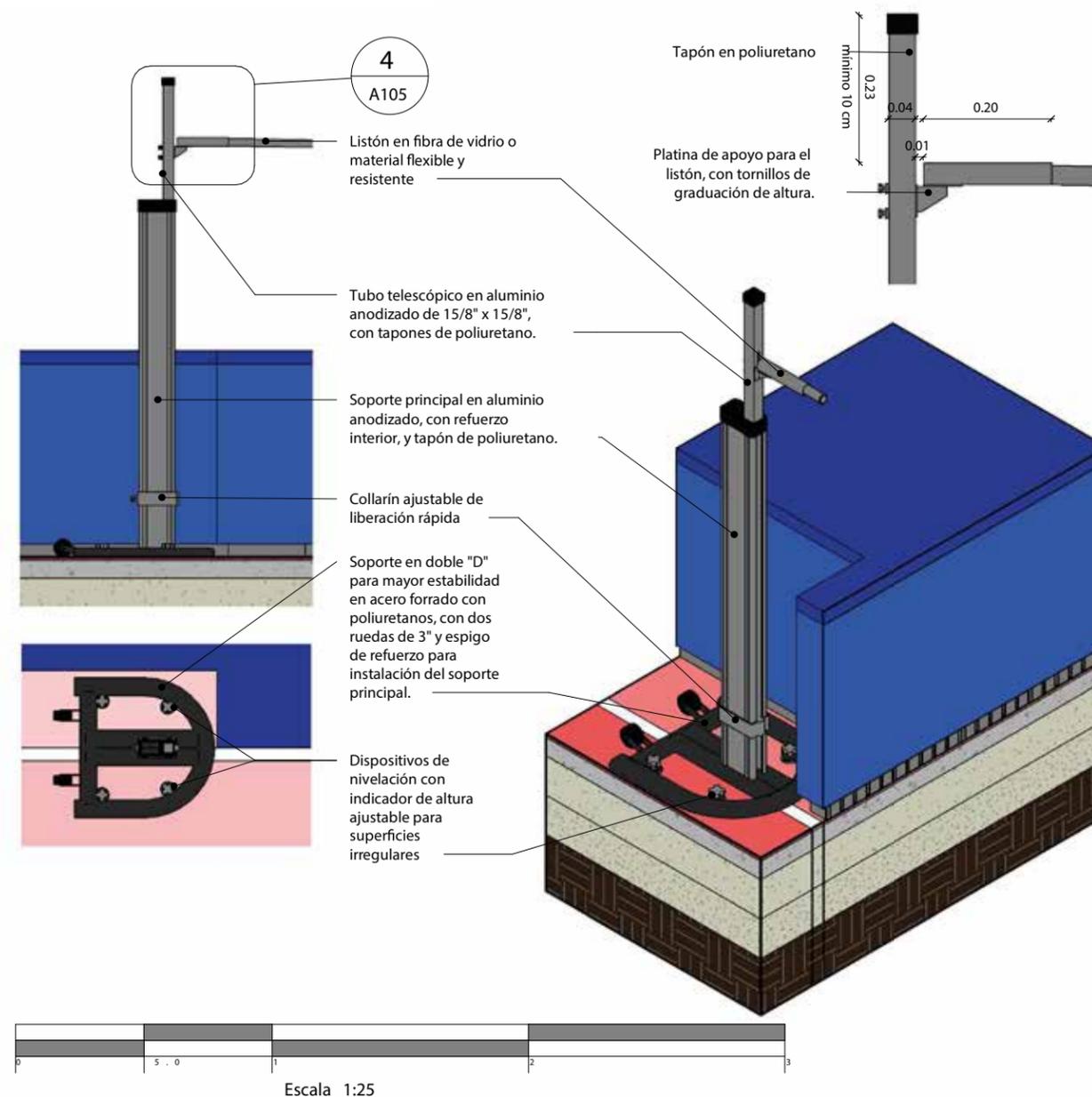




DIAGRAMA 17 AXONOMETRÍA SALTO ALTO

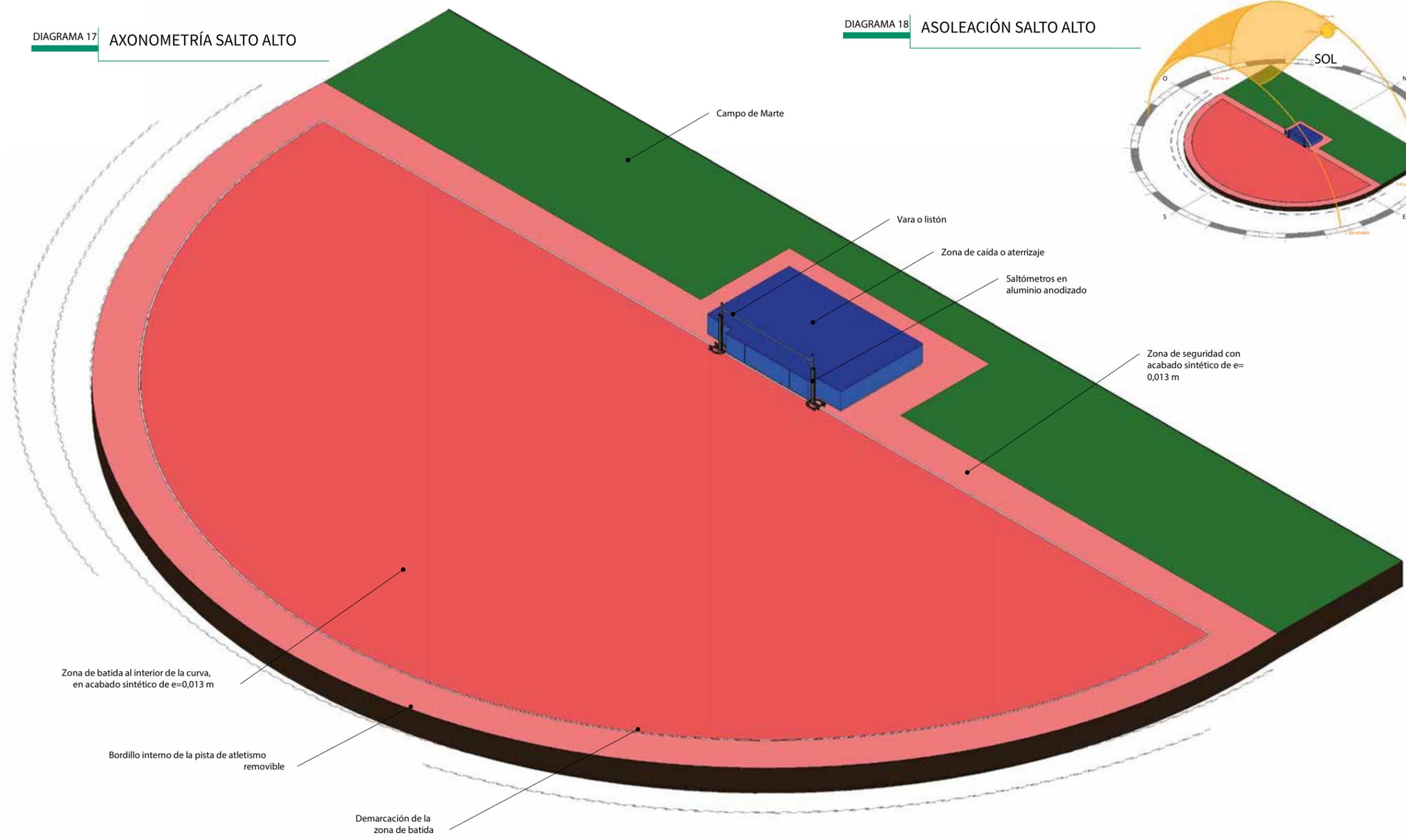


DIAGRAMA 18 ASOLEACIÓN SALTO ALTO

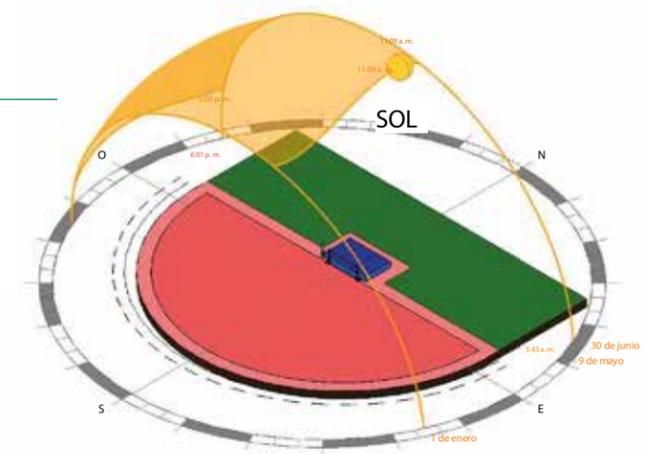
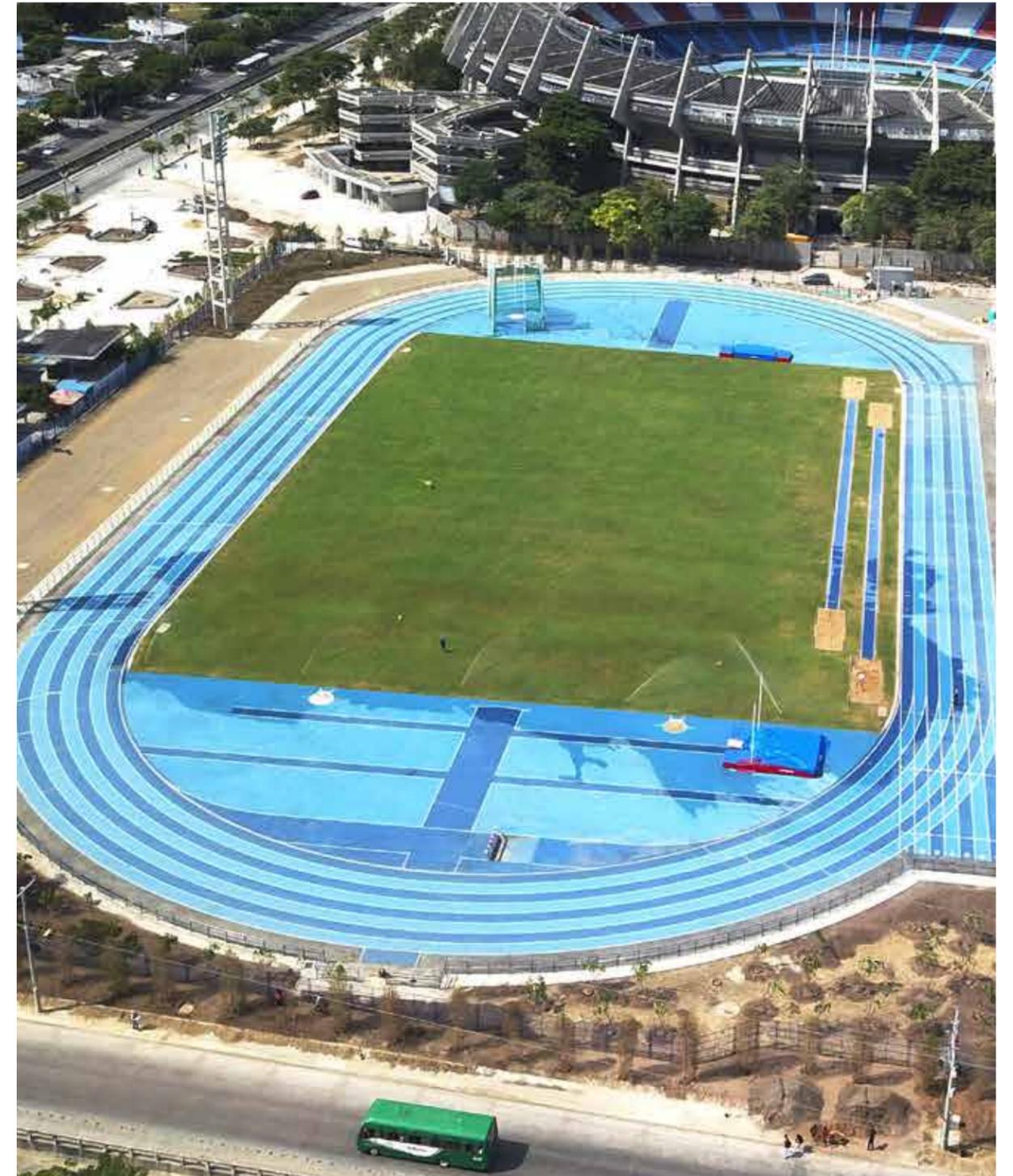
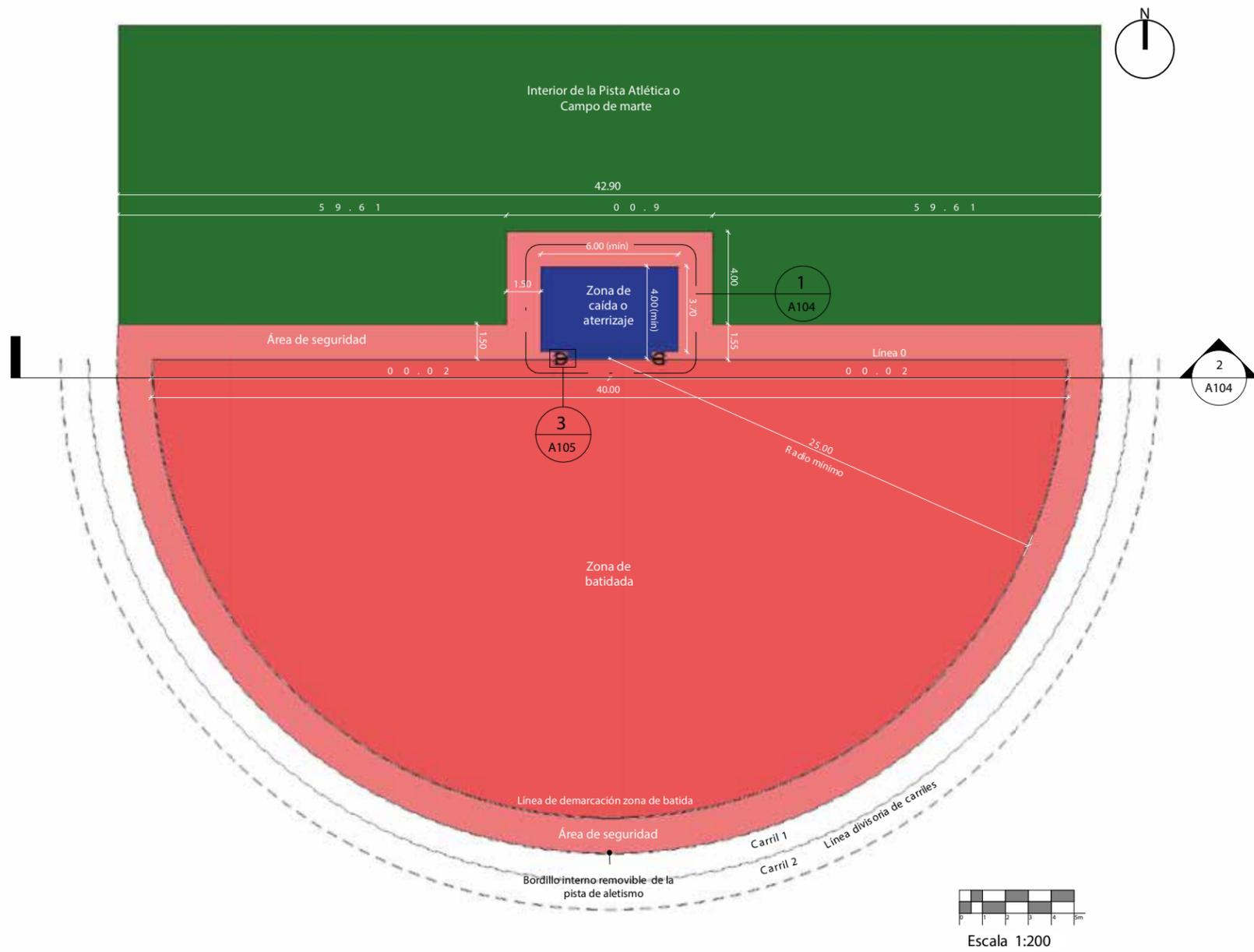


DIAGRAMA 19 DETALLE ZONA DE BATIDA SALTO ALTO



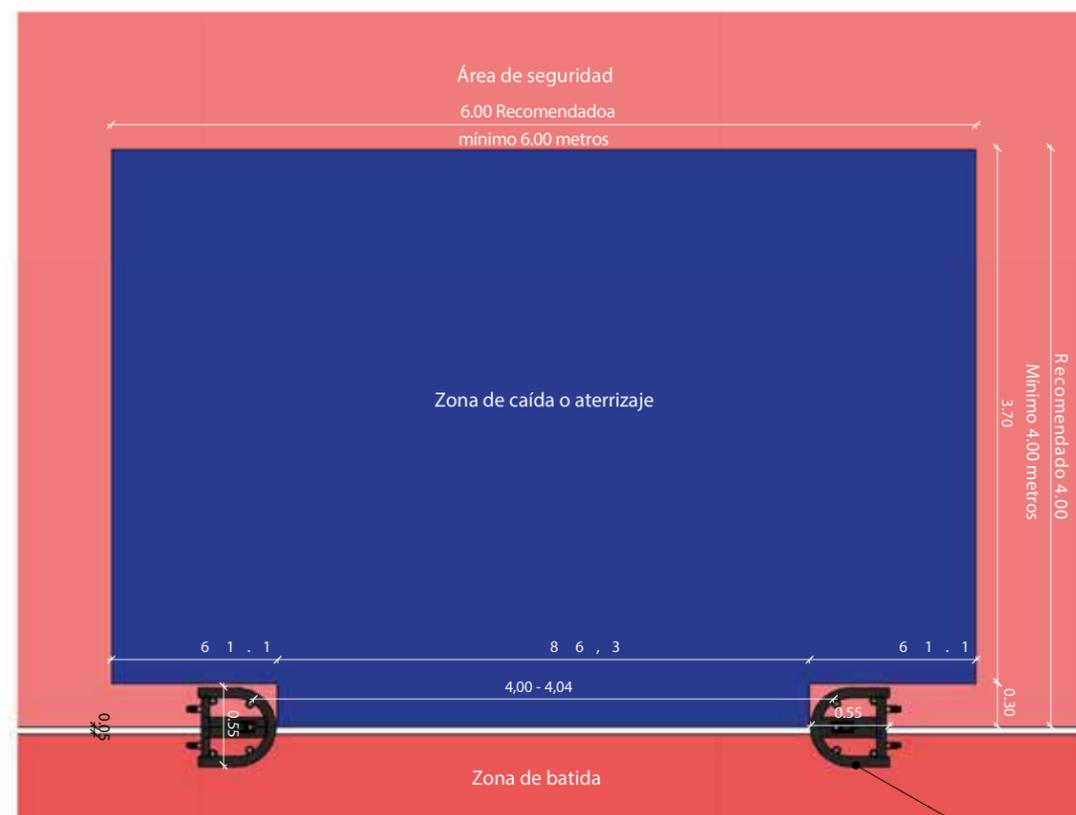
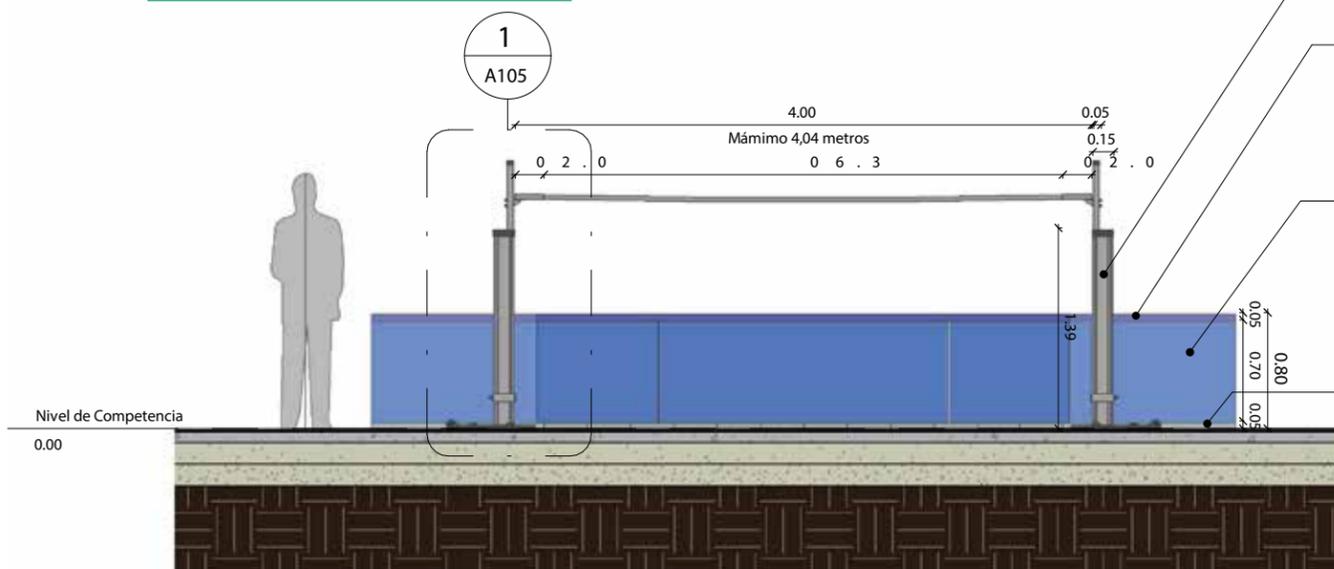


DIAGRAMA 20 DETALLE ZONA DE ATERRIZAJE SALTO ALTO



Saltómetro ajustable fabricado en aluminio anodizado de 5 1/2" x2 1/2"x3/8

Protector o tapiz antipuntas fabricado con espuma de poliuretano con spesor mínimo de 5 cm en material no deformable, resistente a los impactos con recubrimiento en lona poliéster.

Colchonetas fabricadas en módulos de goma-espuma con vaciado en forma de castillete en cuatro capas cruzadas, forrados en lona poliéster recubierta de PVC y terminación en cremallera, con tiras de velcro para fijación del protector.

Plataforma en aluminio reforzado, con altura mínima de 5 cm del nivel de competencia



## Salto con pértiga

**Zona de Competencia.** Esta disciplina tiene por objetivo superar una barra o listón horizontal situada a mayor altura que la del salto alto, utilizando en elemento largo (entre 4 y 5 metros de longitud) y flexible denominado garrocha o pértiga para el impulso.

Este elemento en la actualidad suele ser fabricado en fibra de vidrio y carbono, materiales que reemplazaron al metal y al bambú.

Cada competidor dispone de tres intentos para superar cada altura, la cual va aumentando según el reglamento específico de cada prueba. Cuando se realizan tres saltos nulos o fallidos, el competidor que eliminado.

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.

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 interior del campo de la pista de atletismo, como al 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.

**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  $\pm 0.01$  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 50 centímetros.

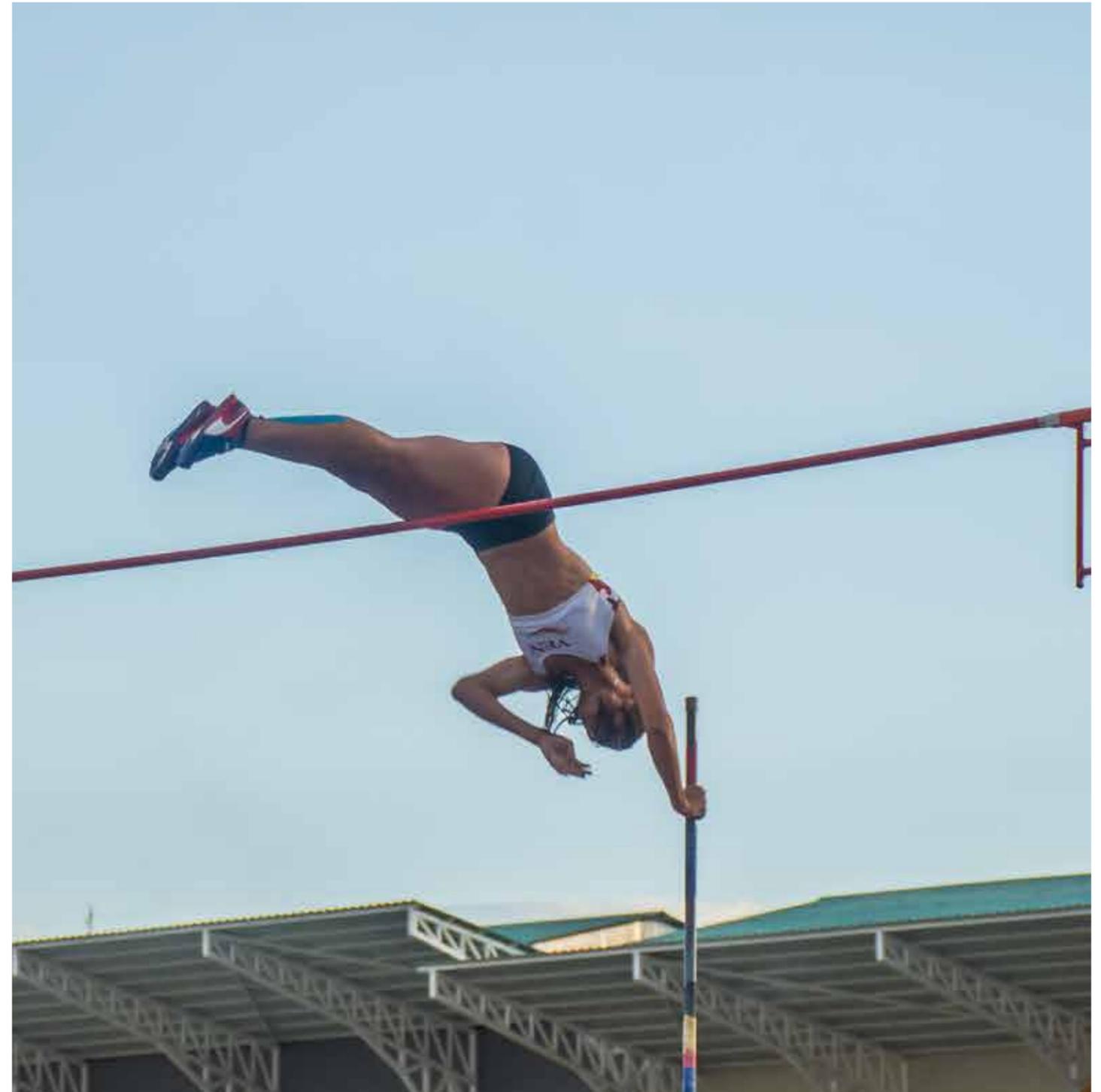
Hacia el final de la pista se colocará el cajetín de apoyo de la pértiga, de tal manera que su instalación garantice que estará al mismo nivel de la superficie de batida. El borde superior interno del cajetín deberá coincidir con la línea -0. Esta línea será marcada con una línea blanca de 0.01 metros de ancho que se extiende hasta sobrepasar los bordes externos de los montantes. El cajetín deberá contar con un desagüe.

Esta zona deberá presentar el mismo acabado de la pista atlética.

**Zona de caída.** Al igual que en el salto alto, 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 distanciados del cajetín 10 o 15 centímetros. El lado que da hacia el cajetín tendrá una inclinación de al menos  $45^\circ$ .

Las colchonetas serán situadas sobre una plataforma que las aisle del piso a una altura de 10 centímetros como mínimo.

**Área de seguridad.** Para la seguridad durante las competencias se podrá disponer de una franja perimetral de 1,50 metros de ancho.



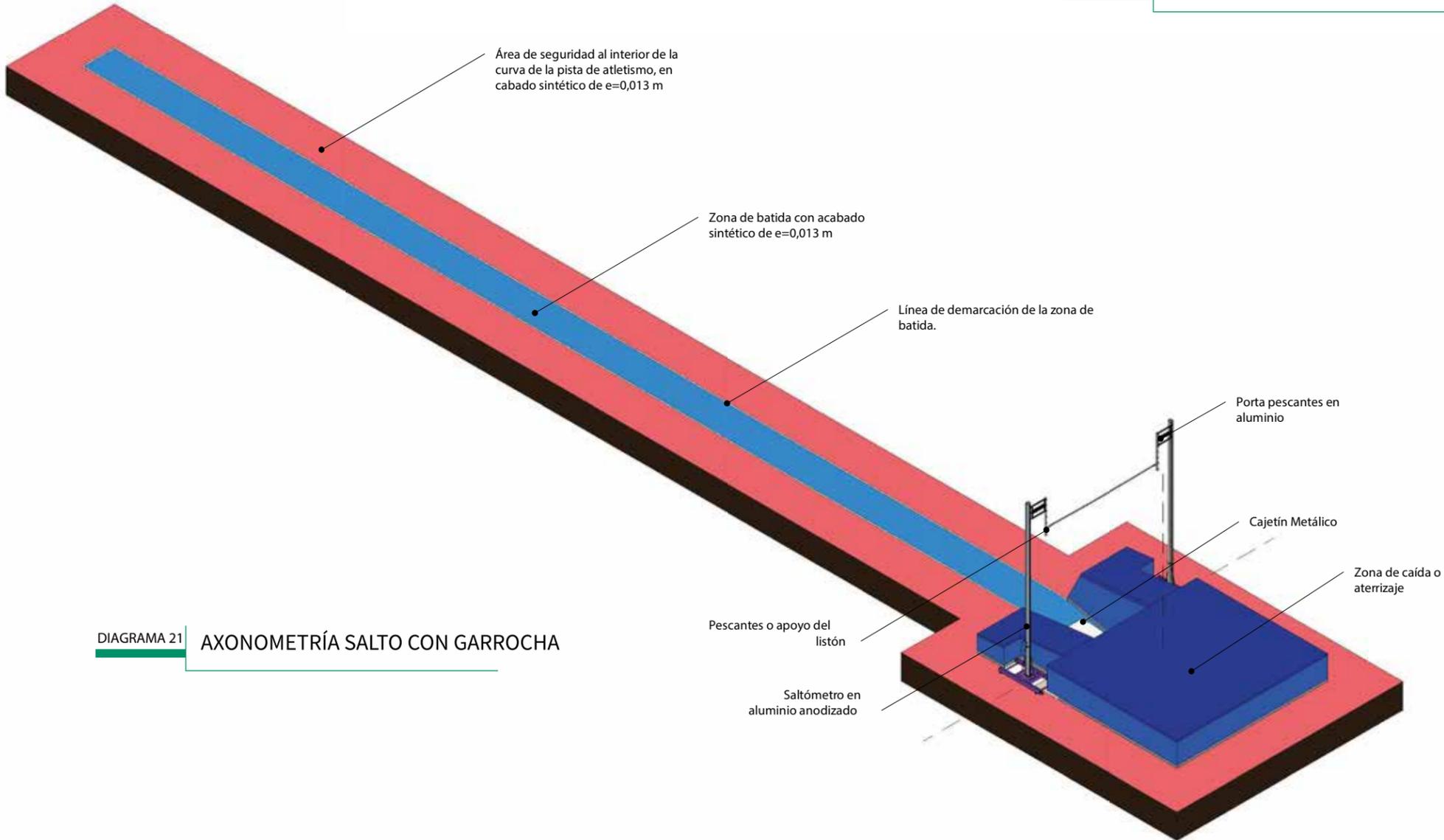


DIAGRAMA 22 ASOLEACIÓN SALTO CON GARROCHA

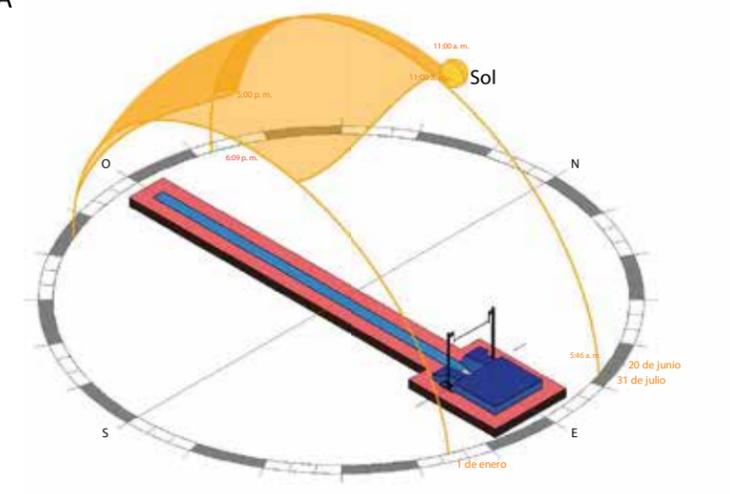


DIAGRAMA 22 ASOLEACIÓN SALTO CON GARROCHA

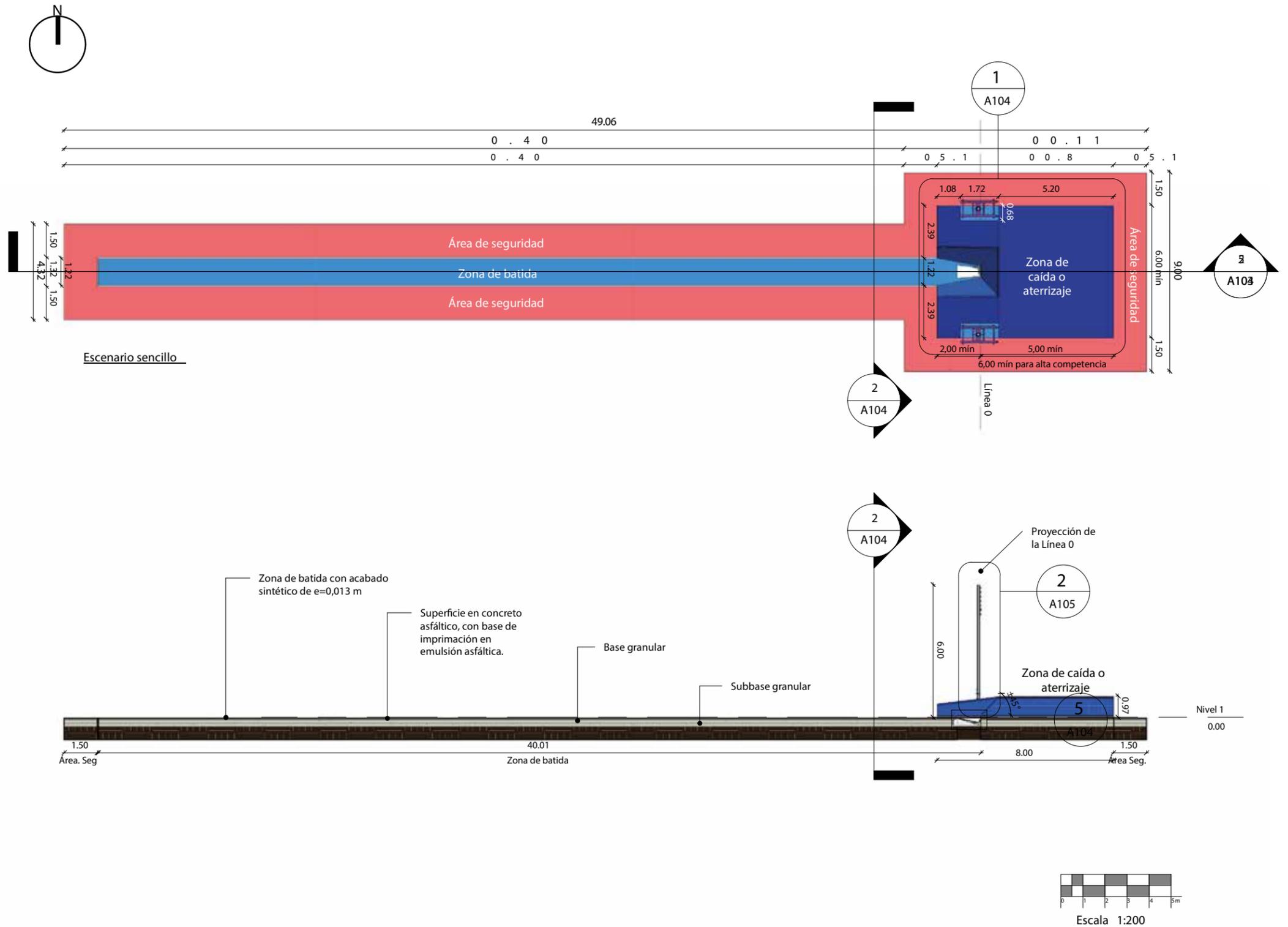


DIAGRAMA 23 DETALLE ZONA DE CAÍDA SALTO CON GARROCHA

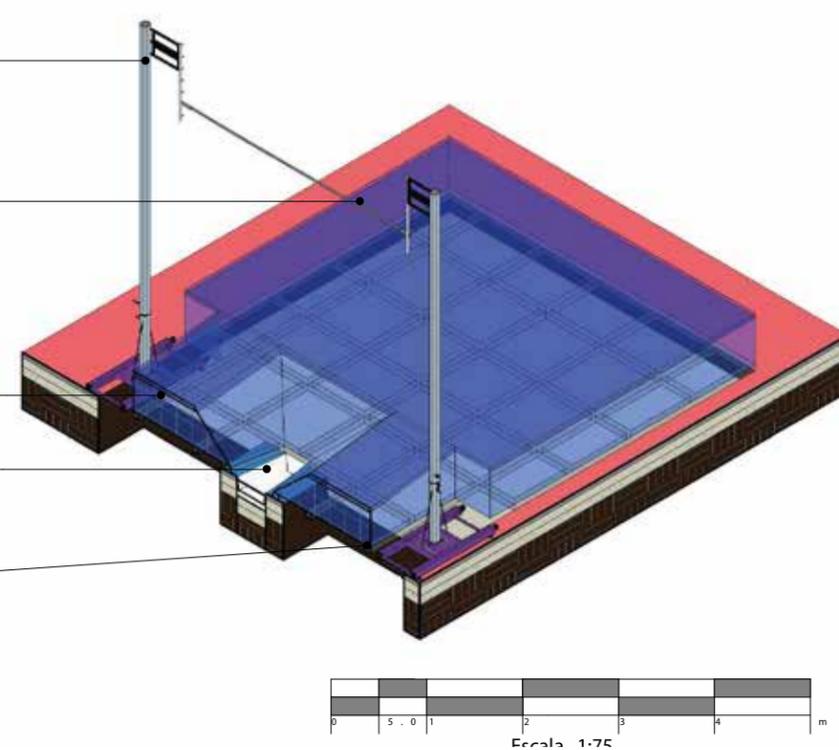
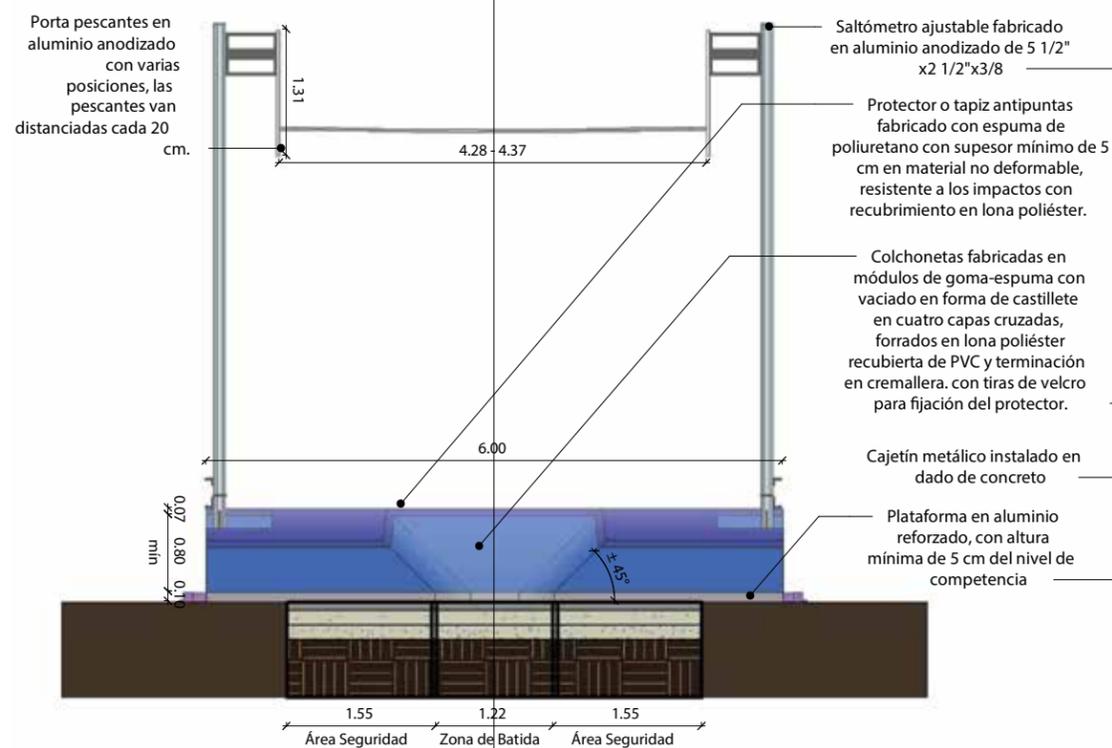
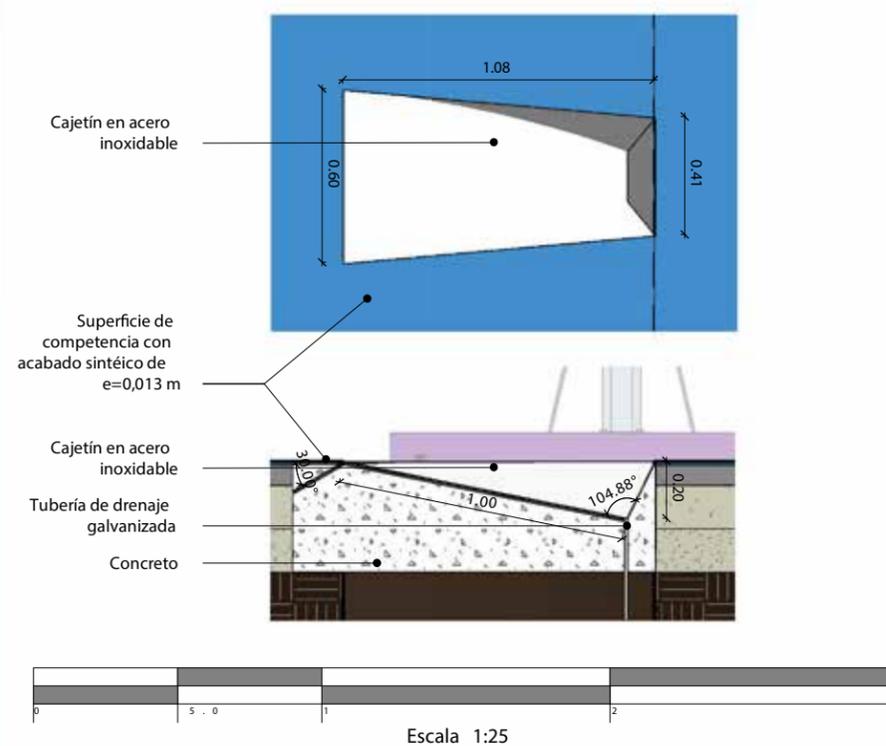
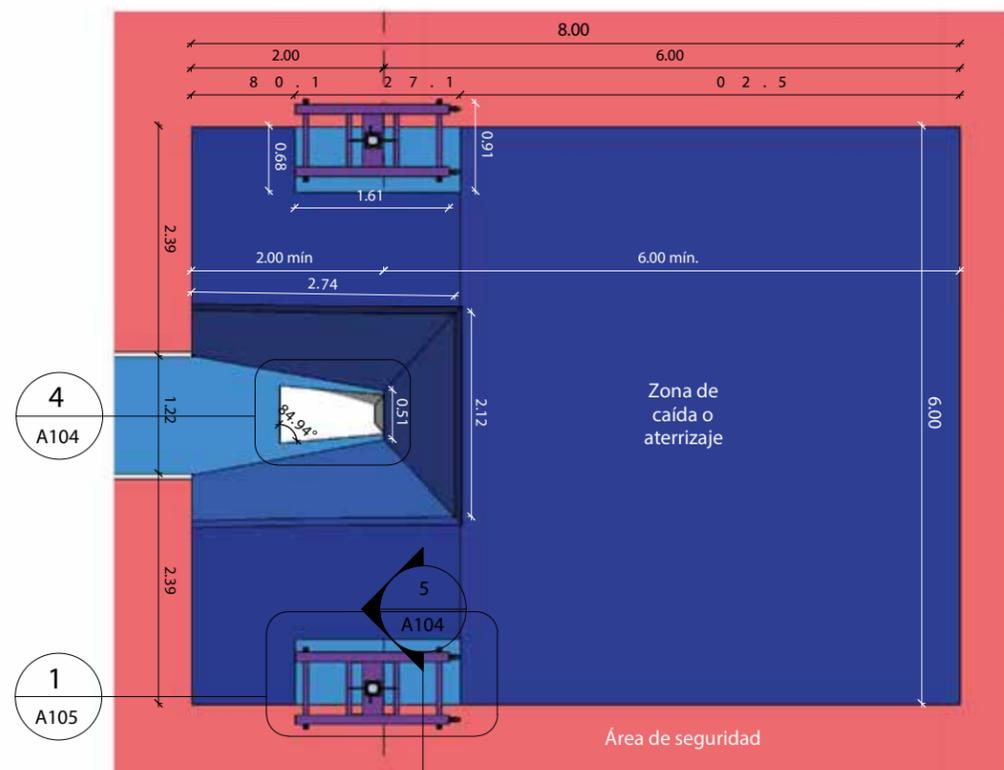
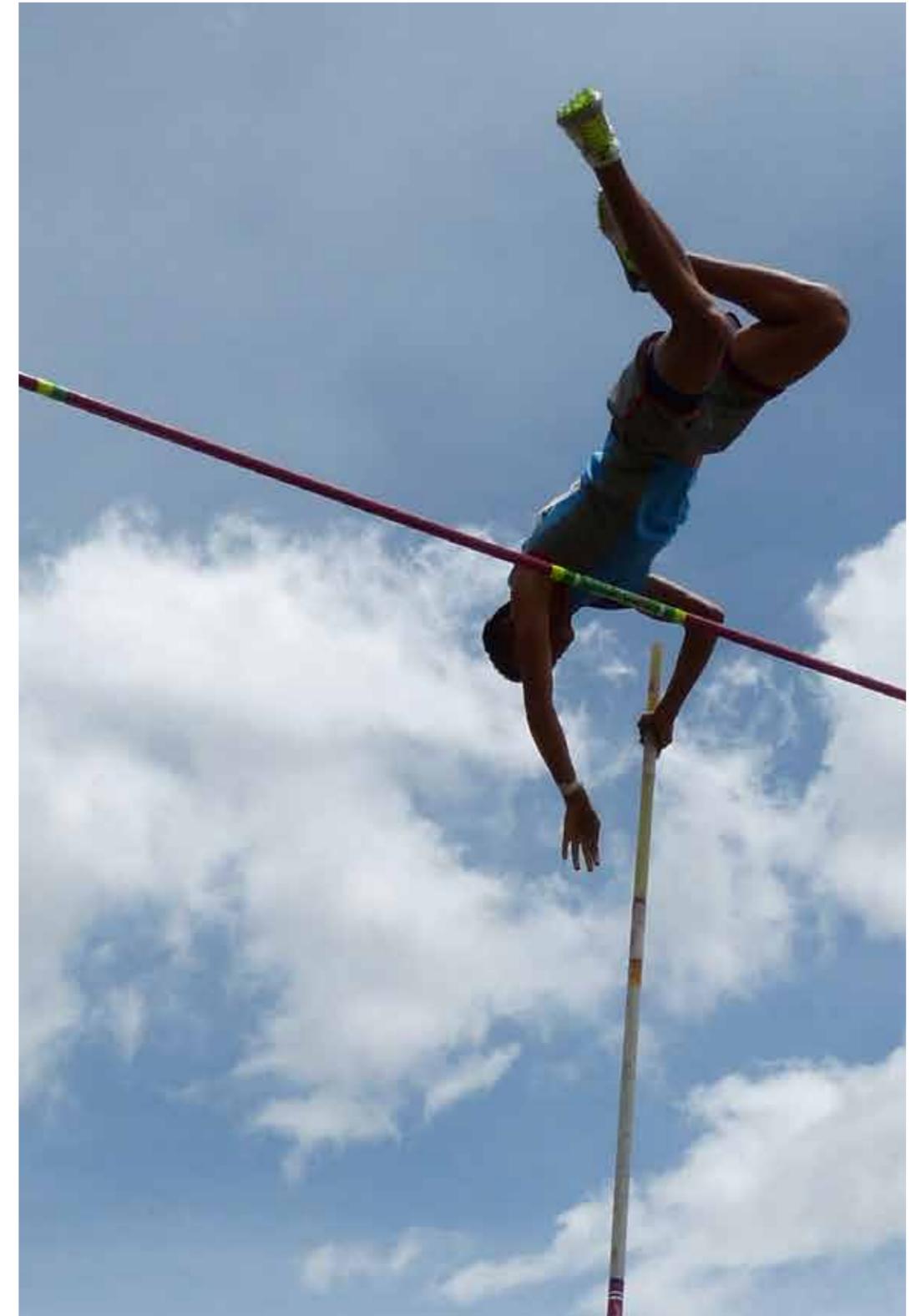
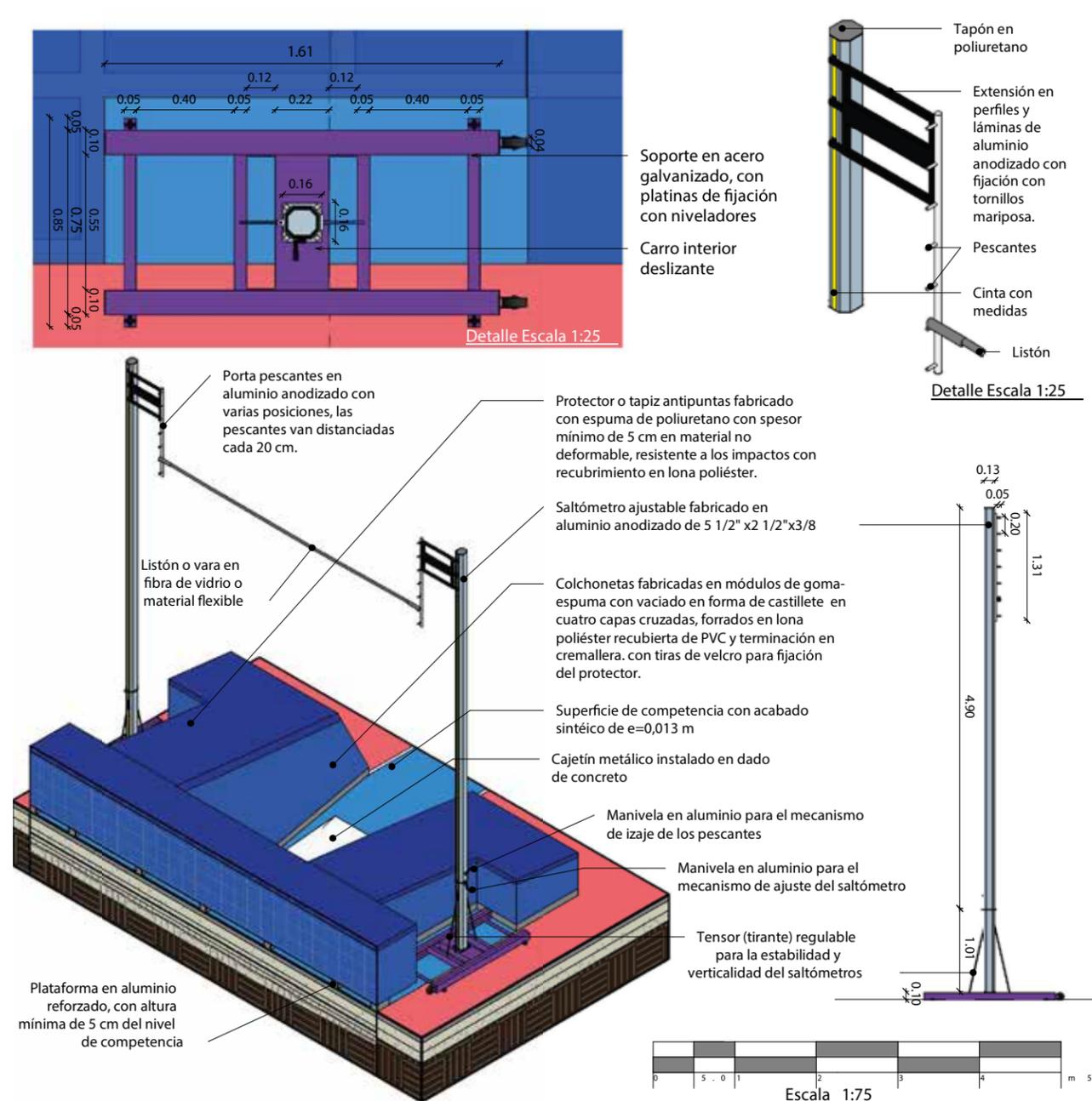


DIAGRAMA 24 | DETALLE SALTÓMETRO SALTO CON PERTIGA





## Lanzamiento de bala

Considerada como prueba del atletismo moderno, la cual consiste en arrojar una bola de acero sólida por el aire logrando la máxima distancia posible.

El peso de la bala es de 7.26 kg en hombres y de 4 kg en mujeres y puede variar según la edad de los practicantes.

Este escenario incluye la zona de lanzamiento compuesta por el círculo de lanzamiento y una tabla de parada, y un sector de caída el cual se ubica hacia el centro del campo. Se pueden considerar dos instalaciones en un extremo del campo, de tal manera que permitan la competencia simultánea por dos grupos de atletas en condiciones similares.

Las zonas que componen este escenario son: zona de lanzamiento, zona de caída o aterrizaje y la zona de seguridad.

**Zona de lanzamiento.** Esta zona estará delimitada en la parte frontal por un elemento resistente y anclado al suelo denominado tabla de parada, el cual deberá estar pintado de blanco y hecho de madera u otro material. Uno de sus lados deberá contemplar un arco, de tal manera que el borde del elemento coincida con el borde externo del círculo de lanzamiento. Las dimensiones serán de 1.21 metros ( $\pm 0,01$  metros) hacia la zona curva, el ancho en el punto más angosto medirá 0.112 metros ( $\pm 0,002$  metros) y la altura de 10 centímetros ( $\pm 2$  milímetros) desde la superficie del disco de lanzamiento.

El círculo de lanzamiento tendrá un diámetro de 2.135 metros ( $\pm 0,005$  metros de diámetro) generalmente su construcción es en concreto.

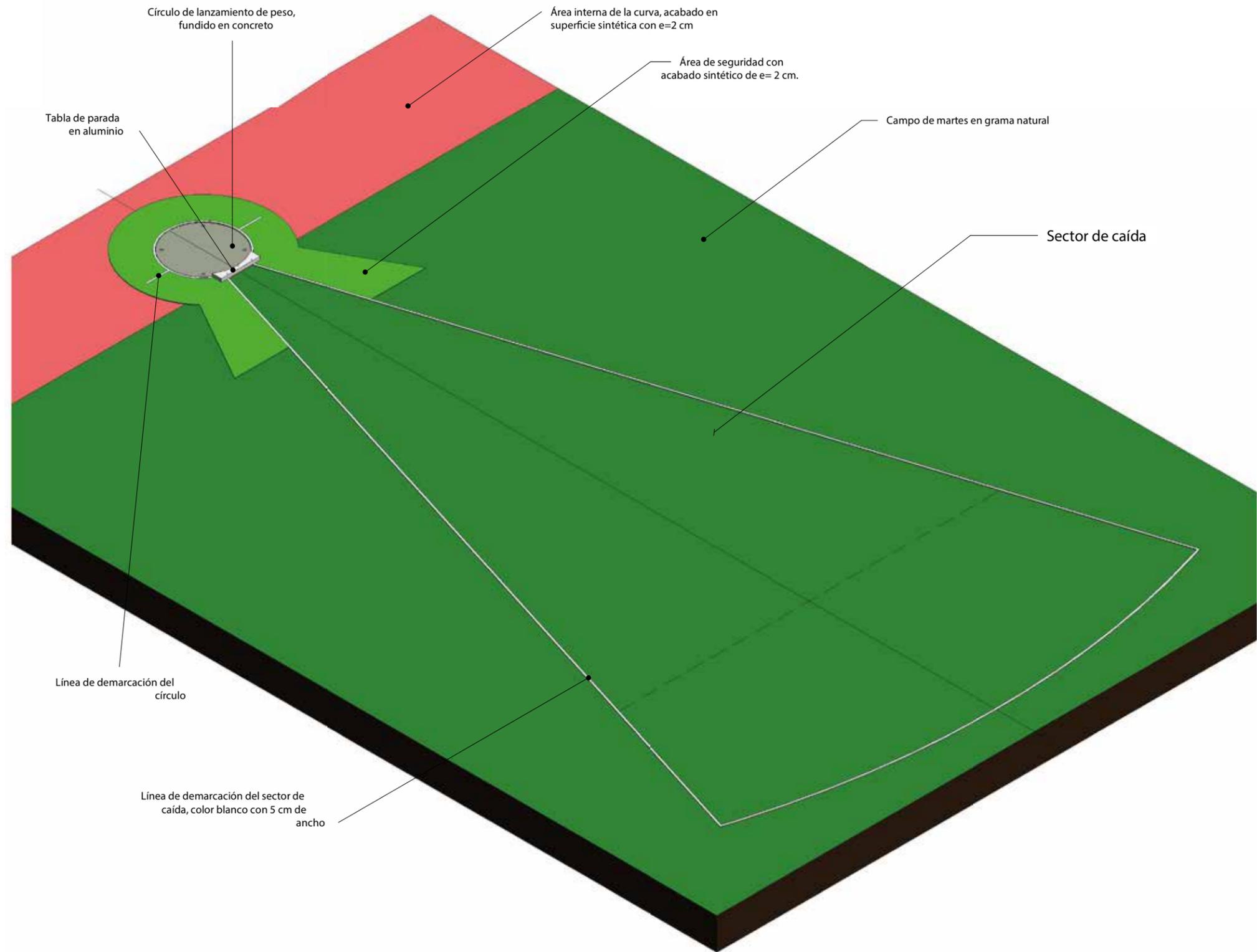
**Zona de caída.** Podrá ser construido con ceniza o hierba u otro material adecuado con una superficie pareja lo suficientemente suave que garantice el lugar de caída inicial de la bala sea establecido claramente por los jueces. La superficie de aterrizaje no debe permitir el rebote del elemento hacia atrás, evitando así que el punto de medición sea borrado.

La zona de caída debe colocarse a partir del centro del círculo con un ángulo de  $34.92^\circ$  y estará demarcado por líneas blancas de 0.05 metros de ancho. La longitud de esta zona será de 25 metros y sus líneas sectoriales estarán distanciadas a 15 metros.

La tolerancia máxima para la inclinación de la superficie del sector de caída, no deberá exceder el 0.1% en el sentido del lanzamiento.

**Área de seguridad.** Podrá considerarse una franja de 1 metro de ancho perimetralmente a las zonas de lanzamiento y caída.





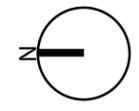
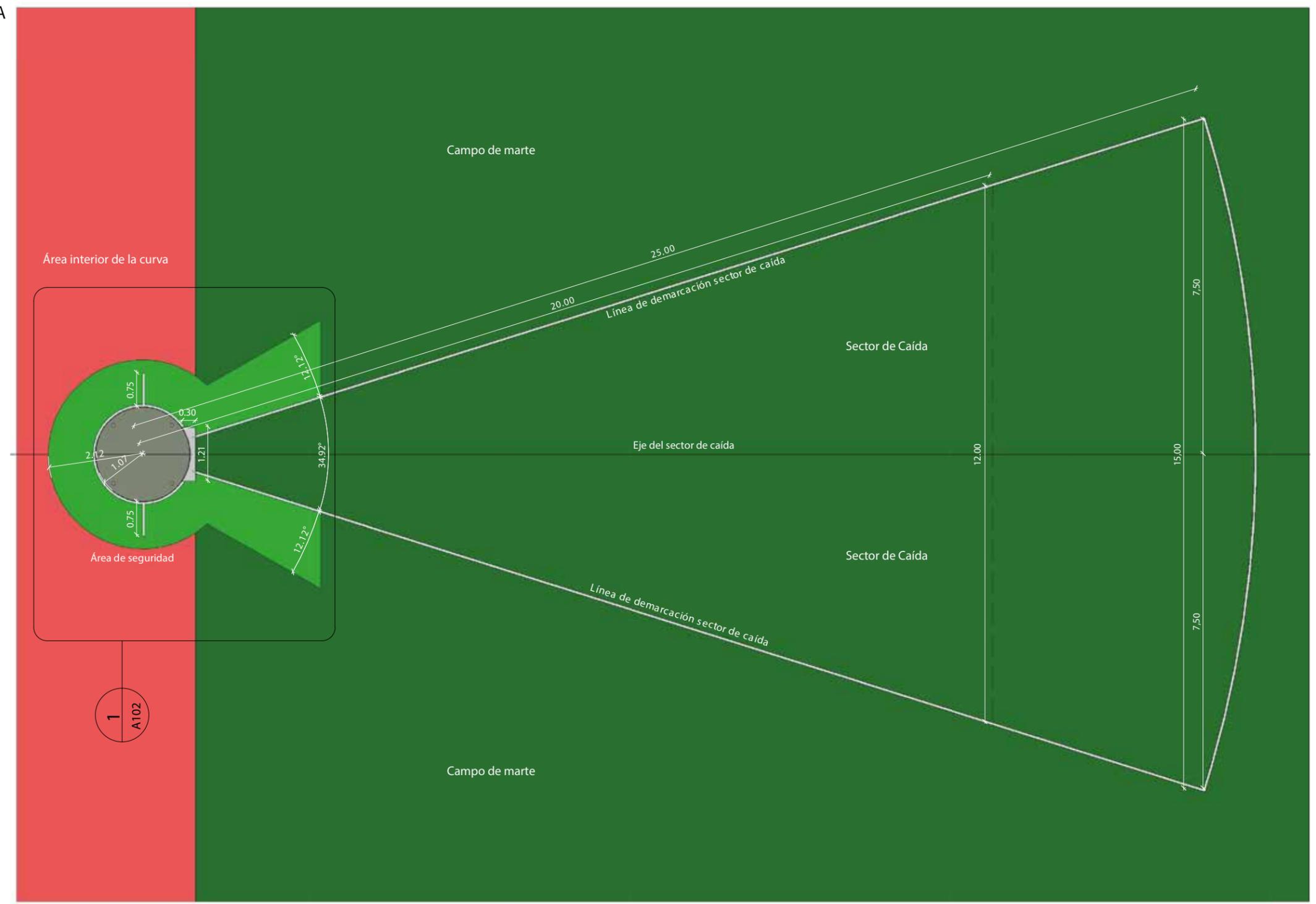


DIAGRAMA 25 AXONOMETRÍA LANZAMIENTO DE BALA



1  
A102

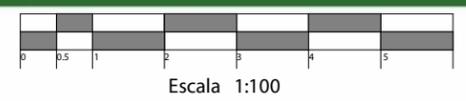
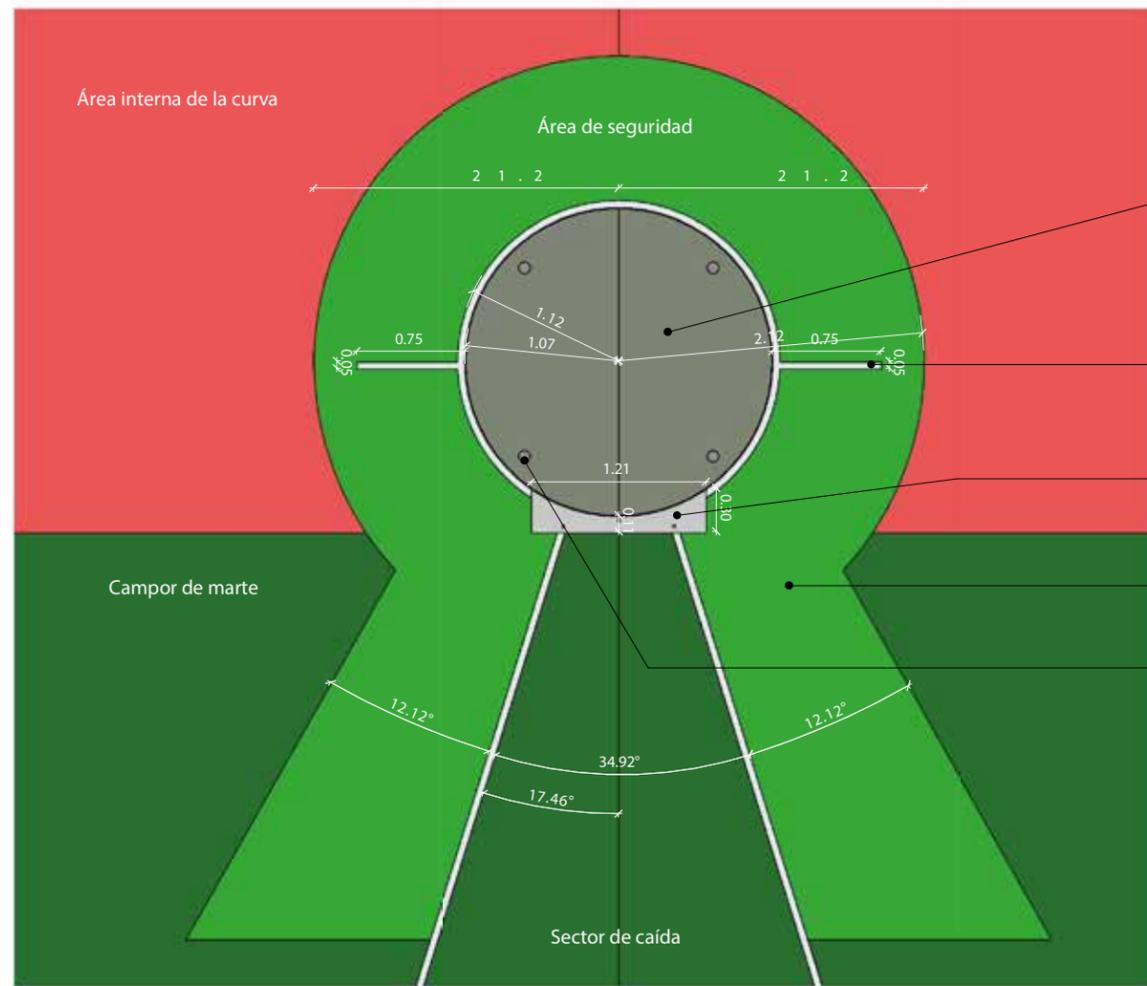


DIAGRAMA 26 DETALLE CÍRCULO DE LANZAMIENTO DE BALA



Escala 1:50

Círculo de lanzamiento compuesto por una banda de hierro o acero perimetral de 6mm de espesor, con 7 u 8 cm de profundidad, de color blanco. El núcleo del círculo es fundido en concreto con superficie en acabado sintético no resbaladizo, con perforaciones para el drenaje de aguas de Ø20mm en material no corroible.

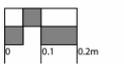
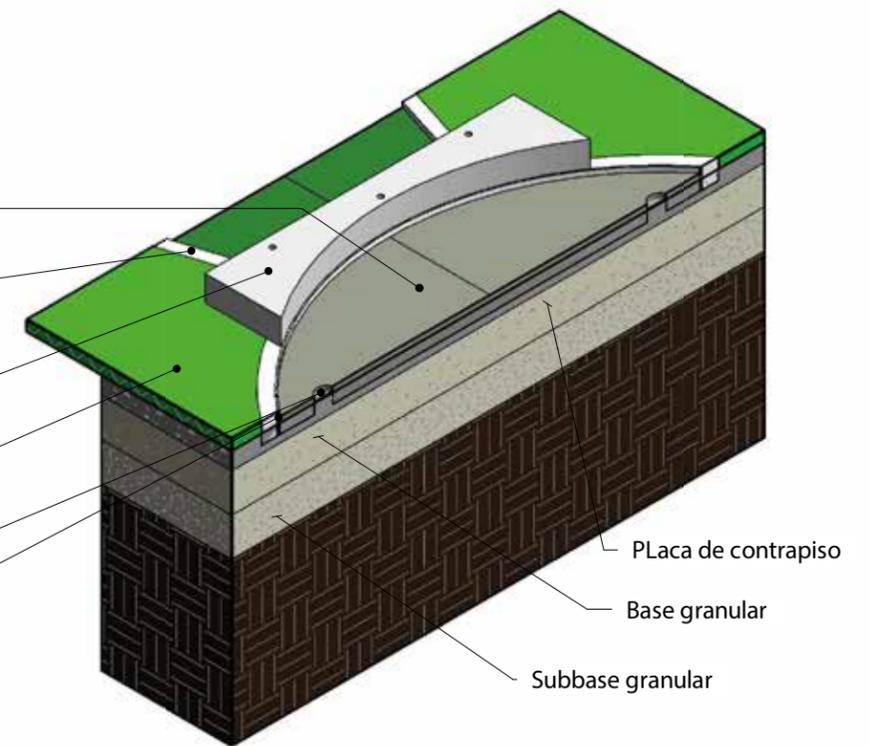
Línea de demarcación del sector de caída, de color blanco y 5 cm de ancho.

Tabla de parada fabricada en aluminio 100% fundido, con aleta para anclaje con pernos de 1o centímetros de altura

Zona de seguridad con superficie en acabado sintético de e=2 cm

Agujero de drenaje conectado al sistema de aguas lluvias del escenario

Anillo metálico externo del círculo de lanzamiento



Escala 1:20



## Lanzamiento de martillo

Esta prueba consiste en el lanzamiento a la mayor distancia posible de una bola metálica unida a una empuñadura a través de un cable de acero, la cual se denomina martillo.

Esta disciplina en la categoría masculina formó parte de las pruebas de atletismo desde los Juegos Olímpicos de París en el año 1.900. Posteriormente en el año 2.000 se adoptó como prueba olímpica femenina en los Juegos de Sidney, Australia.

Las competencias se desarrollan a través de tres lanzamientos iniciales y otros tres lanzamientos para los ocho atletas que hayan realizado mejores marcas.

El escenario está compuesto por tres zonas que deberán estar correctamente demarcadas que son: zona de lanzamiento, zona de caída o aterrizaje y zona de seguridad.

**Zona de lanzamiento.** Conformada por una jaula de protección la cual deberá ser diseñada de tal manera que pueda detener un martillo de 7.26 kilogramos, que se mueve a una velocidad de 32 metros por segundo. 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 6.00 metros y en su interior la malla estará ubicada a mínimo 3.50 metros del centro del círculo de lanzamiento. Hacia la boca se localizarán dos paneles móviles de malla con un ancho de 2

metros y con al menos 10 metros 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 ( $2.135\text{m} \pm 0.005\text{m}$  de diámetro), sector de jaula y aterrizaje de protección (90 metros de radio, 54 metros de cuerda).

El círculo de lanzamiento tendrá un diámetro de 2.135 metros con una tolerancia de  $\pm 0,005$  metros.

Si esta zona de lanzamiento se combina con la de lanzamiento de disco, se utilizará un disco con diámetro de 2,50 metros con el mismo margen de tolerancia y se insertará un anillo fijo que brinde el diámetro del círculo de lanzamiento de martillo ( $2.135\text{ metros} \pm 0,005\text{ metros}$ ).

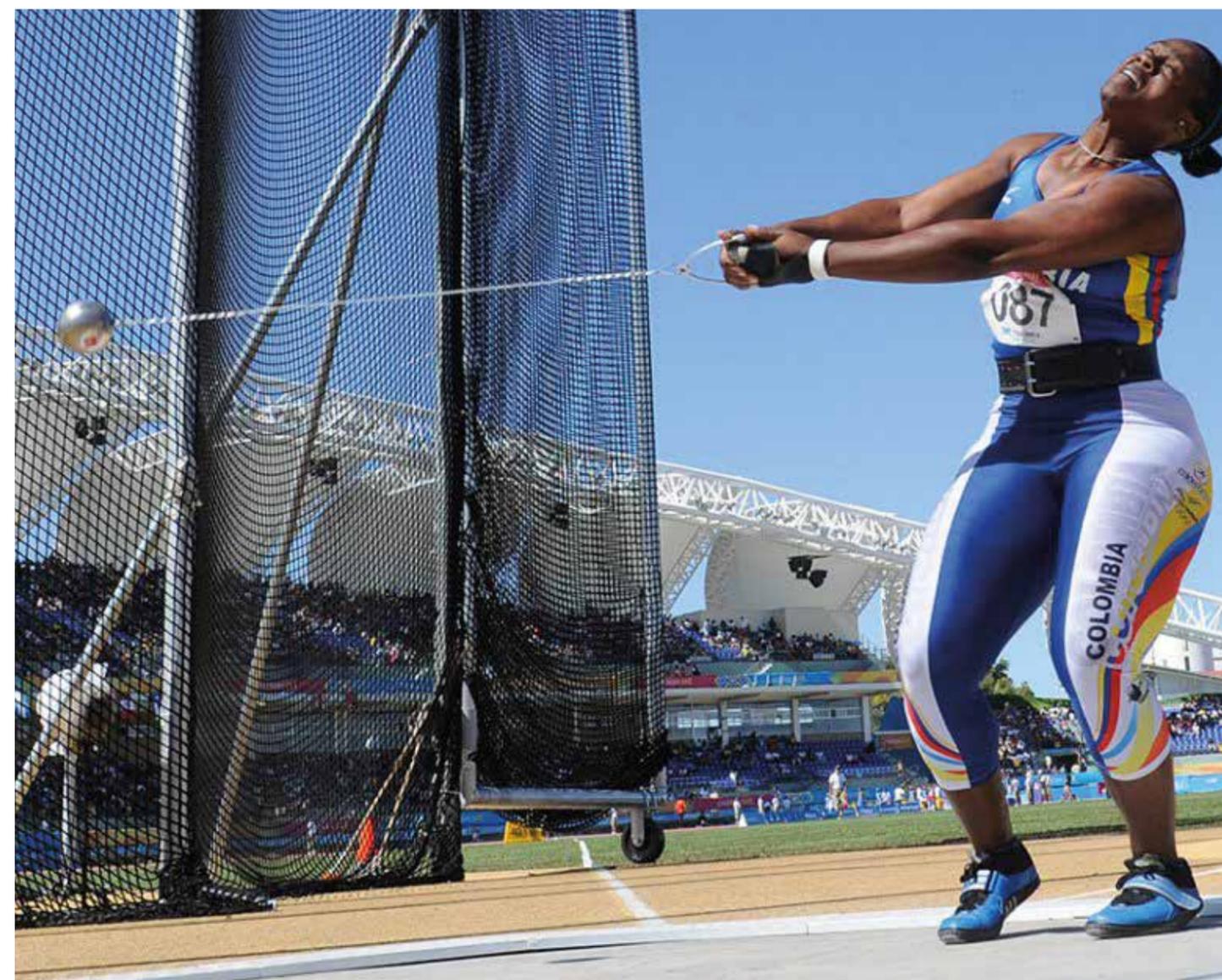
El acabado de la superficie en concreto deberá ser menos abrasivo que para el lanzamiento de disco.

**Zona de caída.** El eje de la zona de caída deberá coincidir con el eje del círculo de lanzamiento. Esta zona será ubicada hacia el centro del campo de la pista atlética, dejando la zona de lanzamiento hacia uno de los extremos finales de las rectas de la pista de carreras.

Esta zona 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 metros. Sus extremos más distantes estarán separados 54 metros, formando un ángulo de  $34.92^\circ$ .

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.

**Área 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 metros. 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 metros.



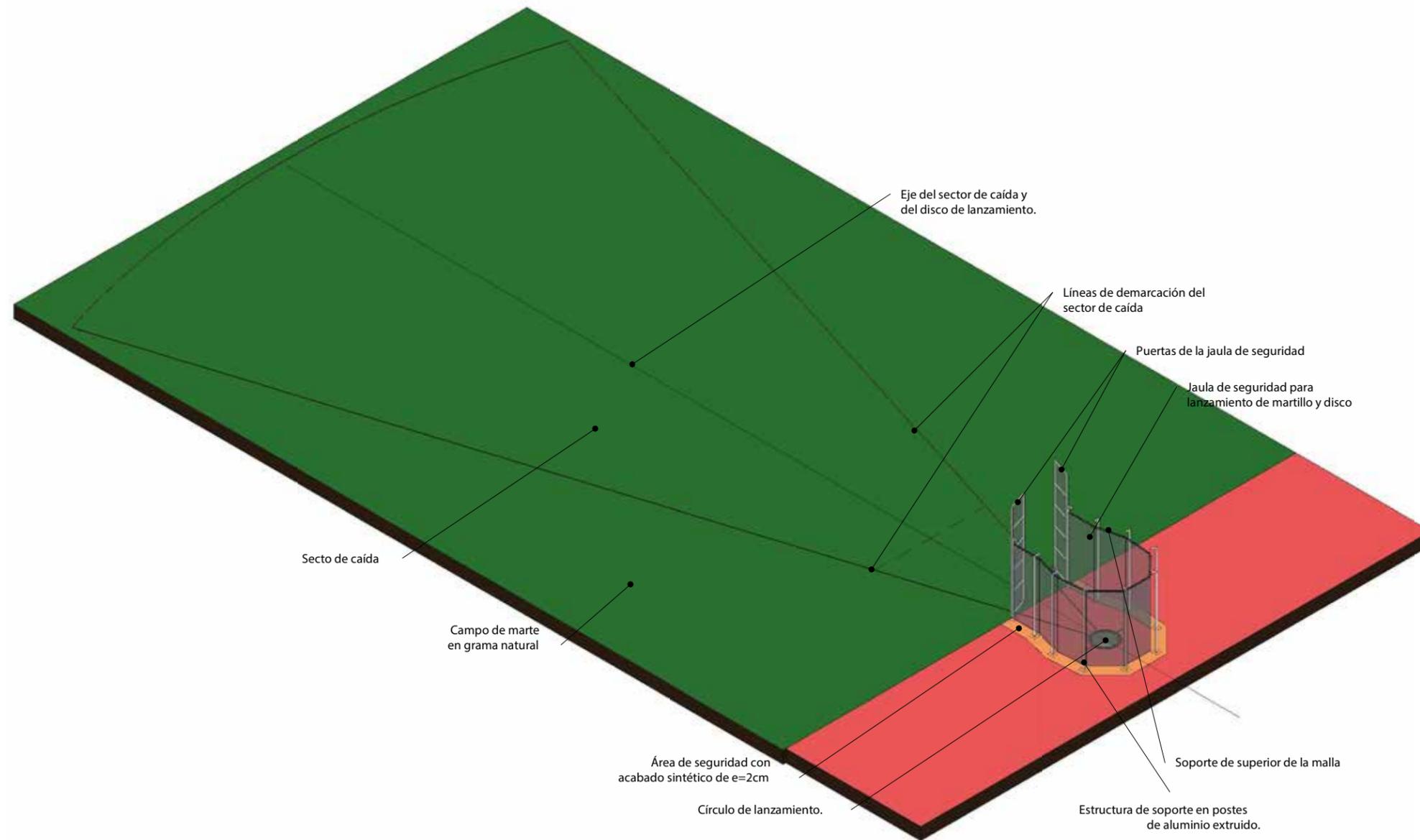




DIAGRAMA 28 PLANTA TÉCNICA LANZAMIENTO DE MARTILLO

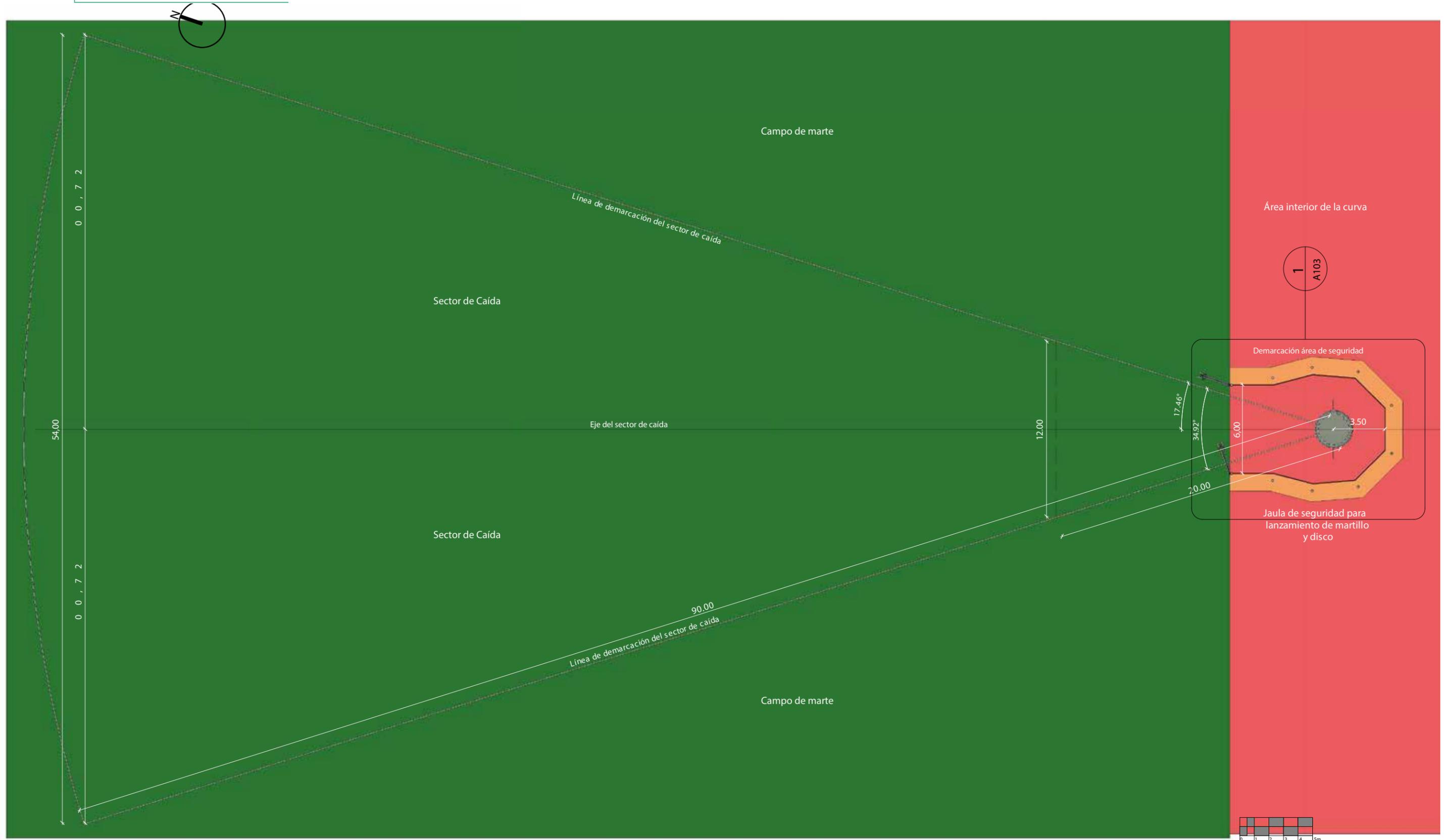


DIAGRAMA 29 RELACIÓN ALTURAS LANZAMIENTO DE MARTILLO

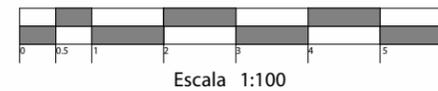
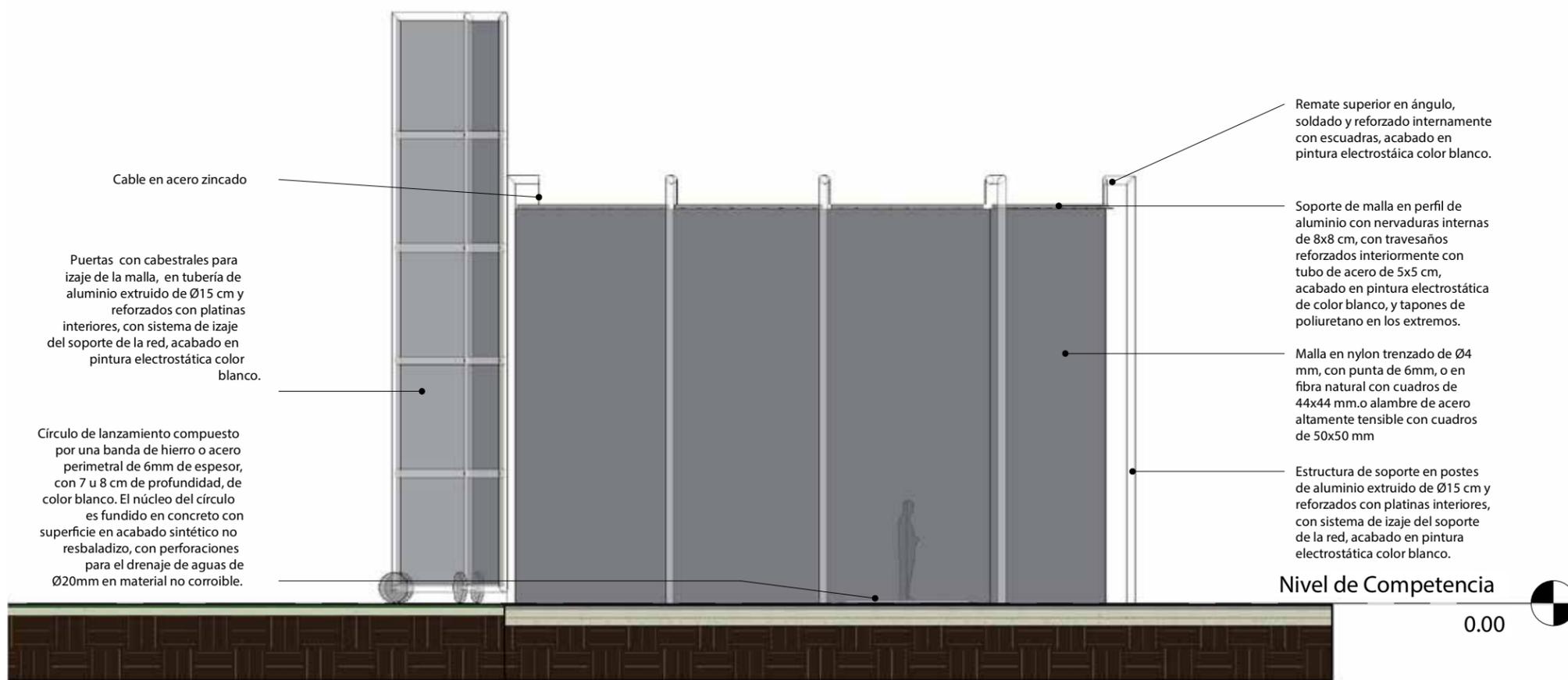
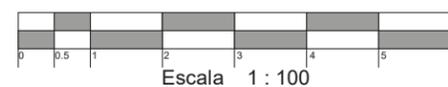
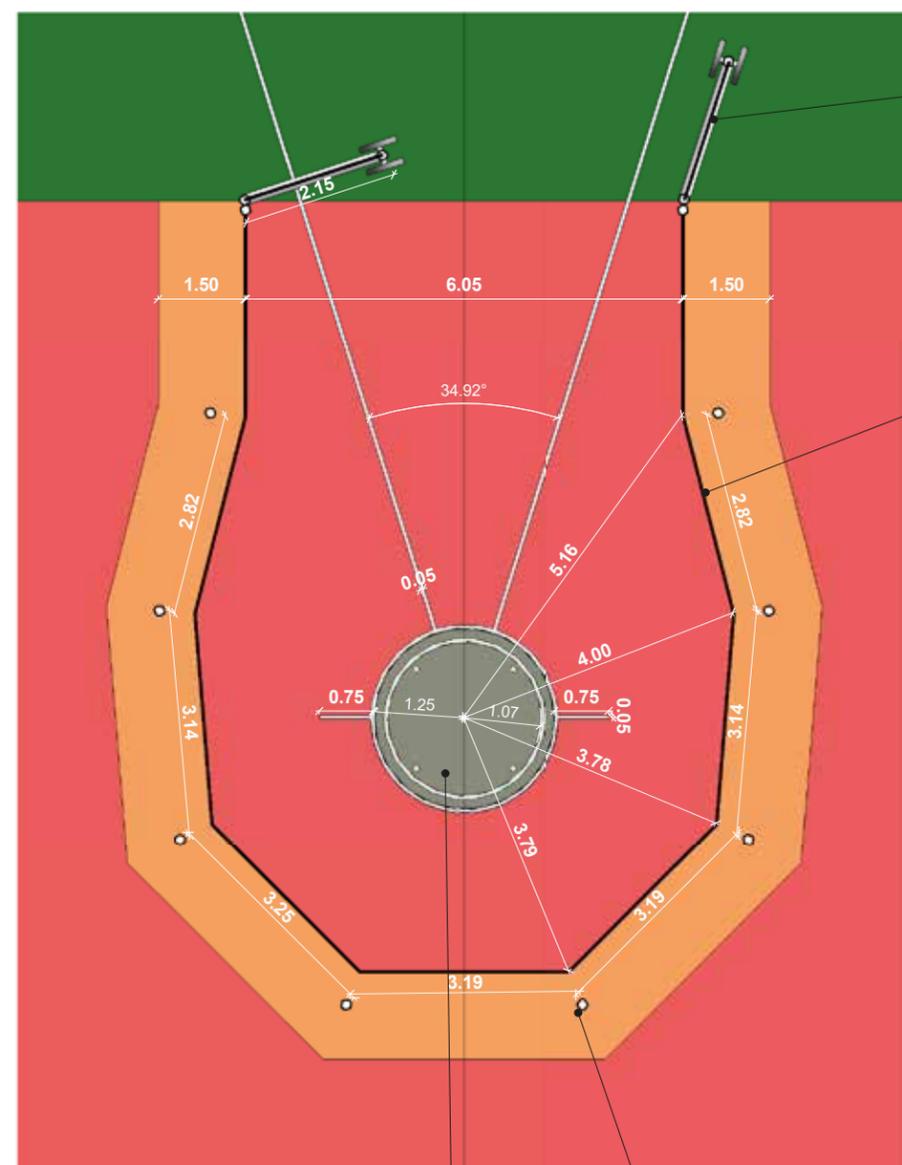


DIAGRAMA 30 DETALLE JAULA LANZAMIENTO DE MARTILLO



Puertas con cabestales para izaje de la malla, en tubería de aluminio extruido de Ø15 cm y reforzados con platinas interiores, con sistema de izaje del soporte de la red, acabado en pintura electrostática color blanco.

Malla en nylon trenzado de Ø4 mm, con punta de 6mm, o en fibra natural con cuadros de 44x44 mm. o alambre de acero altamente tensible con cuadros de 50x50 mm

Remate superior en ángulo, soldado y reforzado internamente con escuadras, acabado en pintura electrostática color blanco.

Soporte de malla en perfil de aluminio con nervaduras internas de 8x8 cm, con travesaños reforzados interiormente con tubo de acero de 5x5 cm, acabado en pintura electrostática de color blanco, y tapones de poliuretano en los extremos.

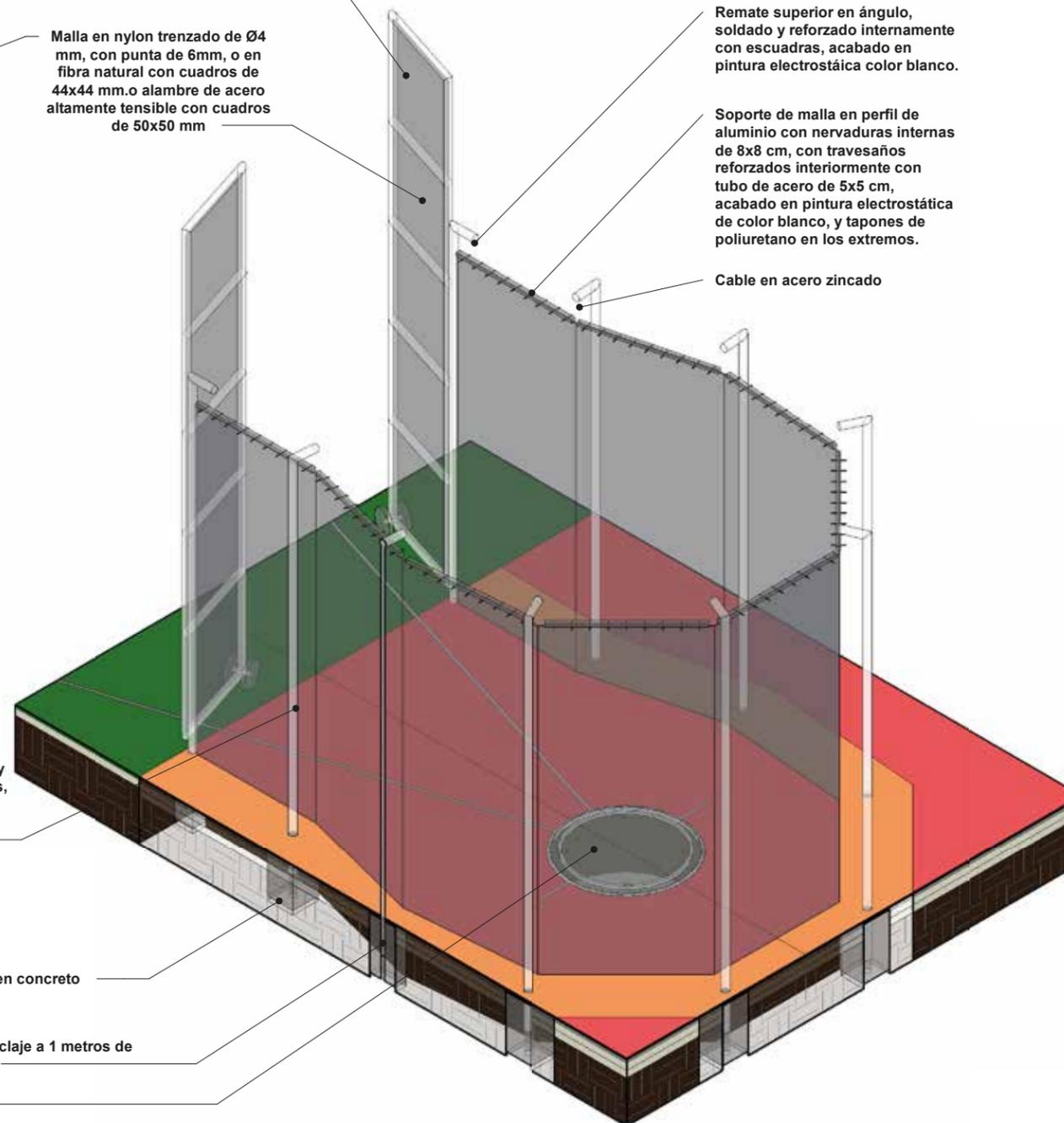
Cable en acero zincado

Estructura de soporte en postes de aluminio extruido de Ø15 cm y reforzados con platinas interiores, con sistema de izaje del soporte de la red, acabado en pintura electrostática color blanco.

Círculo de lanzamiento compuesto por una banda de hierro o acero perimetral de 6mm de espesor, con 7 u 8 cm de profundidad, de color blanco. El núcleo del círculo es fundido en concreto con superficie en acabado sintético no resbaladizo, con perforaciones para el drenaje de aguas de Ø20mm en material no corroible.

Cimentación en concreto

Tubería de anclaje a 1 metros de profundidad



## Lanzamiento de disco

El objetivo de esta prueba es lanzar lo más lejos posible un objeto pesado de forma redonda y plana denominado disco, el cual es elaborado en madera rodeada por metal, con un diámetro de 22 centímetros y un peso de 2 kilogramos para la rama masculina, o de 18 centímetros de diámetro y 1 kilogramo para la rama femenina.

Esta prueba hace parte del programa de atletismo a partir de los Juegos Olímpicos de Atenas en 1986 y del Campeonato Mundial de Atletismo que se celebró en Helsinki (Finlandia) en 1983.

Las instalaciones para este deporte contemplan la zona de lanzamiento, la zona de caída o aterrizaje y la zona de seguridad.

**Zona de lanzamiento.** Conformada por un círculo de lanzamiento de 2.50 metros de diámetro, aceptándose 5 milímetros de desfase en su medida. El centro del círculo deberá estar alineado con el eje o centro de la zona de caída, la cual estará orientada hacia el campo central de la pista de atletismo.

El círculo de lanzamiento será fabricado con una banda de hierro, acero u otro material, quedando nivelada la parte superior con el suelo o superficie sintética. El interior de este elemento será construido en concreto y su superficie no debe ser resbaladiza, quedando hacia el centro más elevada (máximo 2 centímetros con  $\pm 0,006$  metros) respecto al borde final del círculo, el cual tendrá al menos 6 milímetros de espesor y una profundidad entre 7 y 8 centímetros.

Será pintado de color blanco y el centro será marcado, dado que desde este punto es a partir del cual se toman las dimensiones del lanzamiento.

También podrán disponerse hacia los bordes del círculo tres o más tuberías de drenaje de material resistente con un diámetro aproximado de 2 centímetros, profundizándose hasta la base permeable y podrán estar conectados al sistema de drenaje.

Esta zona también estará equipada con una jaula de protección y podrá ser compartida con la disciplina de lanzamiento de martillo. Cuando se combinan las dos disciplinas, se deberá tener en cuenta los estándares de seguridad más exigentes que para este caso serán los de la disciplina de lanzamiento de martillo.

Para brindar mayor seguridad cuando la localización de la disciplina está cercana a la pista de carreras, se podrá extender la jaula de protección 7 metros por delante de la zona de lanzamiento sobre el costado más cercano a la pista y sobre este mismo costado aumentarse la altura en los últimos 3 metros.

**Zona de caída o aterrizaje.** 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.

La zona de caída será de forma cónica, cuyo vértice coincidirá con el centro del círculo de lanzamiento, el cual se abrirá hacia el centro del campo hasta alcanzar un ángulo de  $34,92^\circ$ , marcado con líneas blancas de 5 centímetros de

ancho y 80 metros de largo. Esta separación se podrá verificar en campo teniendo en cuenta que, la separación de los extremos de las líneas de caída será de 48 metros.

**Área de seguridad.** Se puede disponer vallas adicionales perimetrales al escenario separadas al menos 1 metro. También se debe verificar que el eje de la zona de caída coincida con el eje de la zona de lanzamiento y la apertura de la jaula.



DIAGRAMA 31 PLANTA TÉCNICA LANZAMIENTO DE DISCO

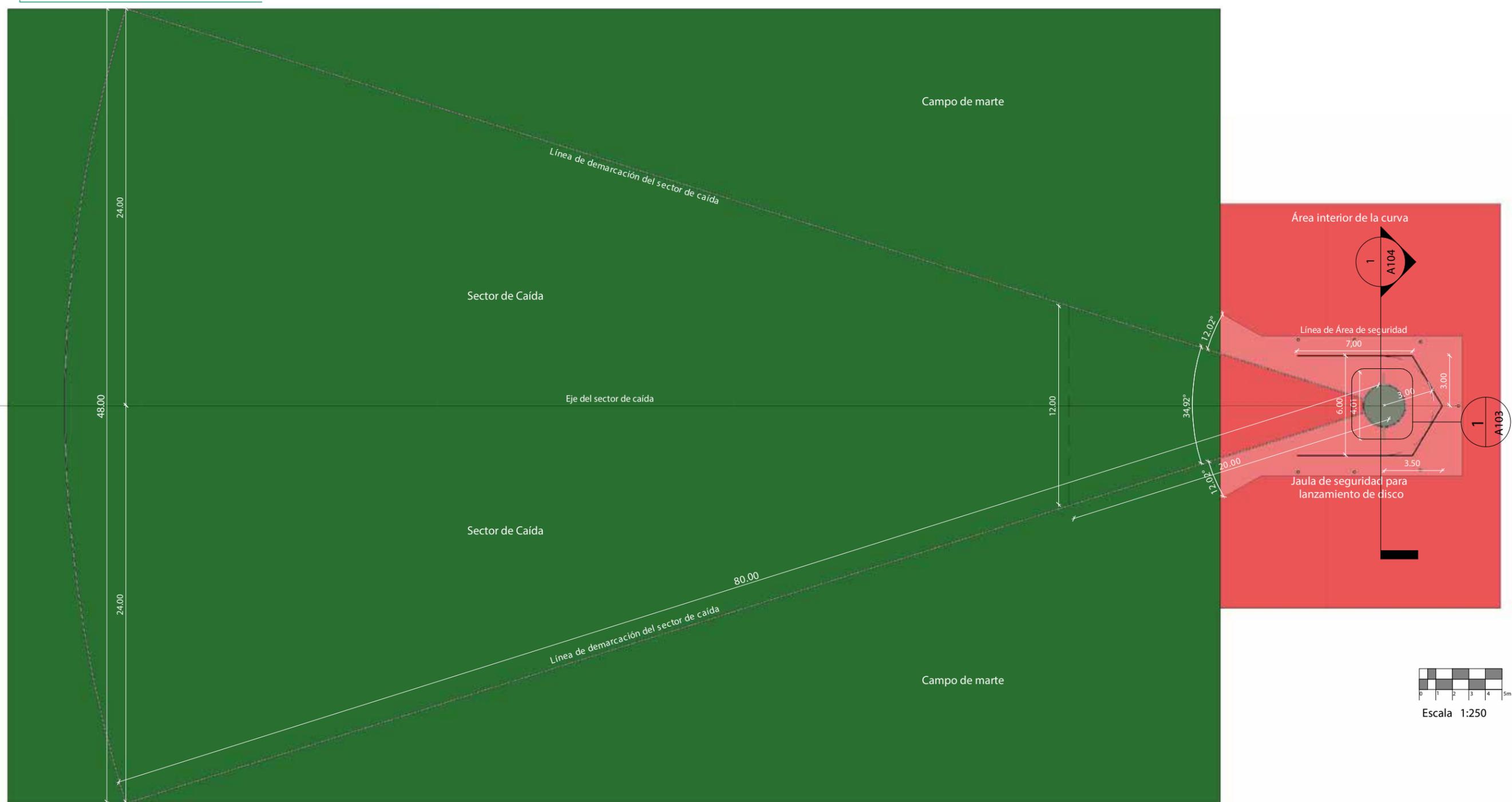


DIAGRAMA 32 JAULA LANZAMIENTO DE DISCO

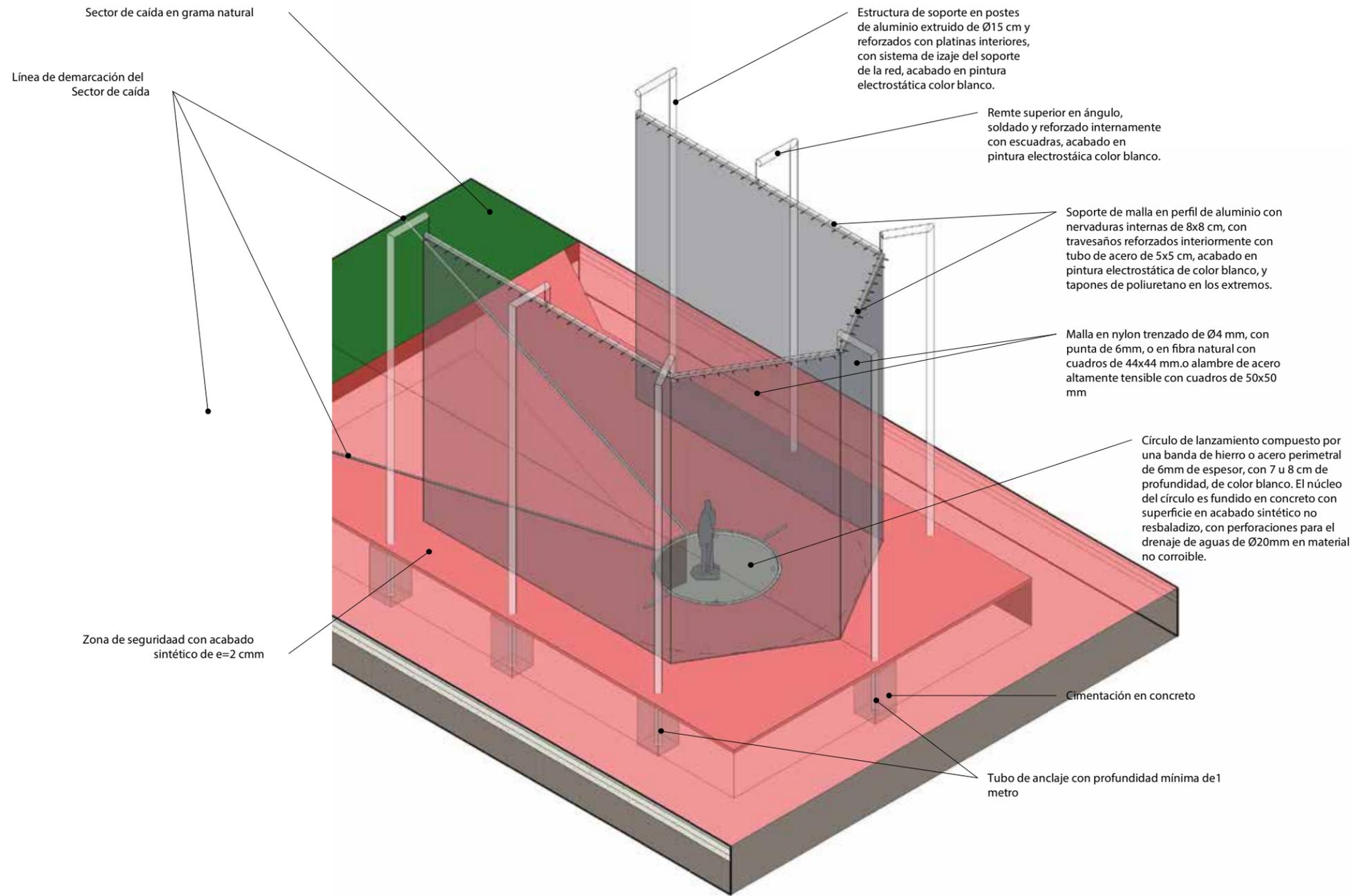


DIAGRAMA 33 DETALLE CÍRCULO LANZAMIENTO DE DISCO

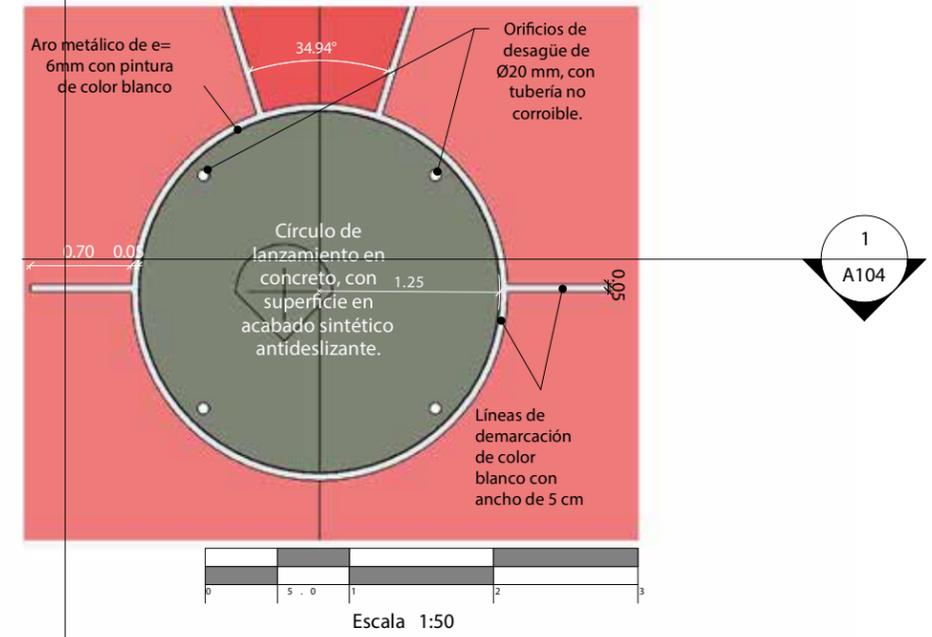
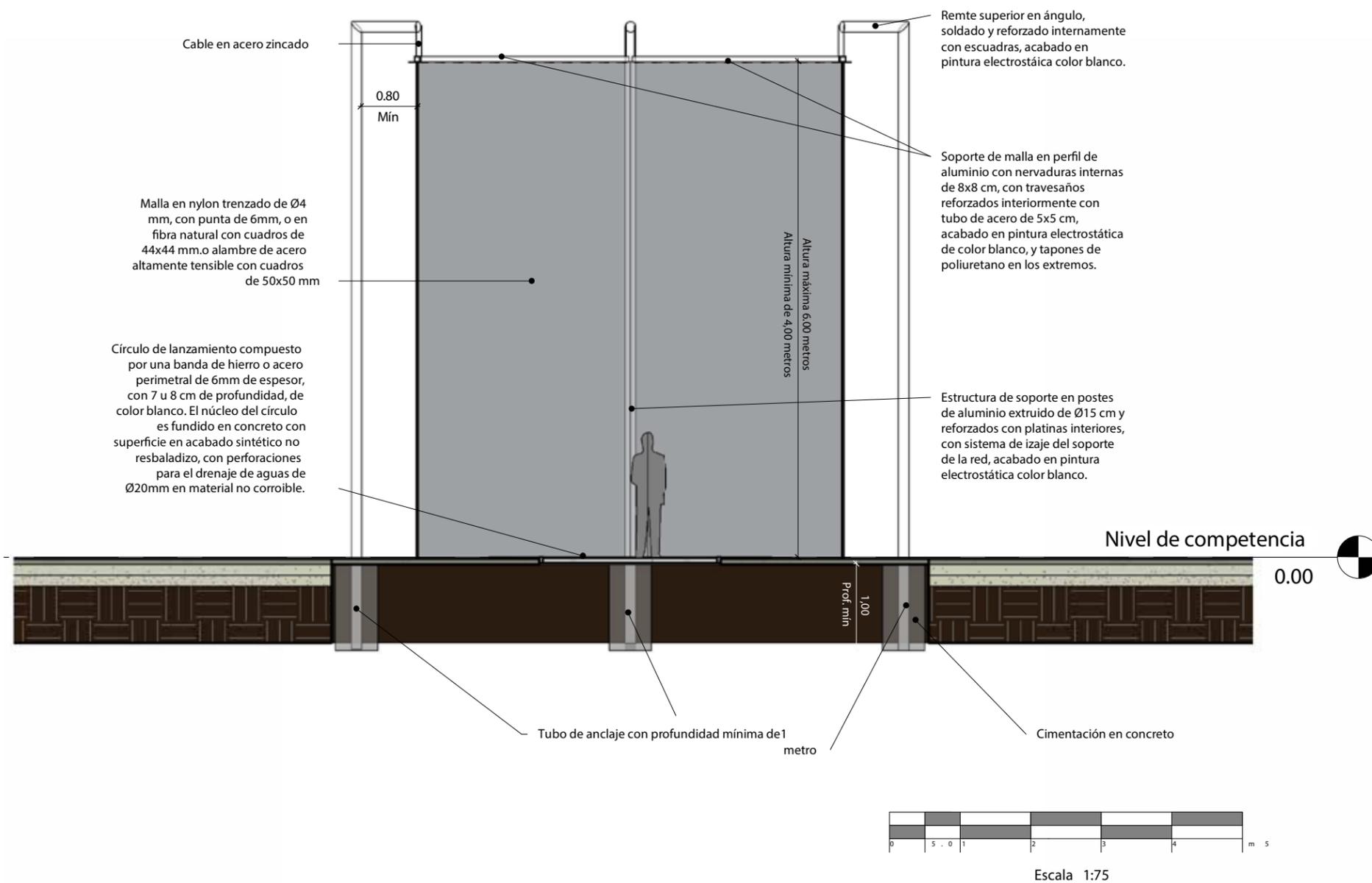


DIAGRAMA 34 ALTURAS LANZAMIENTO DE DISCO



## Lanzamiento de jabalina

**Zona de competencia.** La zona destinada a esta prueba podrá estar integrada en una de las curvas de la pista, en la curva que contiene el foso de agua. Su orientación deberá contemplar los vientos predominantes de tal manera que queden a la espalda del competidor. La zona de caída estará localizada hacia el interior del campo.

**Pasillo de lanzamiento.** Conformado por un corredor o pista de mínimo 30.00 metros 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 metros de ancho, medidos a partir del borde interno de la línea de demarcación.

Longitudinalmente se demarcará por dos líneas blancas de 5 centímetros de ancho.

Por fuera de estas líneas y a 4 metros 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 centímetros de lado.

El acabado de esta zona será realizado con el mismo material de la superficie de la pista.

**Arco límite.** Está marcado al final del pasillo de lanzamientos, con una línea de 7 centímetros de ancho que demarca una curvatura de  $29^\circ$ , que corresponde a un radio de 8 metros. Esta línea es la encargada de señalar el área válida de desplazamiento del deportista.

**Sector de caída.** Es la zona en la cual caerá la jabalina luego de ser lanzada por el atleta. Su extensión se recomienda que tenga una dimensión de 100 metros a partir del arco límite (para

competencias nacionales e internacionales) y de 80 metros para competencias menores.

Esta zona presenta demarcación con arcos concéntricos distanciados entre sí a 10m y cuyos bordes son las líneas rectas que se abren demarcando un arco de  $29^\circ$ , teniendo como punto de referencia el vértice formado por la prolongación de las líneas que coincide con el centro del arco límite (8 metros)

**Jueces.** En una competición de lanzamiento de jabalina debe haber cuatro jueces distribuidos de la siguiente manera:

El primer juez se ubica junto al pasillo de lanzamiento (zona técnica). Desde allí podrá verificar que el deportista ejecute correctamente la carrera de aproximación y el porte de la jabalina. Este juez se encarga de leer la cinta métrica e indicar el resultado obtenido en el lanzamiento. Además, porta una banderilla blanca para indicar los lanzamientos válidos y una roja para los nulos.

El segundo juez, estará al lado del arco límite. Esta posición le permite observar si el deportista toca la línea, así valida o invalida el lanzamiento.

El tercer y cuarto juez se ubican en el sector de caída. Desde allí verifican que la jabalina caiga de manera correcta dentro de la zona permitida y la distancia que alcanza el lanzamiento.

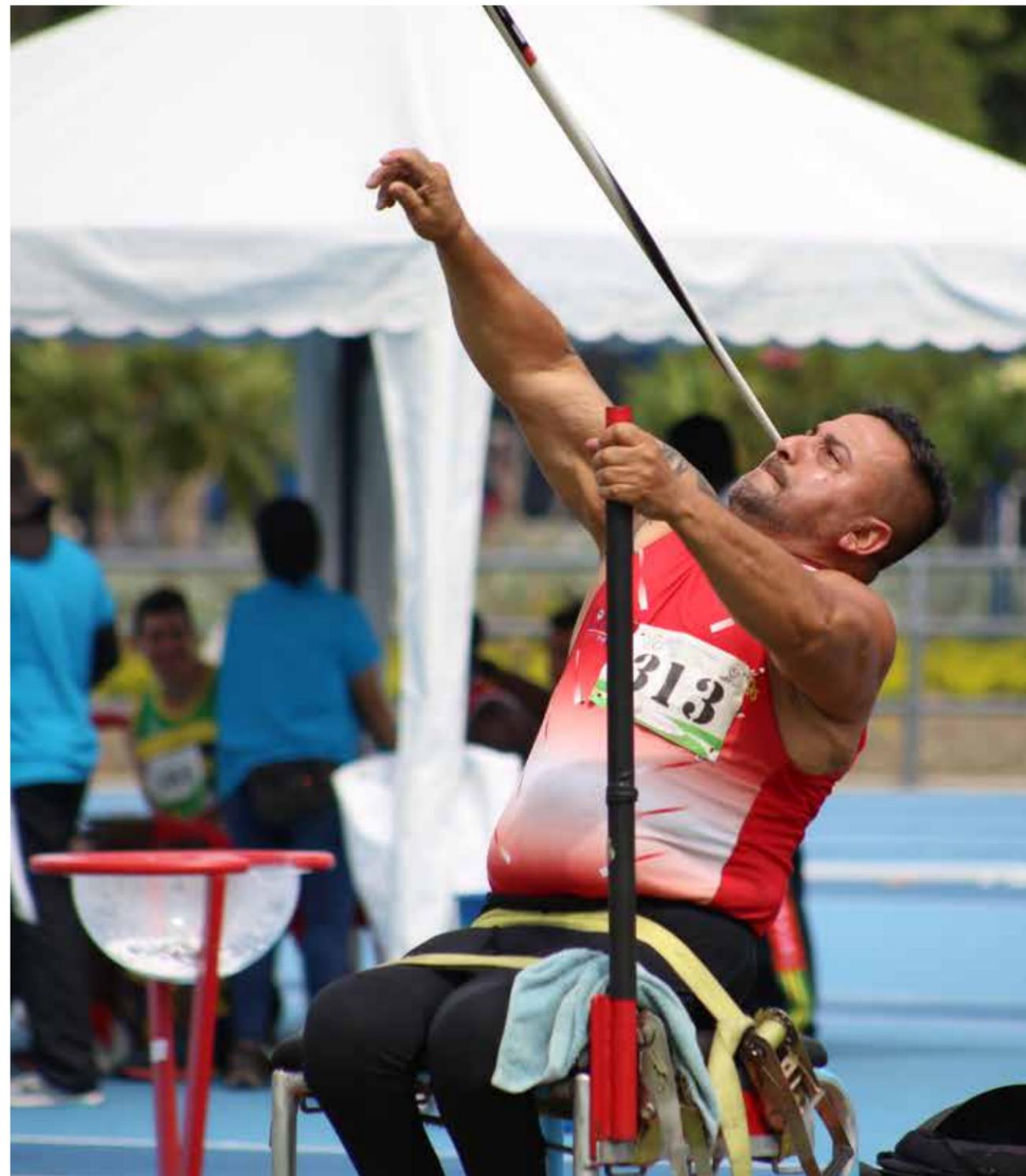


DIAGRAMA 35 AXONOMETRÍA LANZAMIENTO JABALINA

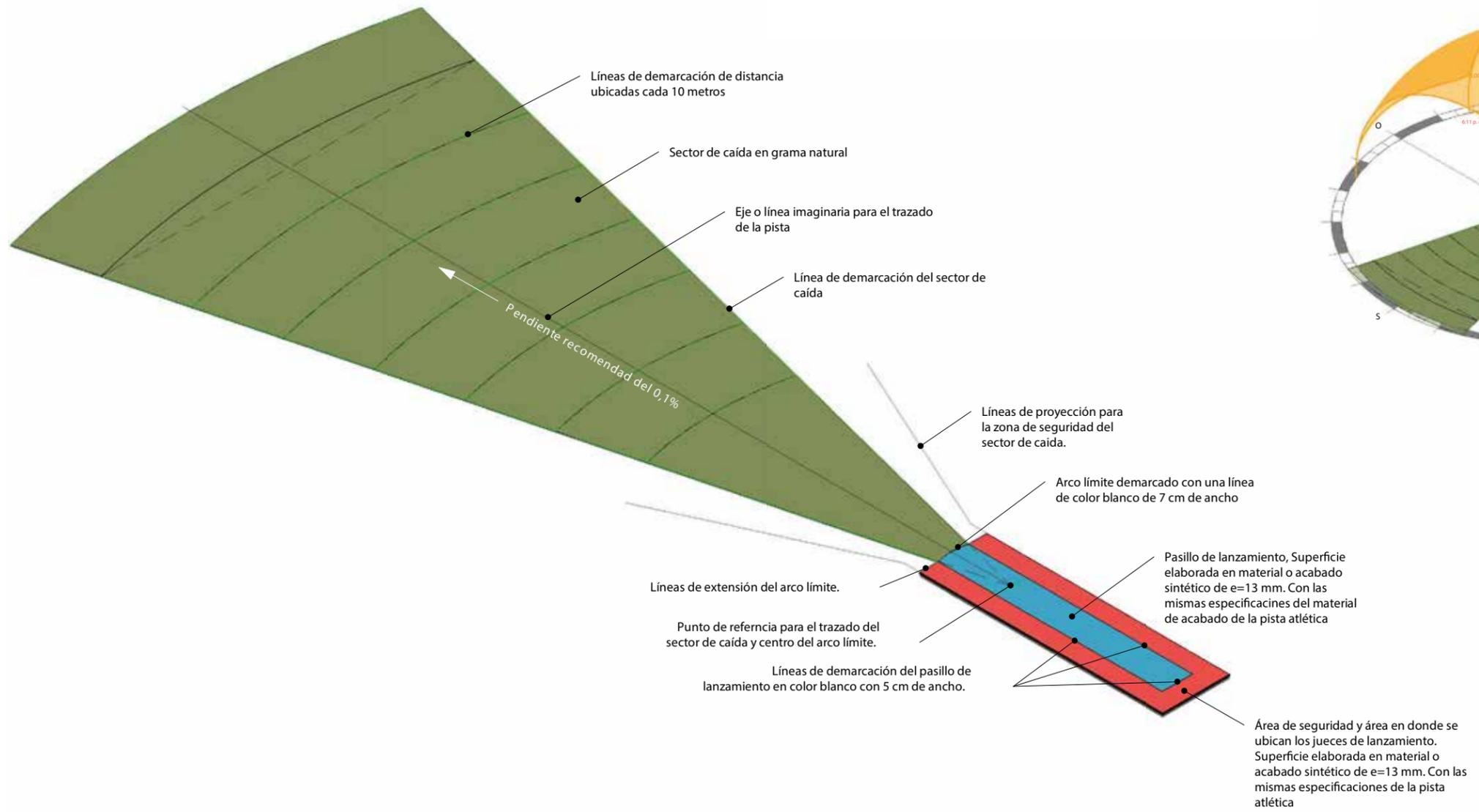
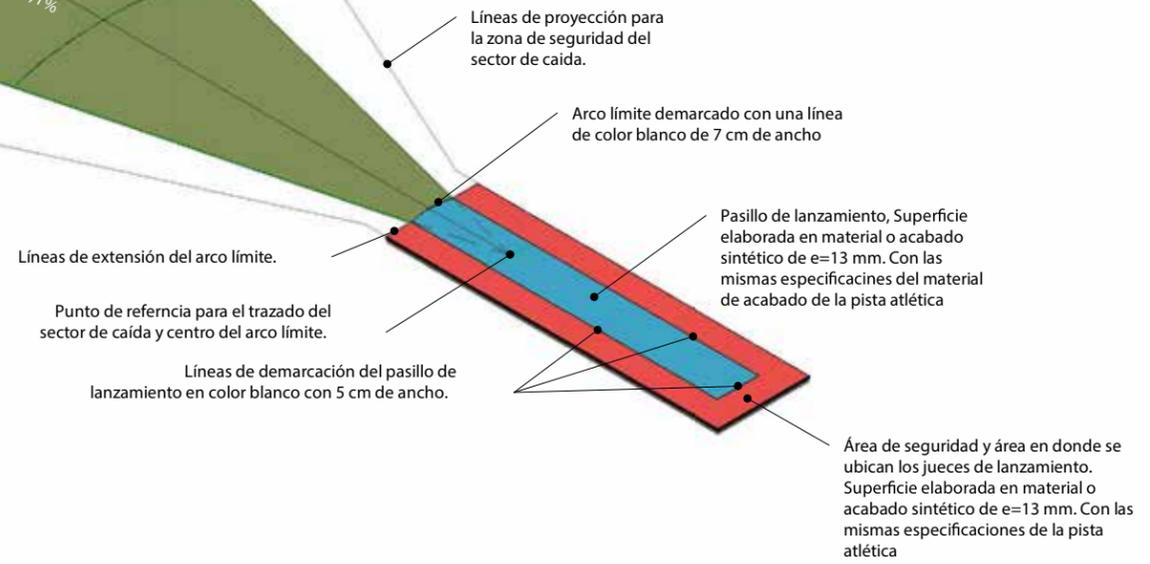
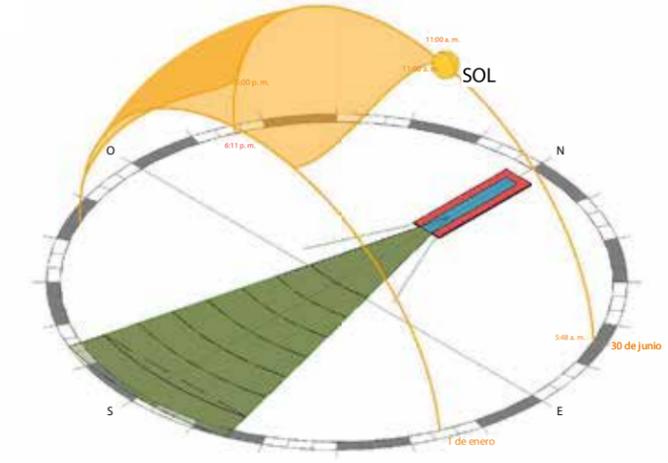


DIAGRAMA 36 ASOLEACIÓN LANZAMIENTO DE JABALINA



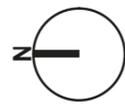


DIAGRAMA 37 PLANTA TÉCNICA LANZAMIENTO DE JABALINA

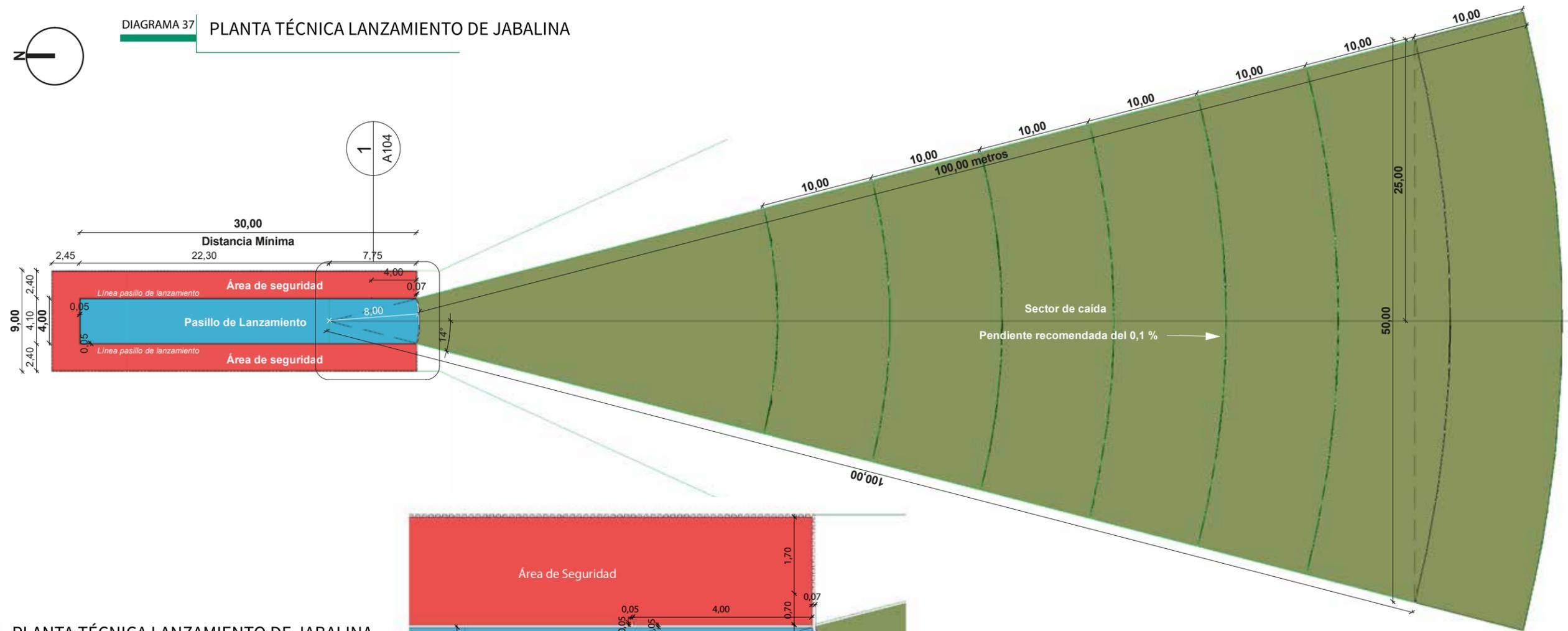
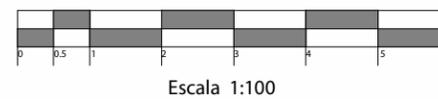
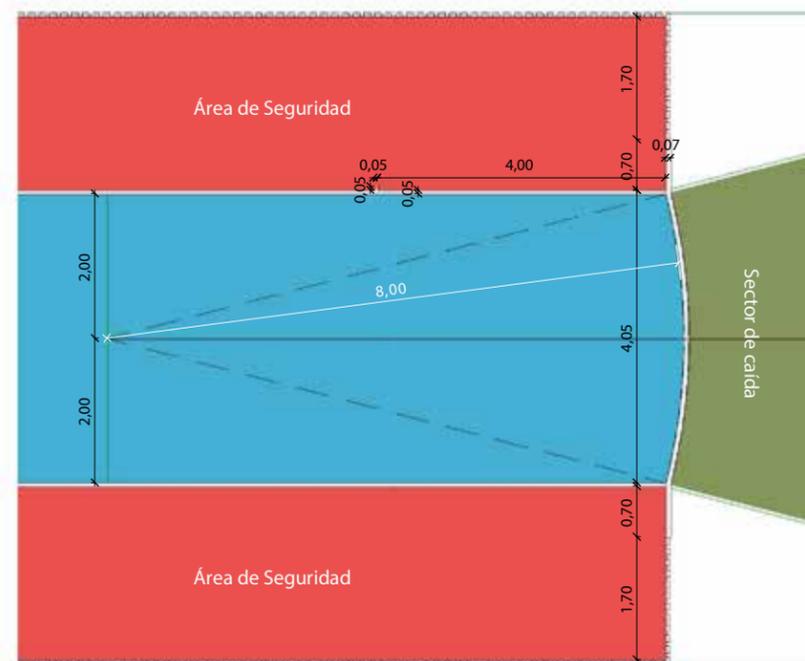


DIAGRAMA 37 PLANTA TÉCNICA LANZAMIENTO DE JABALINA



## Sistema de iluminación

Nivel de iluminancia recreativa: 200 luxes a 300 luxes.

Nivel de iluminancia competencia: 600 luxes a 800 luxes

Para garantizar una iluminación adecuada, se debe tomar el escenario principal (Pista Atlética) y teniendo en cuenta sus dimensiones se hará el correspondiente cálculo para la altura de las torres de iluminación, teniendo en cuenta además toda la información presentada en las generalidades.

Para alcanzar el nivel de iluminancia de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 35 equipos de iluminación por cada torre. Se debe reforzar el nivel de iluminancia en la línea de llegada para el photo finish, buscando así un nivel final de 1000 luxes.

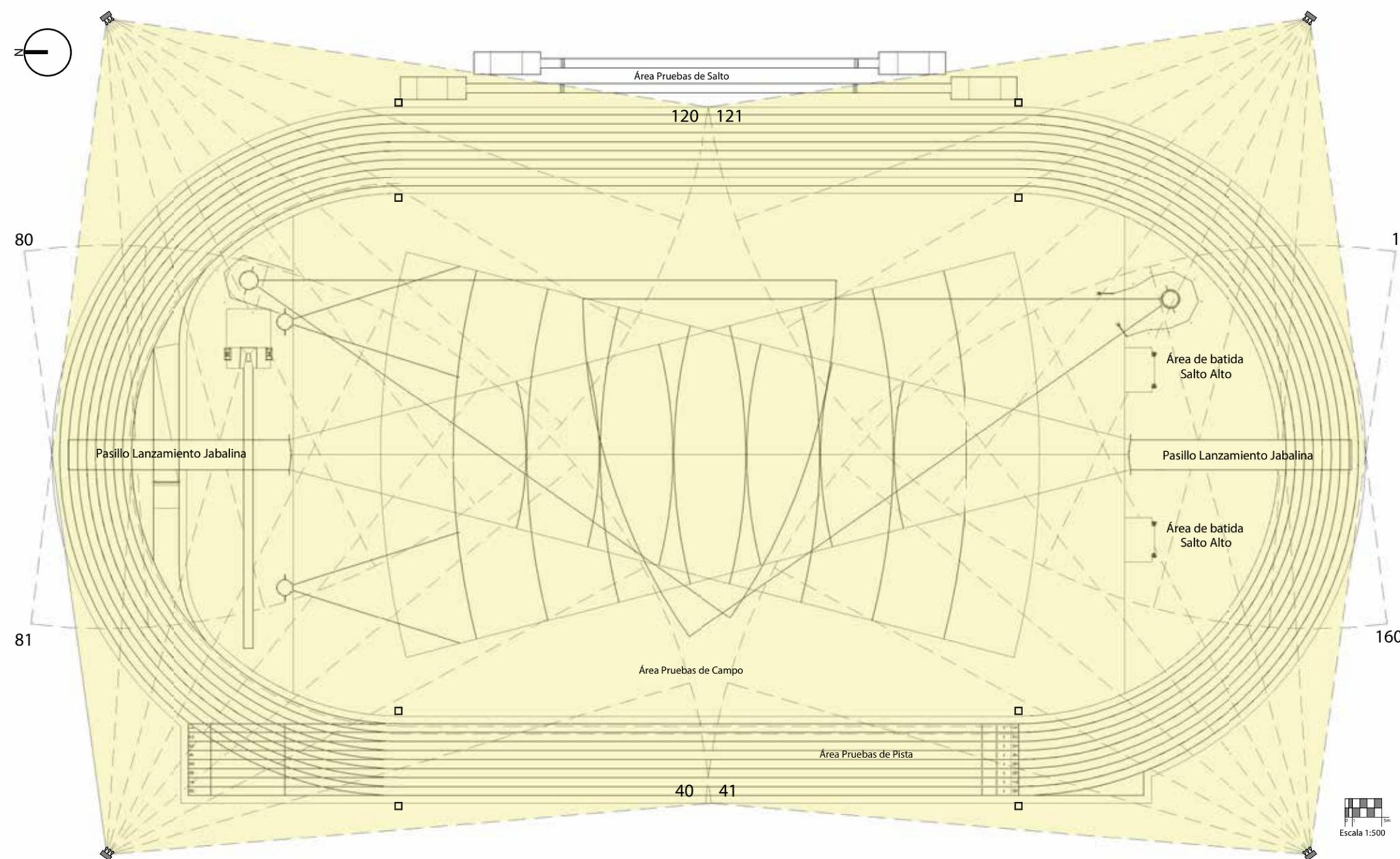
Esta línea de meta se refuerza con aproximadamente 4 luminarias tipo LED ubicadas sobre la estructura en U invertida y se deben orientar directamente al suelo. La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderías, con el fin de no afectar la visual de los espectadores, 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 (IP 65). Se contemplan salidas de tomacorrientes dobles para la energización de dispositivos en las mesas de los jueces, como: consolas, estadísticas, anotadores, entre otros.

Las salidas eléctricas deben ser Reguladas (Alimentadas desde UPS).

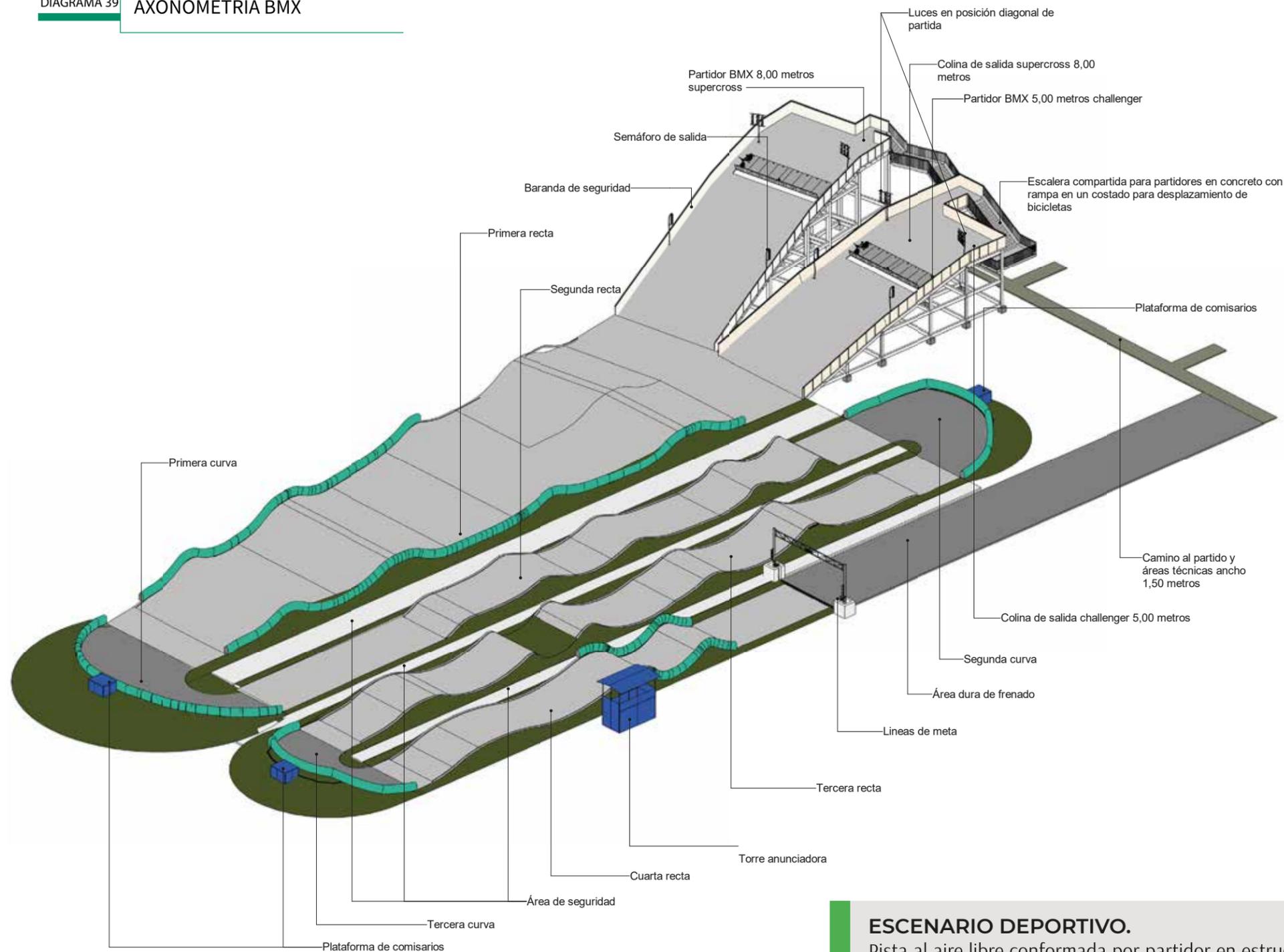
Se contemplan salidas de datos, de audio, de video, para la transmisión de información, de sonido y de gráficos. Se ubican en las mesas de los jueces.

DIAGRAMA 38 ESQUEMA DE ILUMINACIÓN ATLETISMO









# BMX

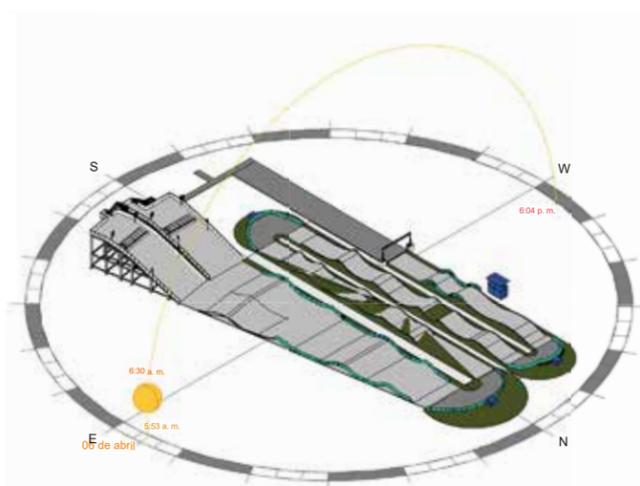
El BMX es un deporte extremo que debe ser practicado con la debida seguridad que nos brindan los siguientes objetos: casco, rodilleras, coderas, guantes de tela o plástico y zapatos anchos. La bicicleta tiene que estar en buenas condiciones para evitar accidentes.

La administración de las reglas está a cargo de la Union Cycliste Internationale (UCI).

## ESCENARIO DEPORTIVO.

Pista al aire libre conformada por partidor en estructura metálica, rectas paralelas en tierra con montículos y giros de 180 grados. Se complementa con edificio de graderías o graderías portátiles.

## DIAGRAMA 40 ASOLEACIÓN BMX



**ORIENTACIÓN.** El eje del escenario deberá estar orientado en sentido norte - sur, teniendo en cuenta las condiciones climáticas particulares del lugar, así como la incidencia del sol, también se recomienda que la dirección predominante de los vientos este a la espalda de los competidores al arrancar.

## Zonificación del escenario

**Start Hill o Partidor.** Que incluye la puerta de salida y las escaleras o rampas de acceso. (Ver diagramas 41. Planta técnica partidor sencillo bmx, diagrama 41. Planta técnica partidor doble bmx diagrama 42. Pistas conceptuales)

**El bmx track.** Que incluye la superficie de conducción de la pista, así como la banca formada por los montículos de tierra a lo largo de sus bordes exteriores y detrás de las esquinas.

**The infield.** Comprende el área entre las rectas (área de seguridad) y alrededor de los bordes exteriores de la pista de BMX, junto el borde límite de las áreas de seguridad de las rectas 1 y 4. (Ver diagramas 41. Planta técnica partidor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partidor doble bmx diagrama 43. Pistas conceptuales)

**Finish, Llegada o meta.** Que incluye la línea de meta y el área de frenado ((Ver diagramas 41. Planta técnica partidor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partidor doble bmx diagrama 44. Línea de meta)

Hace parte del campo de juego cualquier estructura permanente o temporal que se pueda instalar dentro de ella, por ejemplo, la meta. (Ver diagrama 44. Línea de meta)

**Longitud.** Entre 300 - 400 m. (Nota: se puede aceptar pistas de hasta 450,00 metros de longitud, si el tiempo de carrera del ganador se ajusta dentro del rango de 35 a 38 segundos). (Ver diagrama 45. Pistas conceptuales)

## Implementación

**Partidores.** Las pistas de BMX normalmente tienen al menos una pendiente de inicio. Las que están destinadas tanto para corredores profesionales como aficionados, tienen dos colinas iniciales.

Para pistas de grandes eventos hay dos estándares de inicio de colina: un partidor de inicio de 8.00 metros de altura (supercross) y un partidor de inicio de 5.00 metros de altura (challenger), se recomienda la utilización del partidor challenger 5.00 metros para presentación de proyectos donde se tenga en cuenta la constante formación

deportiva ya que el partidor supercross 8.00 metros es para deportistas con un desempeño de elite (Ver diagramas 46. Partidor challenger de 5.00 metros y Diagrama 47. Partidor supercross 8.00 metros) En caso de que una pista se construya con dos colinas de inicio, la colina de inicio de 8.00 metros puede estar dentro o fuera. Además, como se muestra a continuación, se sugiere que los fondos de ambas colinas de inicio estén alineados.

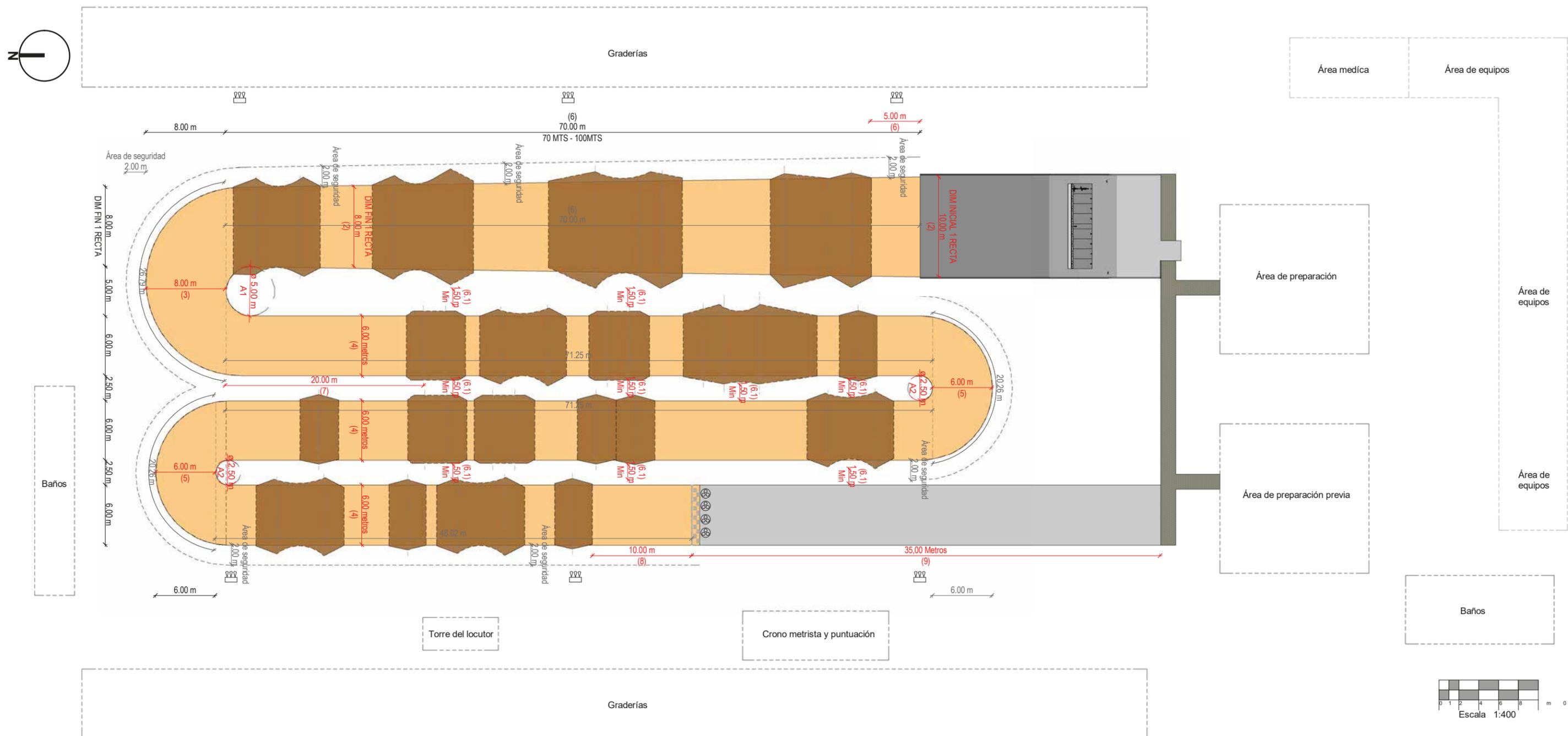
**Partidor doble.** Para pistas con colinas de doble arranque, se recomienda mantener la entrada a la primera esquina con aproximadamente 10.00 metros de ancho. En el caso de una pista con dos colinas de inicio, se localizan con un ligero ángulo entre sí con el fin de permitir que la puerta de cada colina se alinee correctamente con la primera esquina. El ángulo debe estar entre 5.00 y 10.00 grados. Coldeportes recomienda para la construcción de pistas De bmx. (Ver diagrama 48. Detalle planta partido doble)

**Pista BMX.** Incluye la superficie de conducción de la pista, así como la banca formada por los montículos de tierra a lo largo de sus bordes exteriores y detrás de las esquinas. ((Ver diagramas 41. Planta técnica partidor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partidor doble bmx)

**El área interior.** Es la zona del campo de juego que contiene la pista de BMX, la zona de inicio y el área de llegada, así como el espacio a lo largo de los bordes de la pista y entre las rectas. ((Ver diagramas 41. Planta técnica partidor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partidor doble bmx)



DIAGRAMA 41 PLANTA TÉCNICA PARTIDOR SENCILLO BMX









## Características normativas

**(1)** La distancia mínima desde la parte inferior de la colina de inicio hasta el comienzo del primer salto es de 5.00 metros. ver (Ver diagramas 41. Planta técnica partididor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partididor doble bmx)

**(6)** La longitud mínima de la primera recta medida desde la parte inferior de la colina de inicio hasta la entrada de la primera curva debe guardar como mínimo 70,00 metros. (Ver diagramas 41. Planta técnica partididor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partididor doble bmx) La pista no puede tener mas de 2,00 metros de desnivel desde la caída de partididor (primera recta) hasta la línea de meta.

**(2)** El ancho mínimo para las colinas de salida será de 10,00 metros (Ver diagramas 41. Planta técnica partididor sencillo bmx)

**(7)** La distancia mínima desde la salida de la primera esquina hasta el borde del despegue del primer salto en la segunda recta será mínimo de 20,00 metros.

**(8)** La distancia sin desnivel mínima, desde el final del último obstáculo hasta la línea de meta, será mínimo de 10,00 metros.

**(4)** El ancho mínimo para las rectas segunda, tercera y cuarta será de 6,00 metros.

**(9)** La distancia mínima de detención después de la línea de meta será de 35,00 metros o de una medida suficiente para permitir que los corredores se detengan después de cruzar la línea de meta. (Ver diagramas 41. Planta técnica partididor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partididor doble bmx.)

**(6)** A lo largo de los bordes exteriores de la pista, debe haber una distancia mínima de 2,00 metros entre el borde de la superficie de conducción de la pista y cualquier cerca del límite; esto se conoce como el "area de seguridad" (Requisito básico para todas las pistas de BMX). De lo contrario, puede necesitar relleno u otros elementos de protección.

**(6.1)** Debe haber un camino en grava y plano con un ancho mínimo de 1.50 metros entre sus rectas. Estos tres senderos se utilizan para el acceso de los trabajadores de la vía, evacuación médica, tendidos de cable para la producción de tiempo y para televisión y corresponde a un área de seguridad.

La pista debe planificarse de modo que haya un pequeño reborde de equisito básico de todas las pistas de BMX. (Ver diagrama 49. Curva, corte de pista y escalera bmx)

La pendiente de la banca de una esquina y el radio de la esquina están relacionados. Cuanto menor sea el radio, más pronunciada debe ser la banca, en algunos casos, hasta 45 grados en la parte más inclinada. (Ver diagrama 49. Curva, corte de pista y escalera bmx)

**(3)** El ancho entre las líneas fronterizas será mínimo de 8.00 metros, suficientemente pronunciado dado el tamaño y el radio de la esquina, especialmente en la última mitad de la esquina. Para las pistas con una fracción de segundo recto, el radio de la primera esquina debe favorecer la mitad "exterior" de la segunda recta. (Ver diagramas 41. Planta técnica partididor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partididor doble bmx)

**(5)** La segunda esquina es el punto en el cual los corredores normalmente comienzan a hacer la transición de los saltos más grandes que se

encuentran en la primera y segunda rectas a la sección de la pista. Esta esquina debe ser lo suficientemente grande y empinada para permitir que los corredores giren.

El ancho mínimo de la superficie de conducción de la pista a través de la segunda esquina será de 6.00 metros. (Ver diagramas 41. Planta técnica partididor sencillo bmx, diagrama 42. Planta técnica partididor doble bmx)

Se debe planificar 0,50 metros en el ancho de pista (0,25 metros en ambos lados) para el ancho de cada línea de demarcación más del ancho mínimo con el objetivo de garantizar que la superficie de conducción de la pista cumpla con el ancho mínimo, garantizando que la superficie este compacta como para poder andar, esto también es aplica en las rectas divididas. (Ver diagrama 49. Curva, corte de pista y escalera bmx)

Las escaleras deben ser anchas y planas, cada escalera tener una contra huella dentro del rango de 15,00 a 20,00 centímetros, con una rampa angosta a lo largo de algún borde para permitir que las bicicletas rueden sobre esta y no sean cargadas, se recomienda al menos 1.5 metros de ancho. (Ver diagrama 49. Curva, corte de pista y escalera bmx)

**Obstáculos.** No hay medidas impuestas con respecto a alturas o longitudes de saltos, el diseño debe obedecer al concepto técnico del especialista para que todos los corredores pueden sortearlos en los diferentes niveles, ya sea en formación, entrenamiento o competencia de alto rendimiento. (Ver diagrama 50. Obstáculos)

### Recomendaciones.

- Los saltos de longitud (dobles) deben ubicarse en los puntos más rápidos (final de las líneas rectas, por ejemplo).

- Los obstáculos cortos, fáciles para saltar deben ubicarse a la salida de los giros. (Simples).
- Pueden modificarse los cortes de los obstáculos según el nivel de los corredores, más la forma debe ser absolutamente respetada para la salida y caída de los saltos.
- Un número demasiado exagerado de giros disminuye la base del deporte que es la velocidad.
- Los giros deben levantarse (peraltes) y permitir formar una parábola, para conservar la velocidad ganada en las rectas, el freno debe usarse muy poco.
- Los saltos dobles largos y altos deben ubicarse en partes donde la velocidad sea elevada (al extremo de las rectas, por ejemplo).
- Los saltos bajos se deben a veces ubicar en las entradas del giro para a obligar a reducir la velocidad.
- La capa de rodamiento debe ser suave, no pegajosa, ni resbaladiza.
- Los criterios de velocidad, fuerza y técnica deben sostenerse durante todo el recorrido de la pista.
- Línea de meta.** Generalmente es una estructura de andamio con dos postes, uno a cada lado de la línea de meta y una abrazadera transversal donde se monta la bandera de acabado. (Ver diagrama 50. Línea de meta)

Si cualquiera de los postes del arco de acabado está a 2,00 metros del borde exterior de cualquier parte de la pista, la superficie de los postes del arco, enfrentada a la dirección de desplazamiento de los jinetes, debe estar bien acolchada en caso de una colisión. Esto puede significar que tanto el lado frontal como el posterior de la pierna del arco colocados entre la tercera y la cuarta rectas deben estar acolchados. (Ver diagrama 50. Línea de meta)

Los postes del arco de remate deben estar al menos a 0.75 metros fuera de las líneas limítrofes en ambos lados de la cuarta recta. Si un jinete se desliza sobre la línea de límite blanco, todavía

DIAGRAMA 44 CURVA, CORTE DE PISTA Y ESCALERA BMX

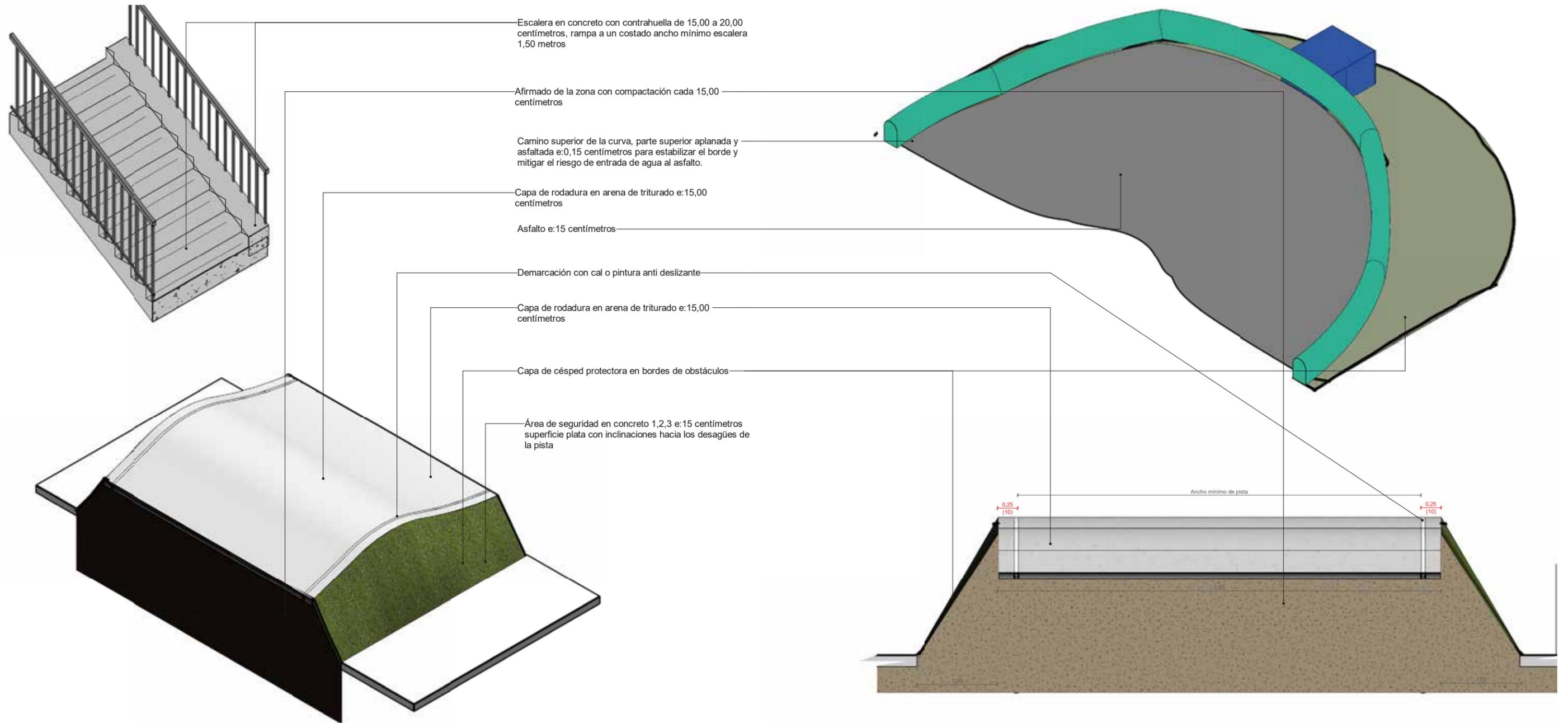
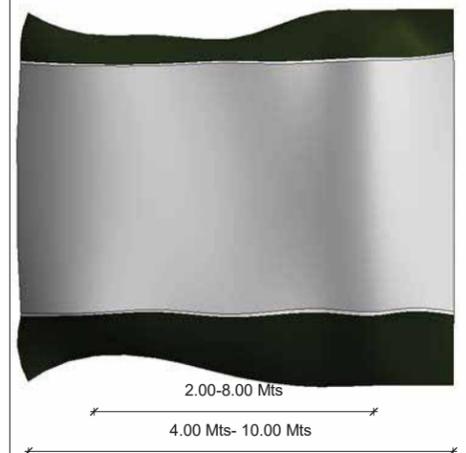


DIAGRAMA 45 OBSTÁCULOS

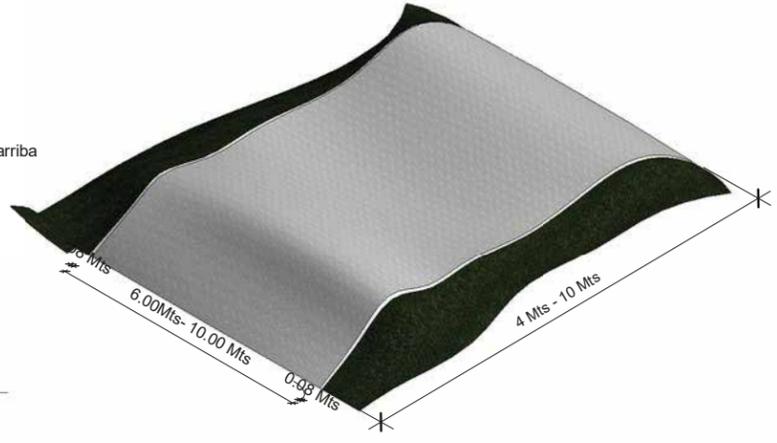
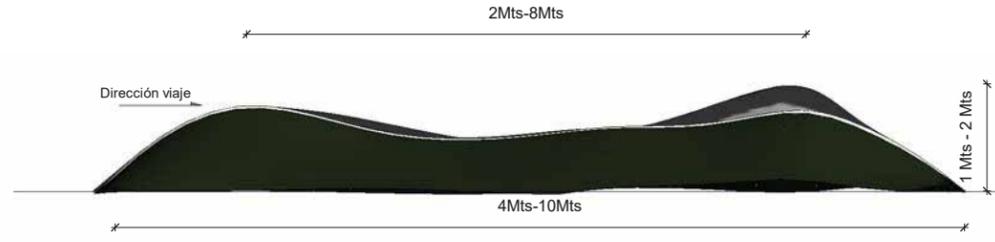
**Step up doubles:**

La longitud total de un obstáculo depende de la velocidad de los deportistas y la ubicación en la pista



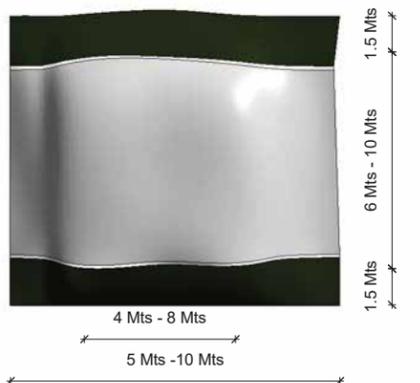
**STEP-UP DOUBLES**

En su altura puede ser de 2.00 Mts 2.5 Mts con una longitud total de 8.00 Mts- 10.00 Mts, que será controlado por la velocidad de los deportistas que entren al obstáculo y su posición en relación con las bermas y otros saltos. la cara posterior del salto debe ser razonablemente pronunciada para mejorar el nivel de habilidad de los pilotos que están saltando y para maximizar la velocidad para los pilotos más jóvenes; en las clases más experimentadas debería poder saltar desde la pendiente hacia arriba pero no sobre el salto completo; los mejores deportistas despejarán el salto.



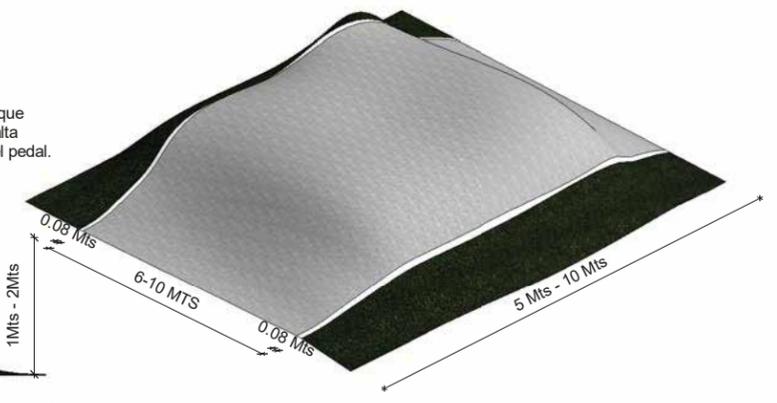
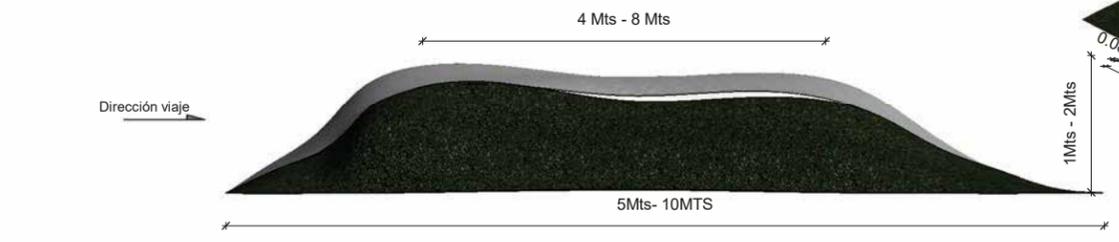
**TABLE TOP**

la transición de las pendientes es muy importante. Se requiere una pendiente gradual desde el suelo cada vez más pronunciada hacia la parte superior



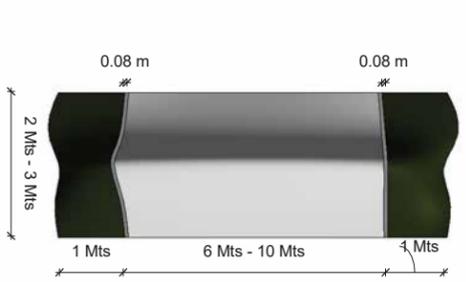
**TABLE TOP**

Es otro obstáculo que debería tener 10 m de ancho y 2-2.5 m de alto para dar a los jinetes más jóvenes velocidad extra cuando bajan de él ya que tenderán a saltarlo. se aplican los mismos comentarios sobre pendientes de pendiente. una mesa fiat debe tener unos 4 m de ancho y 1 m de alta velocidad para saltar con una trayectoria plana o manualmente, es decir, andar solo en la rueda trasera, mientras sigue aplicando la potencia del pedal.



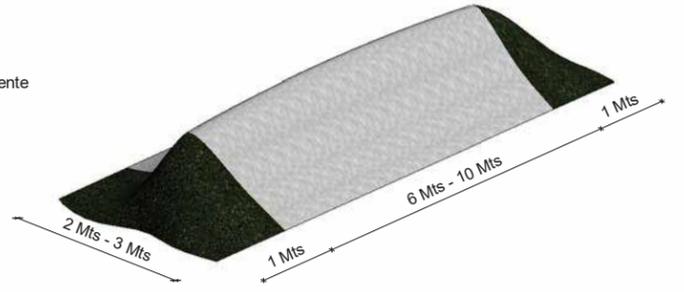
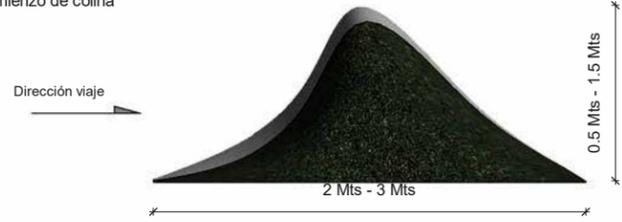
**SPEED JUMP**

Salto de velocidad la altura de este obstáculo depende de la velocidad de los pilotos: pequeña en secciones lentas, más grande en secciones más rápidas.



**SPEED JUMP**

Debe tener aproximadamente 1.5 m de altura, hasta 0,5 m de altura para los tipos pequeños. por lo general, tiene un borde trasero razonablemente poco profundo y un frente empinado para que la velocidad atrape a los deportistas, y puedan ganar velocidad al usar la pendiente hacia abajo como un mini comienzo de colina



## Superficie de competencia

Capa de rodadura en triturado e: 15.00cm, también la pista puede tener zonas en las cuales sus materiales de acabado será por ejemplo tierra compactada a base de agua o césped natural o sintético, esto obedece al diseño arquitectónico de la pista.

## Ubicación jueces y árbitros

**Plataforma de comisarios.** Debe ser una plataforma de 1.50 x 1.50 metros, que se extiende desde la parte superior de una curva o córner, puede incorporarse en la parte superior de la parte posterior de las curvas desde el suelo utilizado para construir la curva, esto le permite al comisario una buena visión de la pista.

**Torre anunciadora.** Este elemento estará destinado a los presentadores, técnico de sonido, director de la carrera y presentador, desde donde podrán observar la competencia, dado que tener a todas las personas responsables facilitará la ejecución del evento. La torre debe colocarse en un área que proporcione una vista general de la pista, intentando de no bloquear la vista de los espectadores o en la menor medida posible. Idealmente, está cubierto para proteger a los locutores de todas las condiciones climáticas.

**Área de equipo.** Se debe proporcionar un área cercada cercana a la pista, en la que cada equipo cuente con al menos 18 metros cuadrados de área en donde guardarán las bicicletas y los competidores podrán prepararse para la carrera.

**Cronometraje y puntuación.** Cerca del área de llegada y con una vista clara de la línea de meta, se dispondrá un espacio de trabajo para el cronometraje.

Este espacio requiere un mínimo de 2.00 x 8.00 metros y debe incluir un espacio o superficie de trabajo y una fotocopiadora/impresora de alta velocidad para el secretario comisario.

**Área médica.** Se debe proporcionar una sala médica durante las competencias de BMX. El tamaño dependerá de la magnitud del evento. Por tanto, se recomienda tener una sala para el tratamiento de pacientes y una sala de espera.

**Camino de acceso a partidores.** Si en el diseño no se ha contemplado un camino que lleve a la colina de inicio, se recomienda construir escaleras de mínimo 1,5 metros de ancho con una canaleta para hacer rodar la bicicleta por la pendiente inicial, verificando que el canal debe estar a cierta distancia de la barandilla con el fin de evitar que el manillar de la bicicleta no golpee los postes de la barandilla generando lesiones o accidentes a los deportistas.

**Baños.** Los servicios sanitarios deben localizarse de forma equidistante entre el área del equipo, y también el área de preparación para los deportistas, diferentes a los de las zonas de espectadores.

**Área de preparación.** El área de preparación final antes del inicio de competencia. Es recomendable que esta área esté provista de una cubierta que abarque los 10 carriles de estacionamiento, los cuales serán enumerados del 1 al 10.

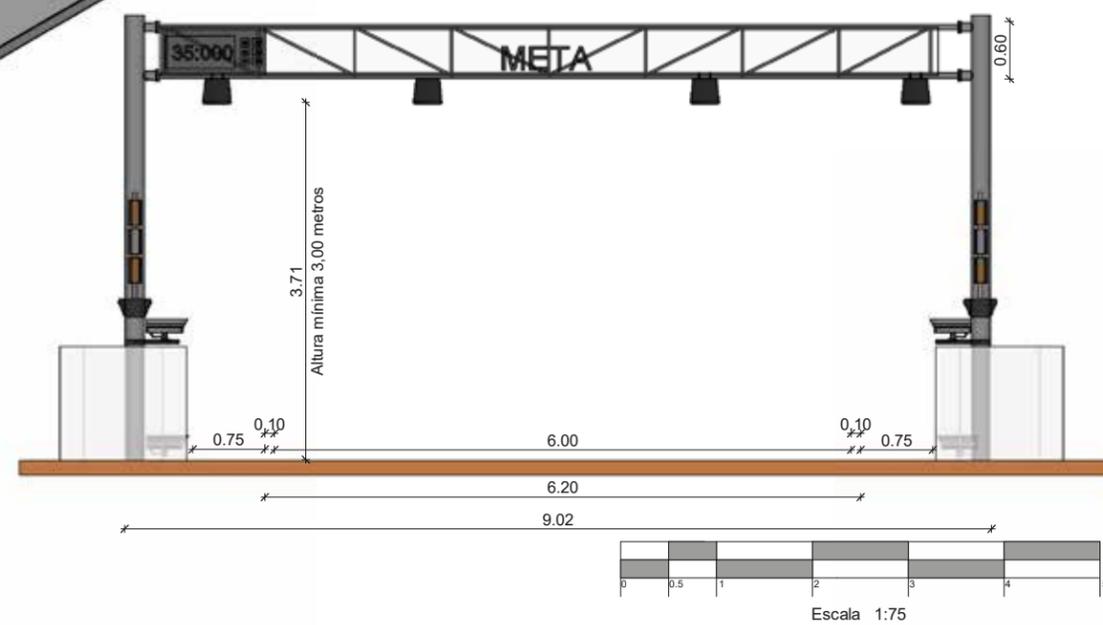
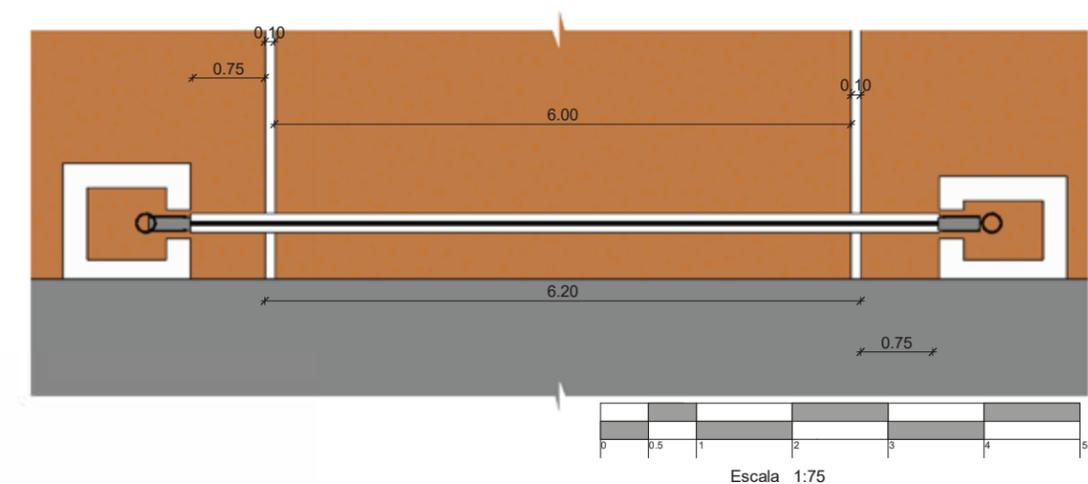
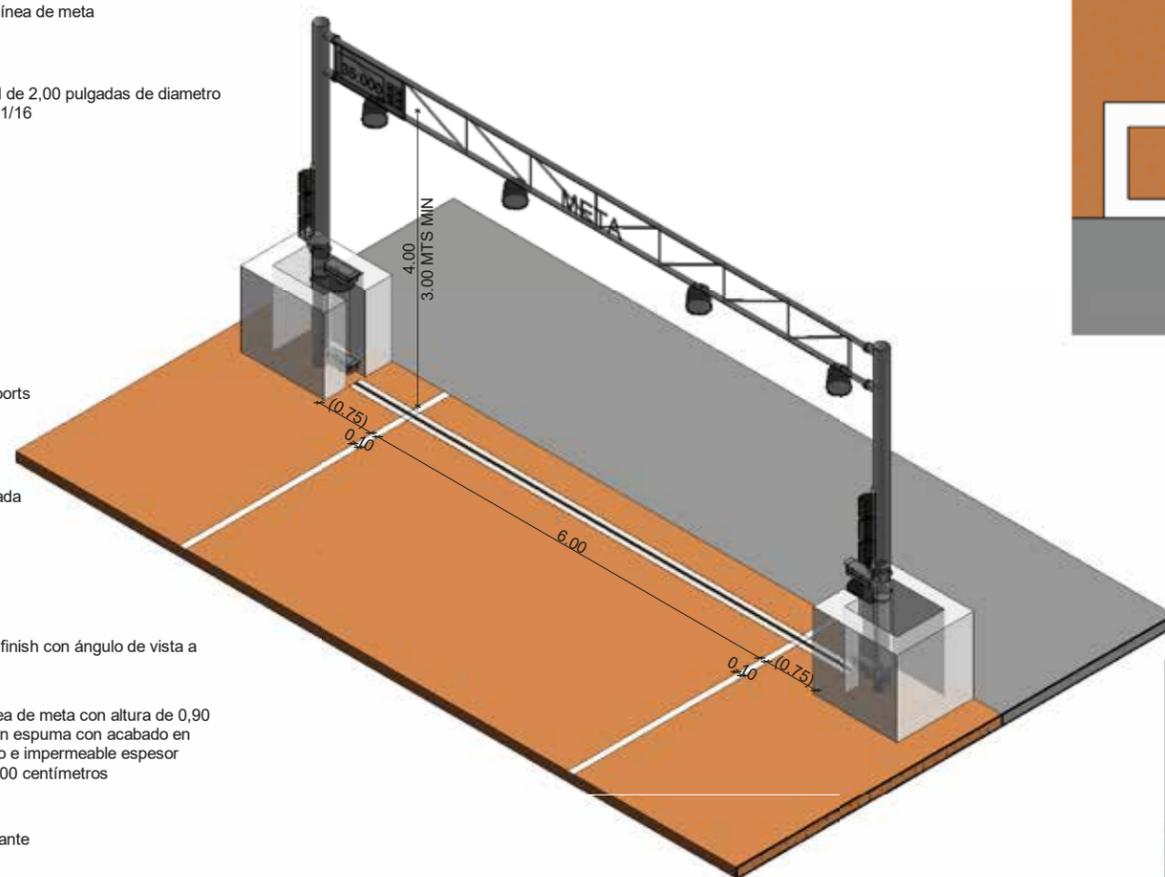
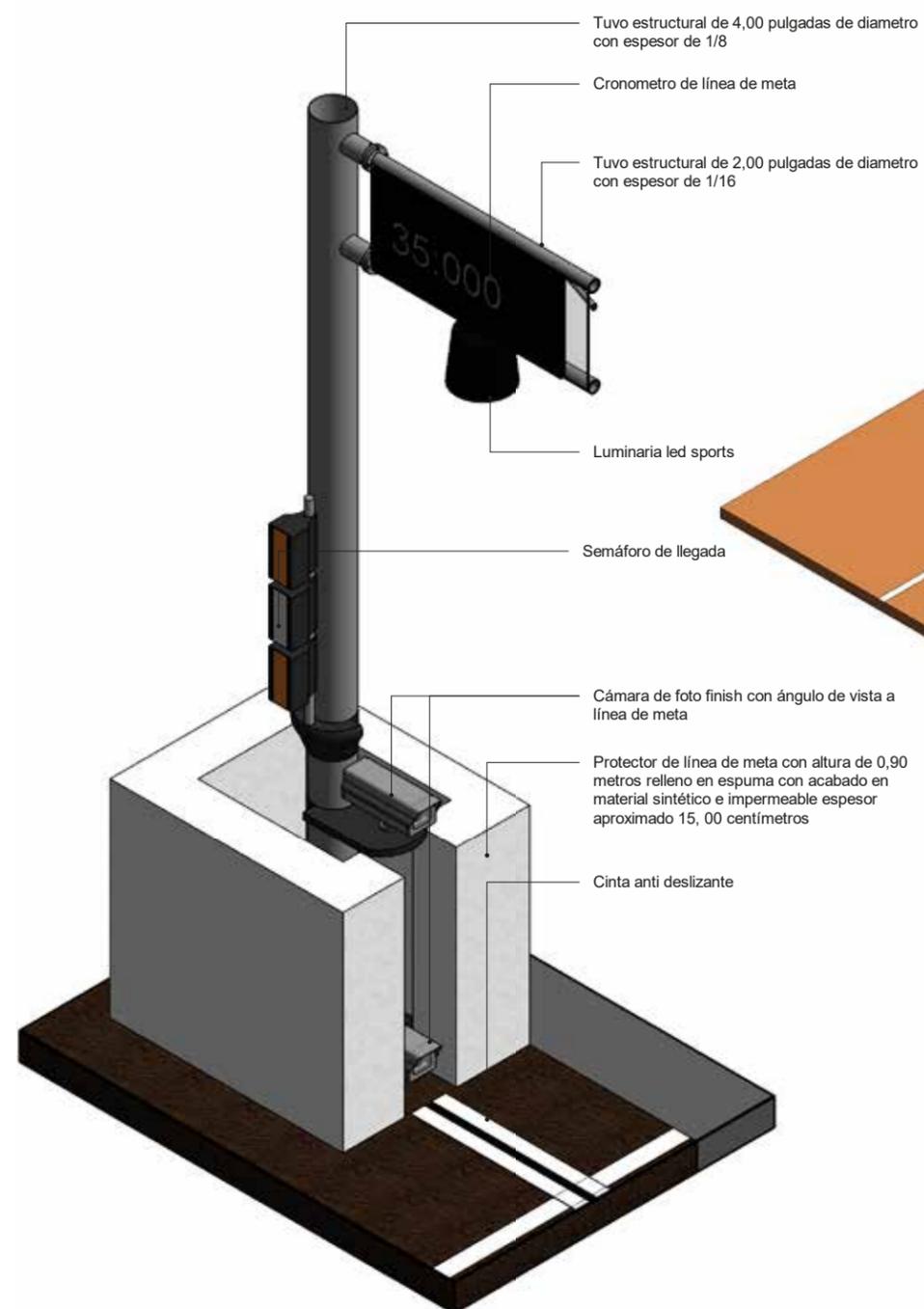
Allí los competidores se situarán de acuerdo a lo indicado por los oficiales encargados. Los carriles tendrán un metro de ancho por 15.00 metros de largo.

Para los grandes eventos, se recomienda destinar un área de puesta en escena doble, es decir con dos ubicándose idealmente en la parte posterior del partidore de inicio. Esta alternativa es opcional.





DIAGRAMA 46 LÍNEA DE META





## Sistema de iluminación

Nivel de iluminancia recreativa: 200 luxes a 300 luxes Nivel de iluminancia competencia: 600 luxes a 800 luxes En la rampa del partidador se debe disponer de dos torres laterales atrás de los partidores, cada torre con aproximadamente 9 equipos de iluminación. El direccionamiento de la iluminación debe ser cruzado en "X", de tal forma que las luminarias instaladas en la torre del costado derecho apunten los haces de luz al lado izquierdo.

La altura de las torres de iluminación se calcula de acuerdo con la información presentada en las generalidades. Para alcanzar el nivel de iluminancia de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 35 equipos de iluminación por cada torre.

Se debe reforzar el nivel de iluminancia en el photo finish, buscando un nivel final de 1000 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 (Ver detalle del photo finish).

La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderas, 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.

La ubicación de las torres de iluminación depende en gran medida del tamaño de las graderas, 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 tableros de marcadores, equipos de cronometraje, dispositivos en la mesa de jueces, como: consolas, estadísticas, eléctricas 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 junto a los tableros de marcadores y en la mesa de jueces.

DIAGRAMA 48 ESQUEMA DE ILUMINACIÓN

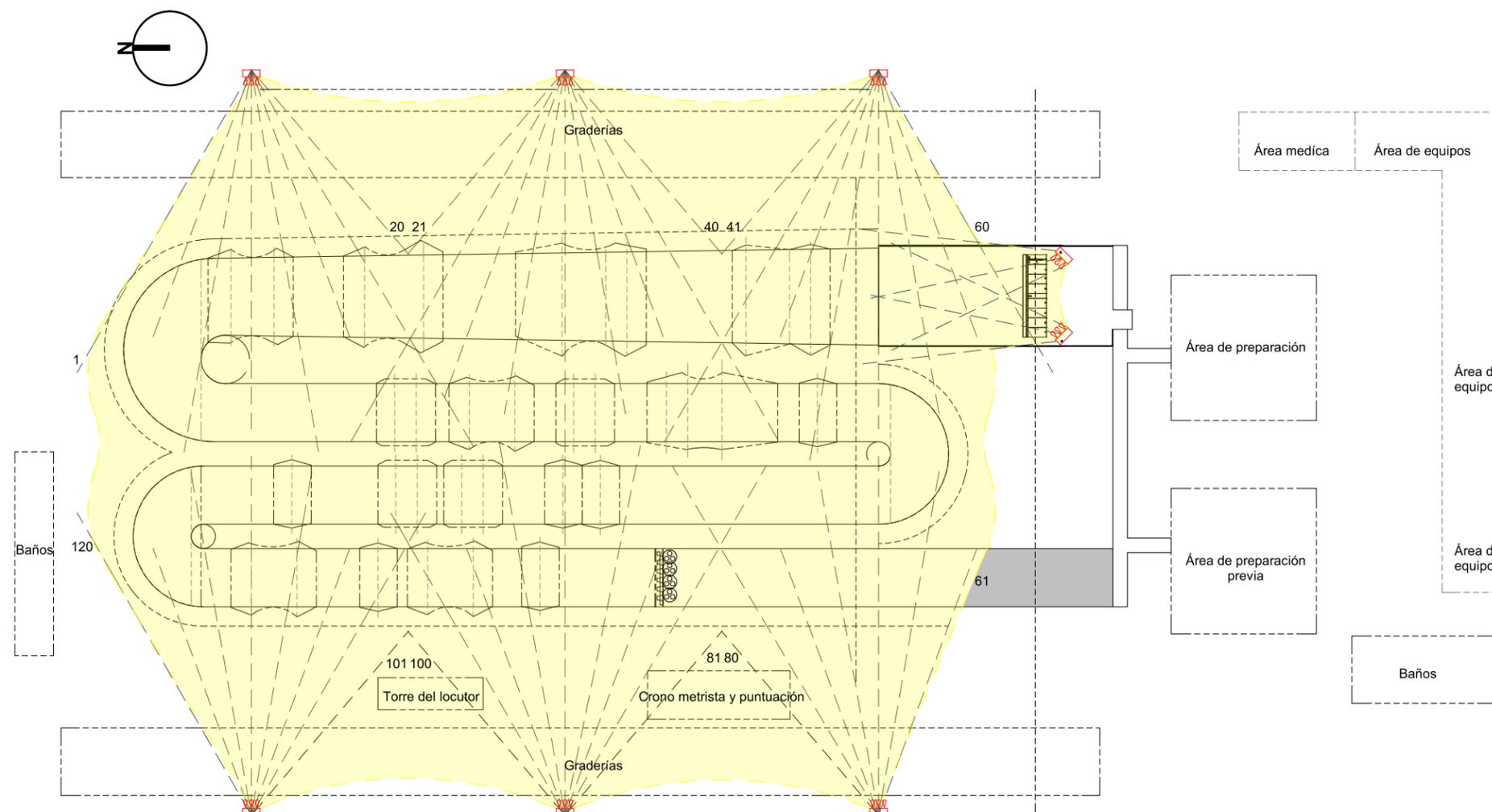
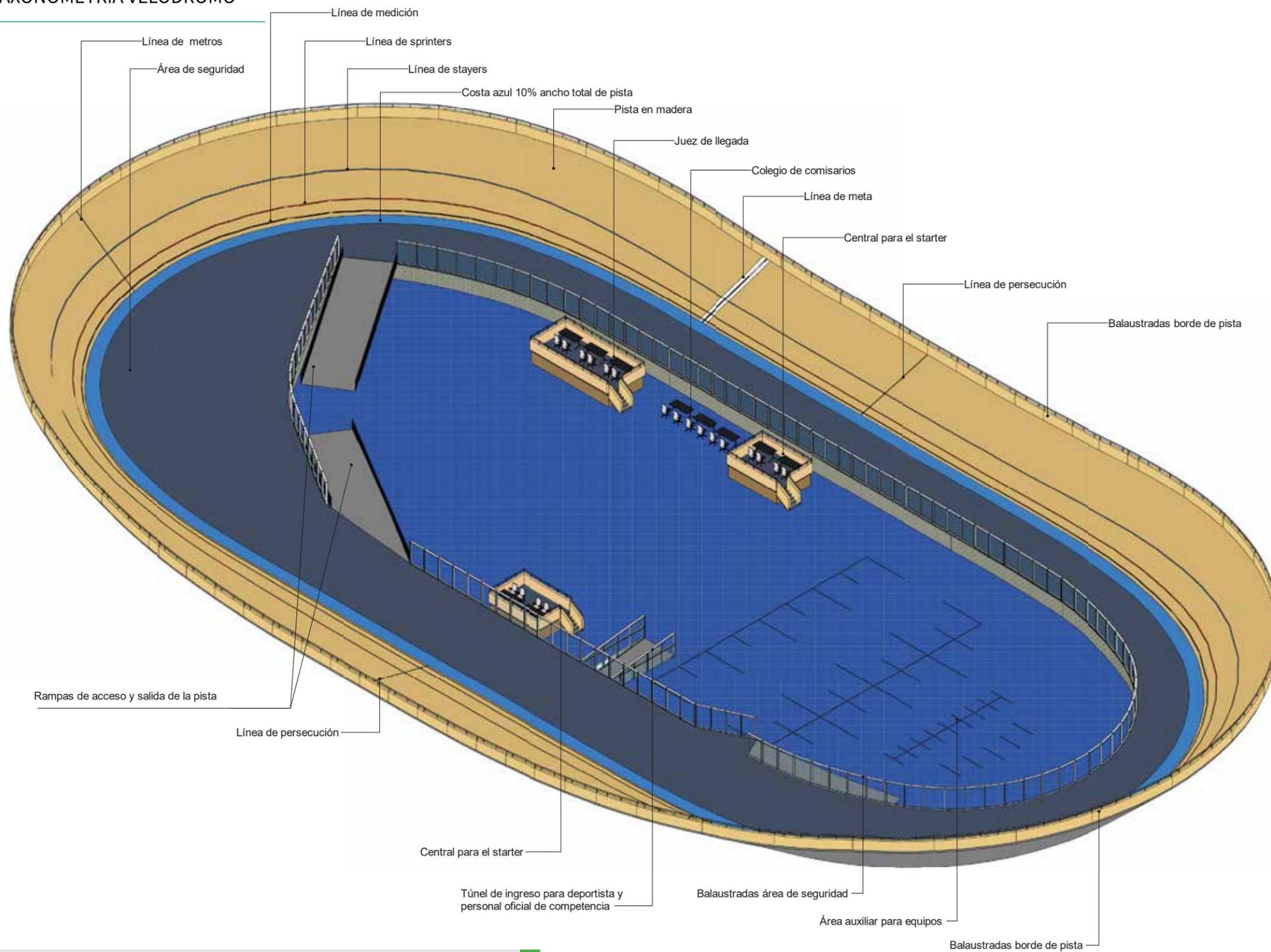






DIAGRAMA 49 AXONOMETRÍA VELÓDROMO



**ESCENARIO DEPORTIVO.**

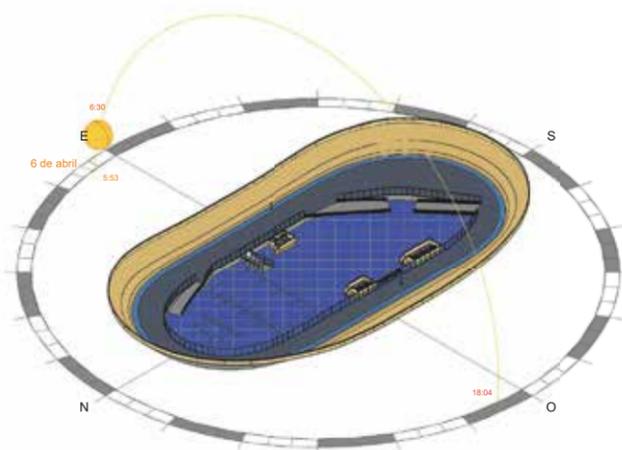
Velódromo o Pista peraltada en ovalo de 250 metros con superficie en madera, preferiblemente cubierta; y edificio para zonas técnicas, deportivas y graderías..

# CICLISMO PISTA

El ciclismo en pista o también conocido como carreras sobre pista es un deporte de ciclismo que se caracteriza por disputarse en un velódromo, los cuales actualmente tienen una medida del óvalo de 250 metros siempre las medidas son múltiplo del kilómetro

La administración de las reglas está a cargo de la Union Cycliste Internationale (UCI).

## DIAGRAMA 50 ASOLEACIÓN CICLISMO PISTA



**ORIENTACIÓN.** 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. Se acepta una desviación de 22° hacia el nororiente o noroccidente. (Ver esquema de asoleación).

## Zonificación del escenario

**Área de juego.** Comprende la pista y su longitud de 250.00 metros para primera y segunda categoría (Ver diagrama 51. Planta técnica ciclismo de pista)

**Pista.** Delimitada por la línea externa de la franja de desaceleración o costa azul y la interna de la balastrada. El ancho de la pista debe ser constante con un mínimo de 7.00 metros para primera y segunda categoría. Para las demás, deberá tener un ancho mínimo de 5,00 metros de tal manera que sea proporcional a su longitud.

La longitud de las pistas comprende rangos desde los 133.00 metros hasta los 500.00 metros. Se recomienda para primera y segunda categoría que sea de 250,00 metros. (Ver diagrama 51. Planta técnica ciclismo de pista)

**Costa azul.** Es una franja azul, adyacente a la línea interna de la pista, cuyo ancho reglamentario corresponde al 10% del ancho total de la pista, además la superficie debe tener las mismas propiedades de la pista. Esta se ubicará al costado izquierdo de los competidores. (Ver diagrama 51. Planta técnica ciclismo de pista)

## Demarcación de pista

**Línea de medición.** Debe tener un ancho de 0.05 metros con color negro en el total de la longitud de la pista, este se posiciona a 0.20 metros de la línea interna de la pista (Diagramas 51: Planta técnica ciclismo de pista, diagrama 52. Línea de meta y Diagrama 53. Línea de llegada)

**Línea de sprinters.** Debe tener un ancho de 0,05 metros con color rojo en el total de la longitud de la pista, este se posiciona a 0.85 metros de la línea interna de la pista (Diagramas 2 y 3: Planta técnica ciclismo de pista, línea de meta y corte de pista)

**Línea de stayers.** Debe tener un ancho de 0,05 metros con color azul en el total de la longitud de la pista, este se posiciona a 0.85 metros de la línea interna de la costa azul (Diagramas 2 y 3: Planta técnica ciclismo de pista, línea de meta y corte de pista)

**Línea de meta.** Se situará en la recta a metros de antes del peralte, con recomendación de dejar la tribuna principal frente a ella, será una línea transversal negra, esta debe tener un ancho de

0.04 metros centrada sobre una banda blanca de 0.72 metros de anchos y su longitud será desde el borde interno de pista hasta la cara interna de la balastrada (Diagramas 2 y 4: Planta técnica ciclismo de pista, línea de llegada, 200,00 metros y persecución)

**Línea de 200 metros.** Estará 200.00 metros antes de la línea de meta y será trazada la línea blanca transversalmente a la pista, esta debe tener un ancho de 0.04 metros color blanco, línea a partir de la que serán tomados los tiempos para las pruebas de velocidad (Diagramas 51: Planta técnica ciclismo de pista, diagrama 52. Línea de meta y Diagrama 53. Línea de llegada)

**Línea de persecución.** A la mitad exacta de las líneas rectas de la pista se traza, en una prolongación de una sobre la otra, esta debe tener un ancho de 0,04 metros color blanco transversalmente y por la mitad del ancho de la pista, dos líneas rojas para señalar los puntos de llegada de las carreras de persecución (Diagramas 51: Planta técnica ciclismo de pista, diagrama 52. Línea de meta y Diagrama 53. Línea de llegada)

## Área de seguridad.

Esta comprende el área desde la línea interior de costa azul hasta el perímetro de protección del área técnica. Esta para primera y segunda categoría será de 4.00 metros contando con el ancho de la costa azul, el ancho mínimo para pistas de inferior medida será de 2.50 metros (Diagramas 51: Planta técnica ciclismo de pista, diagrama 52. Línea de meta y Diagrama 53. Línea de llegada)

**Balastradas.** El borde exterior de la pista debe estar rodeado de una balastrada que brinde protección a los corredores y a los espectadores. Debe ser estable y estar sólidamente anclada, con una altura total de mínimo 0.90 metros.

La parte interior debe garantizar una superficie maciza y lisa en una altura constante de mínimo 0.65 metros desde el nivel de la superficie de competencia no presentar ninguna aspereza ni parte saliente (Ver diagrama 53. Línea de llegada)

En los lugares en los que el área exterior de la pista se sitúa a un nivel inferior con relación al borde externo de la superficie de la pista, deberán ser colocadas las protecciones suplementarias, redes vallas, entre otras, para reducir los riesgos por eventuales salidas accidentales de la pista. (Ver diagrama balastradas).

El color de la balastrada exterior debe ser contraste con relación al color de la superficie de la pista.

Cuando se sitúen puertas sobre el cerramiento exterior, deberán abrir hacia el exterior y no hacia el interior de la pista y poseer un sistema de cerramiento de fácil manipulación y seguridad. Durante las carreras, estos elementos deberán permanecer cerrados.

**Virajes y peraltes.** Las pistas de categorías 1 y 2 deben responder a los siguientes criterios de seguridad y diseño: deben estar calculados para velocidades que tengan un mínimo de seguridad de 85 km/h hasta un máximo de 110 km/h, el radio de viraje este dentro de los 19.00 – 25.00 metros y un ancho de 7.00- a 9.00 metros.

**Superficie de competencia.** La superficie de pista será completamente plana, homogénea y no abrasiva, preferiblemente en madera para competencias de alto rendimiento o también en concreto con acabado en pintura antideslizante. Las diferencias toleradas en la superficie serán de 5.00 milímetros cada 2 metros. El acabado debe ser uniforme en todos sus aspectos sobre la totalidad

de la superficie de la pista. Los acabados destinados a mejorar la calidad de rodadura sobre una sola parte de la pista están prohibidos (Ver diagrama 54. Balaustradas)

## Ubicación jueces y árbitros

**Juez de llegada.** Se localizarán sobre una plataforma elevada desde la cual sea posible visualizar la superficies y líneas de competencia, ubicada en enfrente de la línea de meta. (Ver diagramas 50. Axonometría ciclismo de pista, diagrama 52. Planta técnica ciclismo de pista)

**Colegiado de comisarios.** Debe disponerse un área adecuada para los comisarios en el centro de la pista cerca de la línea de llegada. (Ver diagramas 50. Axonometría ciclismo de pista, diagrama 52. Planta técnica ciclismo de pista)

**Juez árbitro.** En el exterior de la pista debe instalarse una pequeña zona para el juez árbitro. Deberá estar situado en un lugar tranquilo y aislado que permita tener una vista general dominante y completa de la pista, por ejemplo, en lo alto de la tribuna frente a la línea de meta.

Durante las competencias se debe disponer de un sistema de enlace por radio (remoto) el cual deberá garantizar el acceso de comunicación para el juez árbitro y los otros comisarios, especialmente el starter y el presidente del colegio. (Ver Diagramas 51. Planta técnica ciclismo de pista)

Los velódromos de 1ª y 2ª categoría podrán a disposición del juez árbitro un sistema en el cual se registren desde distintos ángulos en imágenes y video todas las secuencias de la carrera.

**Central para el starter.** En medio del área central y frente a las líneas de persecución, debe preverse un podio elevado con relación al nivel de la pista para el starter, que debe tener una superficie entre 3.00 metros cuadrados y los 4.00 metros cuadrados. (Ver Diagramas 51. Planta técnica ciclismo de pista)

DIAGRAMA 51 PLANTA TÉCNICA CICLISMO PISTA

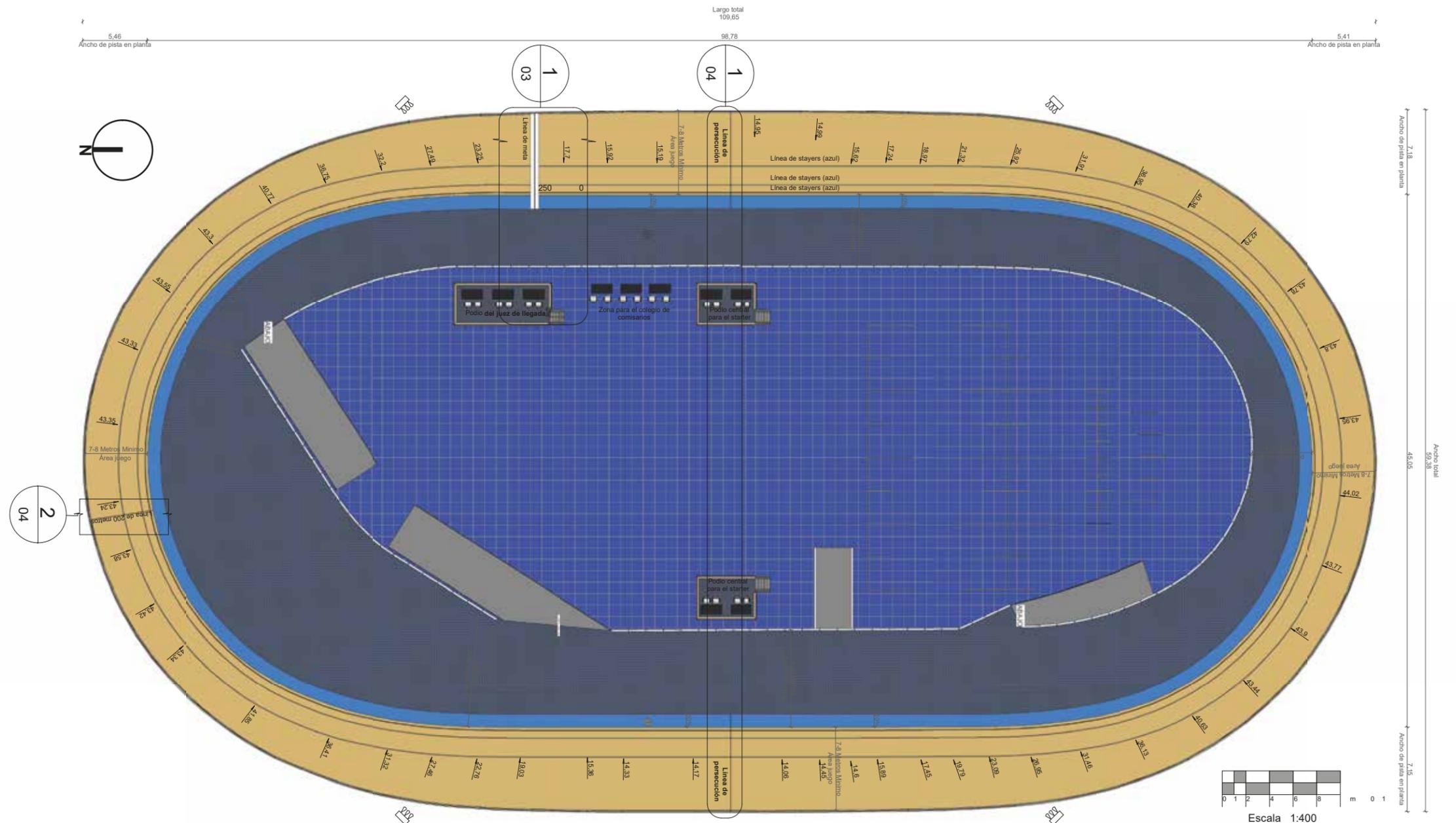




DIAGRAMA 52 LÍNEAS DE META Y CORTE DE PISTA

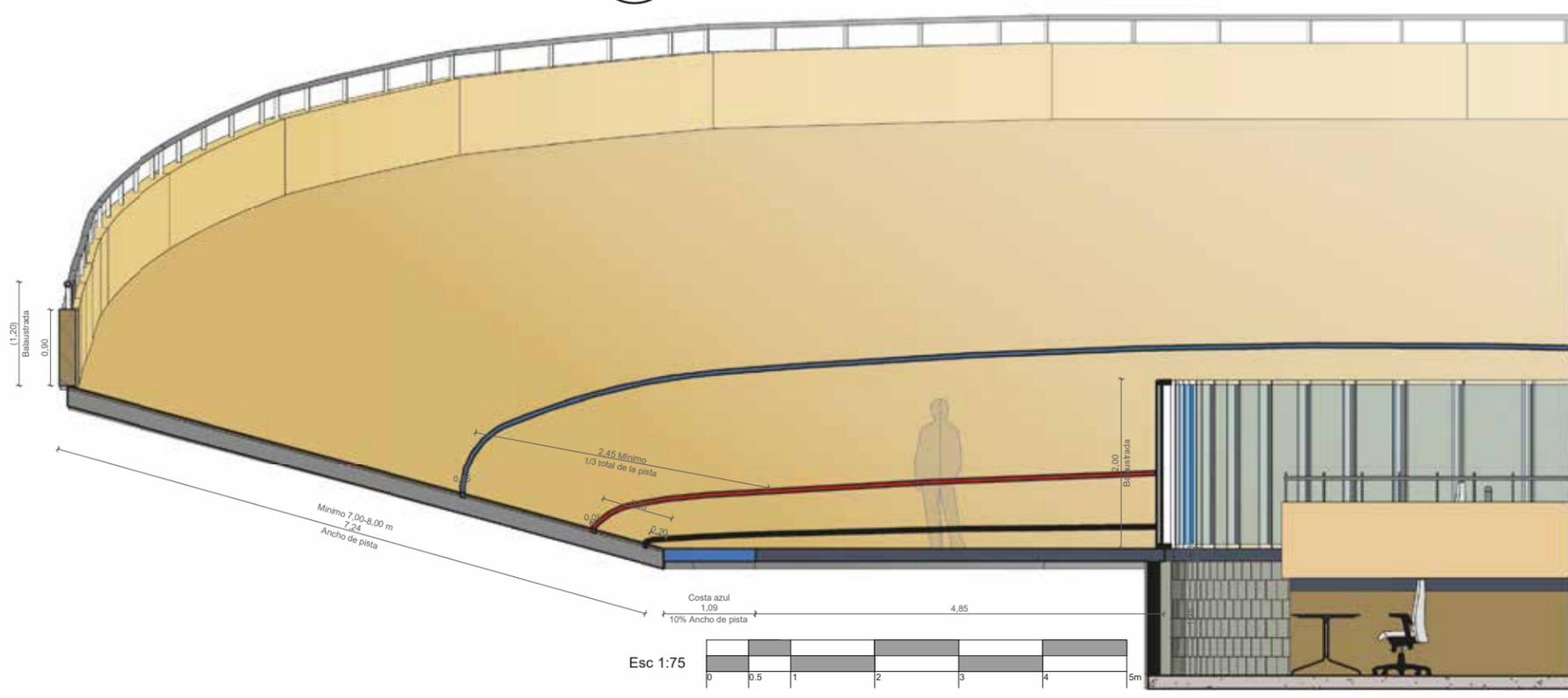
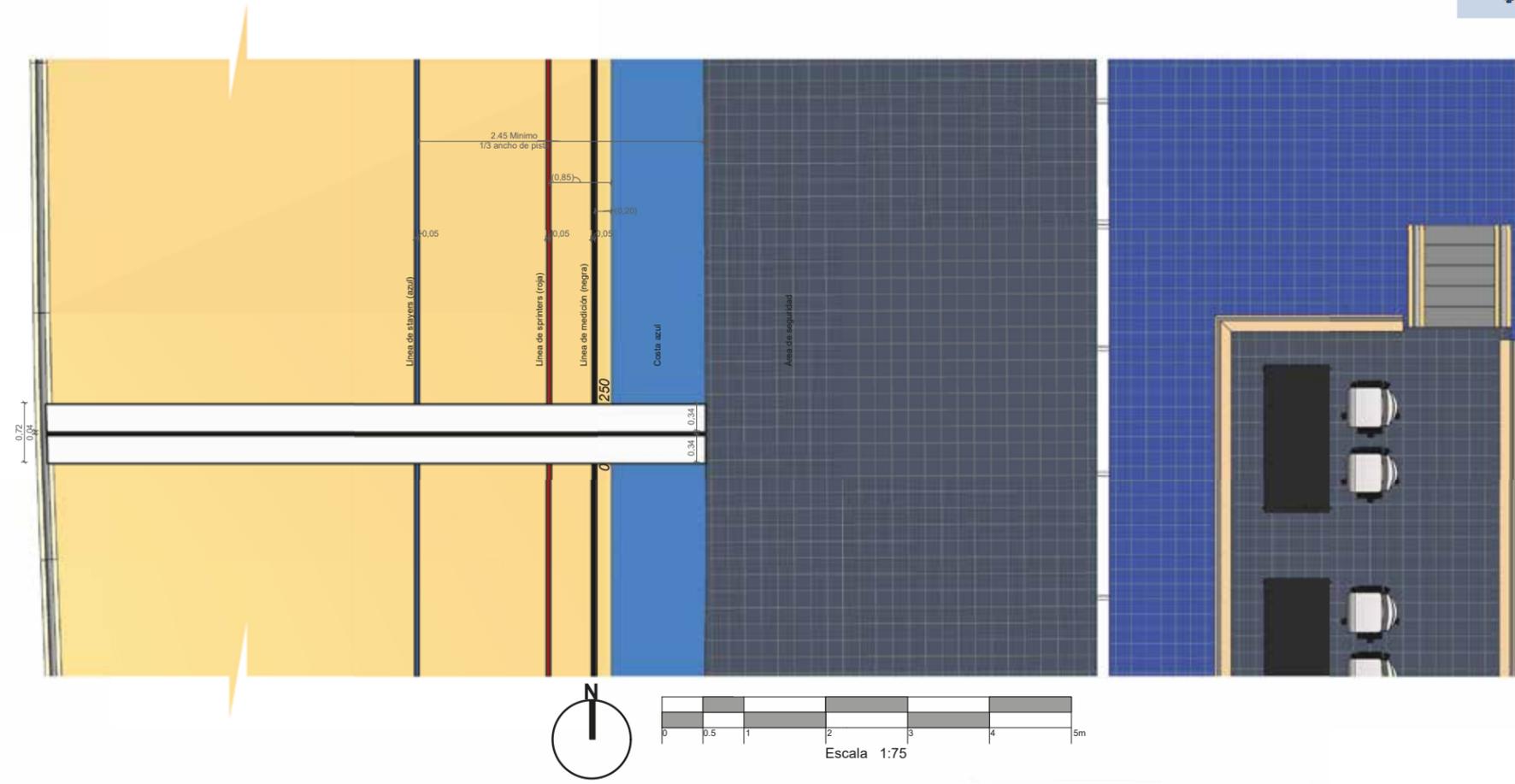


DIAGRAMA 53 LÍNEA DE LLEGADA, 200,00 METROS Y PERSECUCIÓN

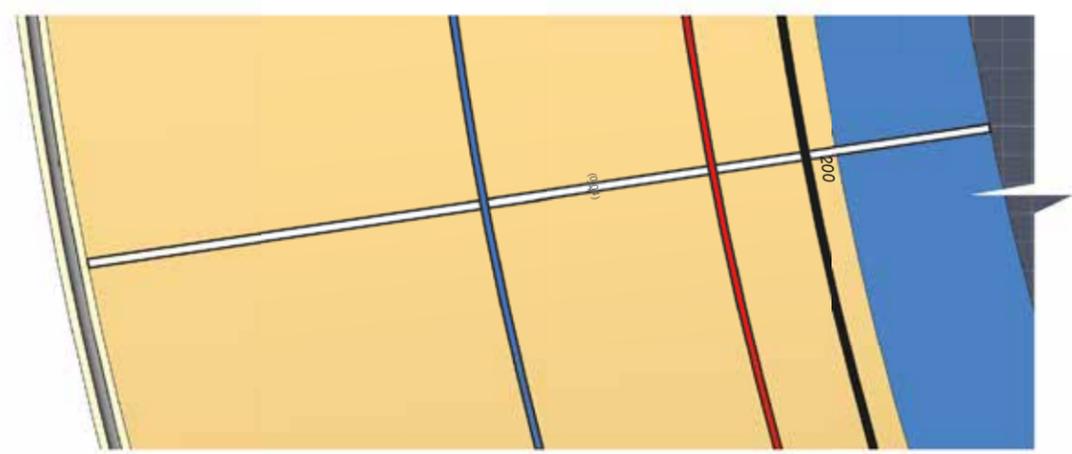
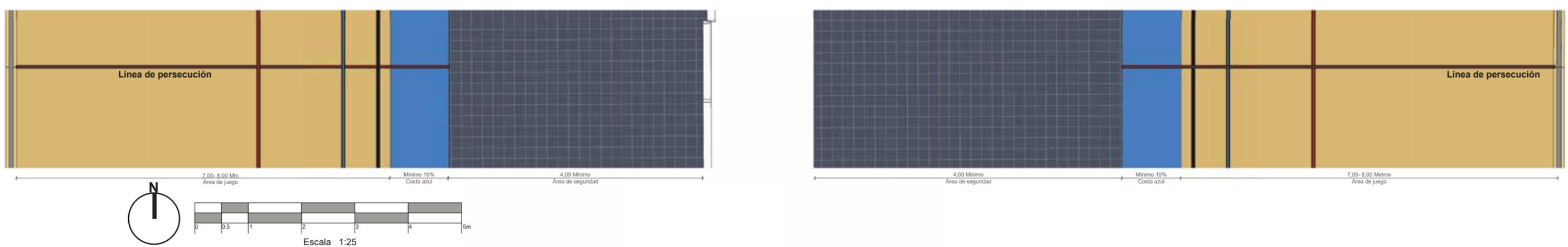
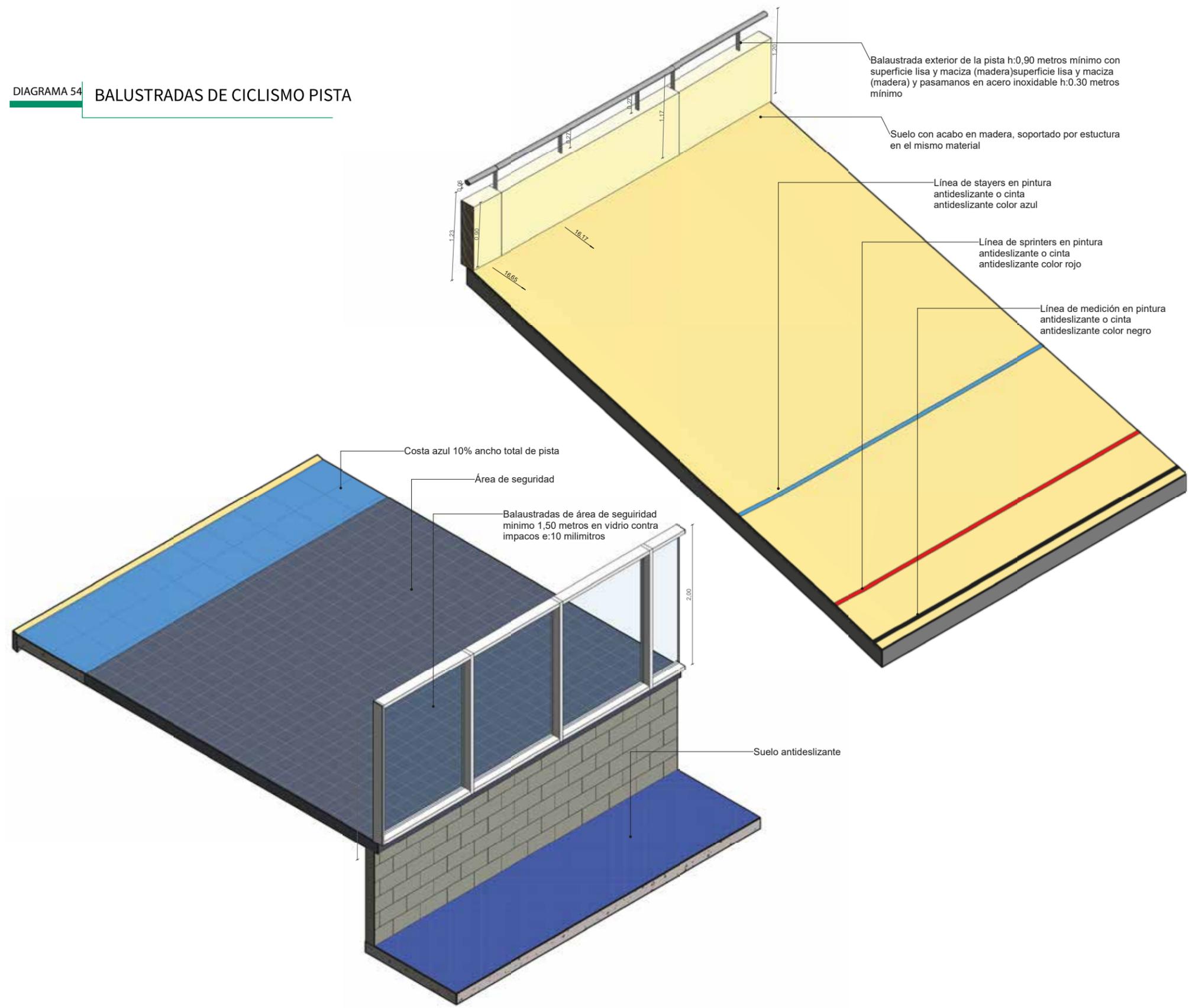




DIAGRAMA 54 BALUSTRADAS DE CICLISMO PISTA



## Sistema de iluminación

Se recomienda una iluminación de 800-1000 luxes para campeonatos nacionales y 1400 luxes para campeonatos del mundo donde se practique el ciclismo de pista de alta competencia.

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

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.

La altura de las torres de iluminación se calcula de acuerdo a la información presentada en las generalidades. Para alcanzar el nivel de iluminación de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 35 equipos de iluminación por cada torre.

Se debe reforzar el nivel de iluminación en el photo finish, buscando un nivel final de 1000 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 graderas, 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 tableros de marcadores, equipos de cronometraje, dispositivos en la mesa de jueces, como: consolas, estadísticas, eléctricas 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 junto a los tableros de marcadores y en la mesa de jueces. Se contemplan salidas de datos, de audio, de video, para la transmisión de información, de sonido y de gráficos. Se ubican junto a los tableros de marcadores y en la mesa de jueces.

DIAGRAMA 55 ESQUEMA DE ILUMINACIÓN CICLISMO PISTA

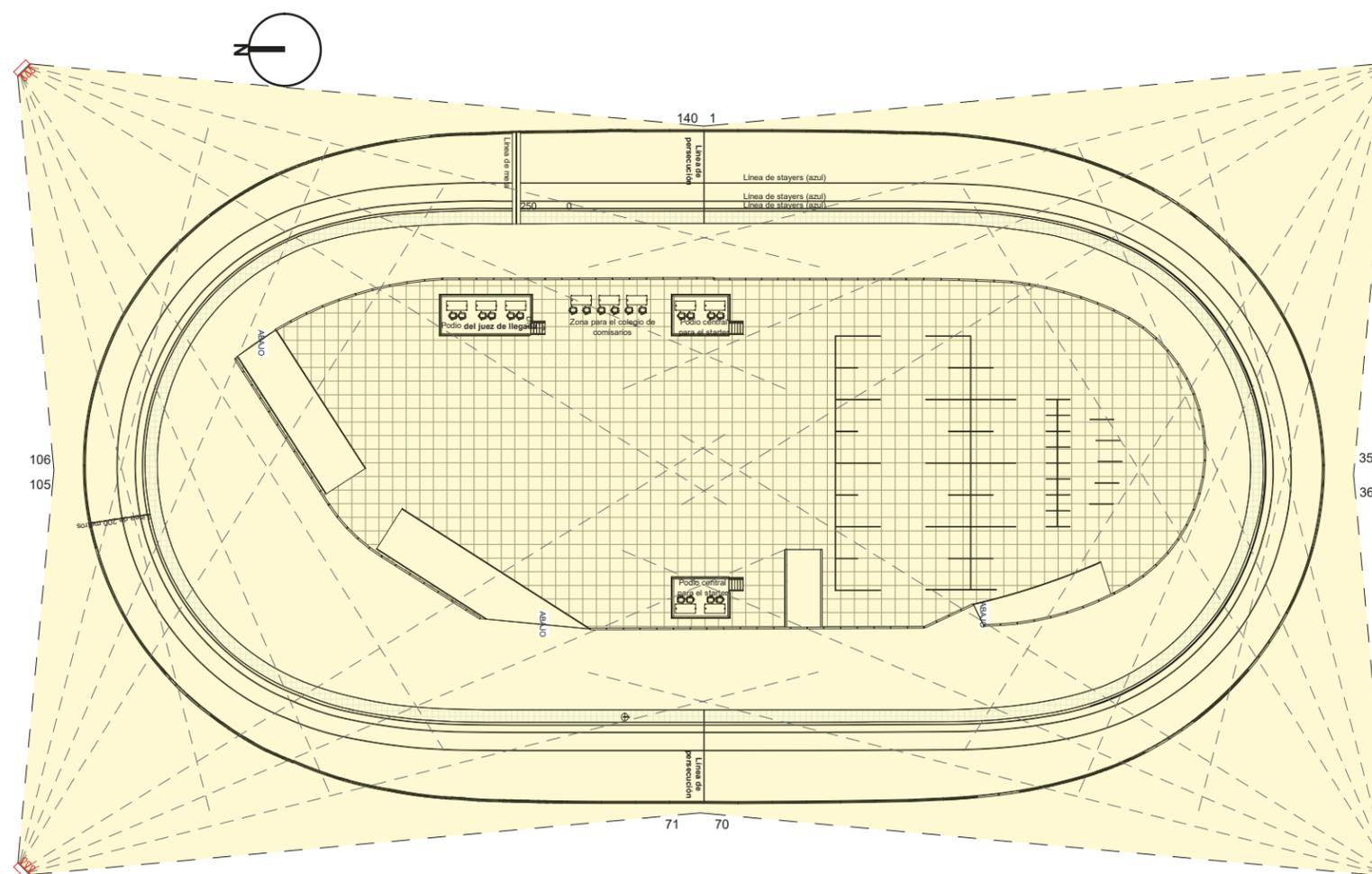
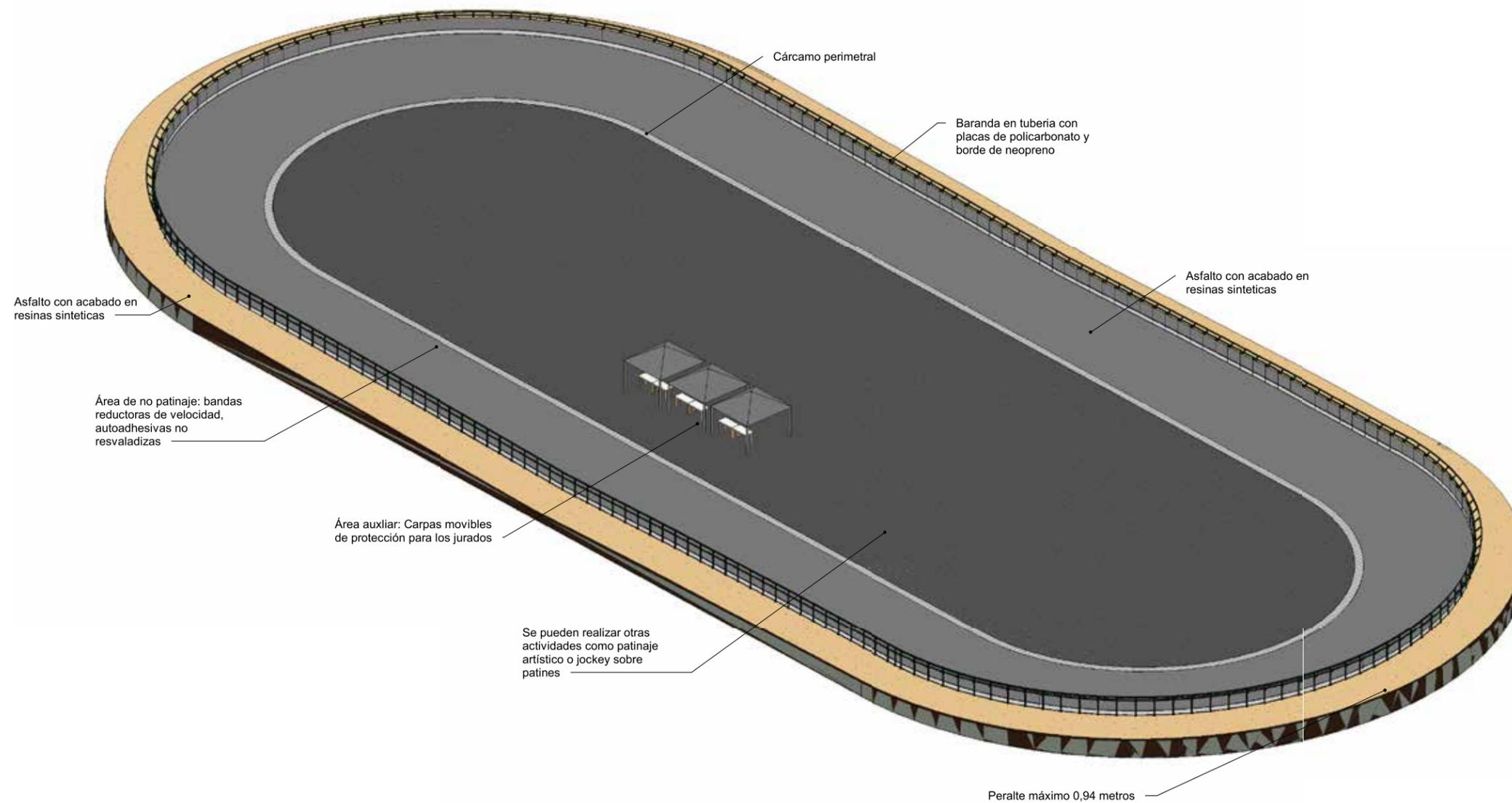




DIAGRAMA 56 AXONOMETRÍA PATINAJE PISTA



# PATINAJE PISTA

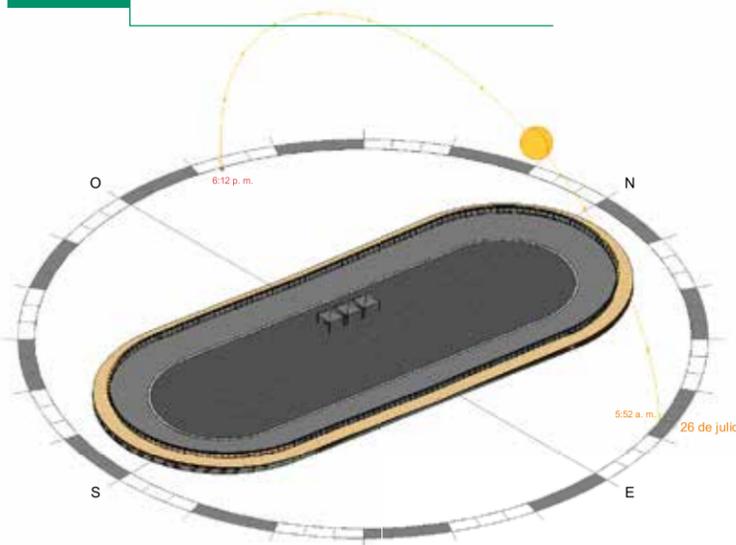
Es una disciplina cuya característica esencial es el uso de patines en los pies. De acuerdo a la superficie en la que se realice, los patines (que es el calzado que se utiliza para el desplazamiento) presentarán diferentes características.

La administración de las reglas está a cargo del World Skate (WS).

## ESCENARIO DEPORTIVO.

Patinódromo o Pista peraltada en óvalo de 200 metros con superficie sintética y edificio para zonas técnicas, deportivas y graderías.

DIAGRAMA 57 ASOLEACIÓN PATINAJE PISTA



**ORIENTACIÓN.** La orientación del escenario también deberá tener en cuenta que los vientos predominantes estén a 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.

## Zonificación del escenario

**Área del Escenario.** La Pista de Patinaje consiste en dos rectas paralelas entre sí de 57.84 metros de longitud y 6.00 metros de ancho en todo su recorrido más cincuenta 0.50 metros para un total de 6.50. Los 50 centímetros conformarán 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 metros 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 óvalo de 42,16 metros 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 sobre patines.

Esta zona también es utilizada en los eventos para la ubicación de jueces, premiaciones e instalación del 'PhotoFinish' y cámaras de transmisión. (Ver diagrama 58. Planta técnica patinaje pista)

**Peraltes de la Pista.** La altura máxima del peralte óptimo para las pistas será de 0.94 metros o 0.97 metros y se ubicará 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 metros de alto a los 18 grados del punto central. Durante todo su recorrido, la pista presentará pendientes hacia el interior de esta. Los peraltes se toman desde el punto 0,00 (Borde de cárcamo interior) al máximo 0.97 metros en sección transversal y desempeño recto. (Ver diagrama 59. Alzado patinaje pista)

**Demarcación.** Las líneas serán de color blanco con un ancho de 0.05 metros. Dentro de la demarcación se tienen las siguientes líneas:

**Línea de Salida.** Debe ser marcada con una línea blanca de cinco 0.05 metros de ancho y no debe estar en una curva.

**Líneas de Distancia.** A 100.00, 300.00 y 500.00 metros 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 metros antes del comienzo de la curva y deben ser marcadas con una línea blanca de cinco 0.05 metros de ancho.

**Líneas de Áreas no Patinaje.** En la parte interior de la pista, se presenta una zona de no patinaje de 0.50 metros, la cual se deberá prever además de los 6.00 metros. Los 0.50 metros de la zona de no patinaje deben ser demarcados con bandas reductoras autoadhesivas no resbaladizas, espaciadas cada 0.10 metros transversalmente en curvas y 0.30 metros en rectas teniendo un mínimo de 0.02 metros de ancho y 4.00 milímetros de altura.

**Cárcamo Perimetral.** Este elemento se construirá en la parte interna de la pista después de los 6.50 metros. 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 centímetros, de tal manera que no represente un riesgo para los deportistas.

**Área de Seguridad.** La pista está cerrada por una baranda con pasamanos a lo largo del borde exterior, la protección será de 1.20 metros de altura. Cerca al centro de cada línea recta, debe haber al menos una puerta de acceso con una anchura de 1.20 metros. 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 ubicarán entre rectas y curvas al interior de la pista (Cerca del cárcamo interno) sin embargo, podrán desplazarse de acuerdo con la ubicación del competidor.

**Área de Circulación.** En el costado exterior de la pista de carreras se deberá construir un andén perimetral de 1.50 metros de ancho, el cual garantizará la circulación por el trazado de la pista incluso siguiendo las pendientes del peralte.

## Implementación

**'Photofinish'.** Este elemento se ubicará 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 metros 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 milímetros que garantiza la protección a los golpes sin que ello acarree un riesgo para el deportista. La protección será de 1,20 de altura, con un panel en la base de seguridad en neopreno de veinte 0.20 metros de altura entre 1.00 y 6.00 milímetros de ancho, no espaciado más de 2.00 centímetros desde el suelo o del bordillo (se recomienda a ras de piso) resistentes a los 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. Debe tener esquinas redondeadas y superficies continuas las juntas entre los paneles, deben ser construidas con perfiles doble T para evitar los bordes afilados.

## Implementación

El acabado final antes del recubrimiento de las pistas deberá ser asfalto con el fin de crear una superficie monolítica que permita una uniformidad en él. La capa de rodadura tendrá un acabado o 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.

DIAGRAMA 58 PLANTA TÉCNICA PATINAJE PISTA

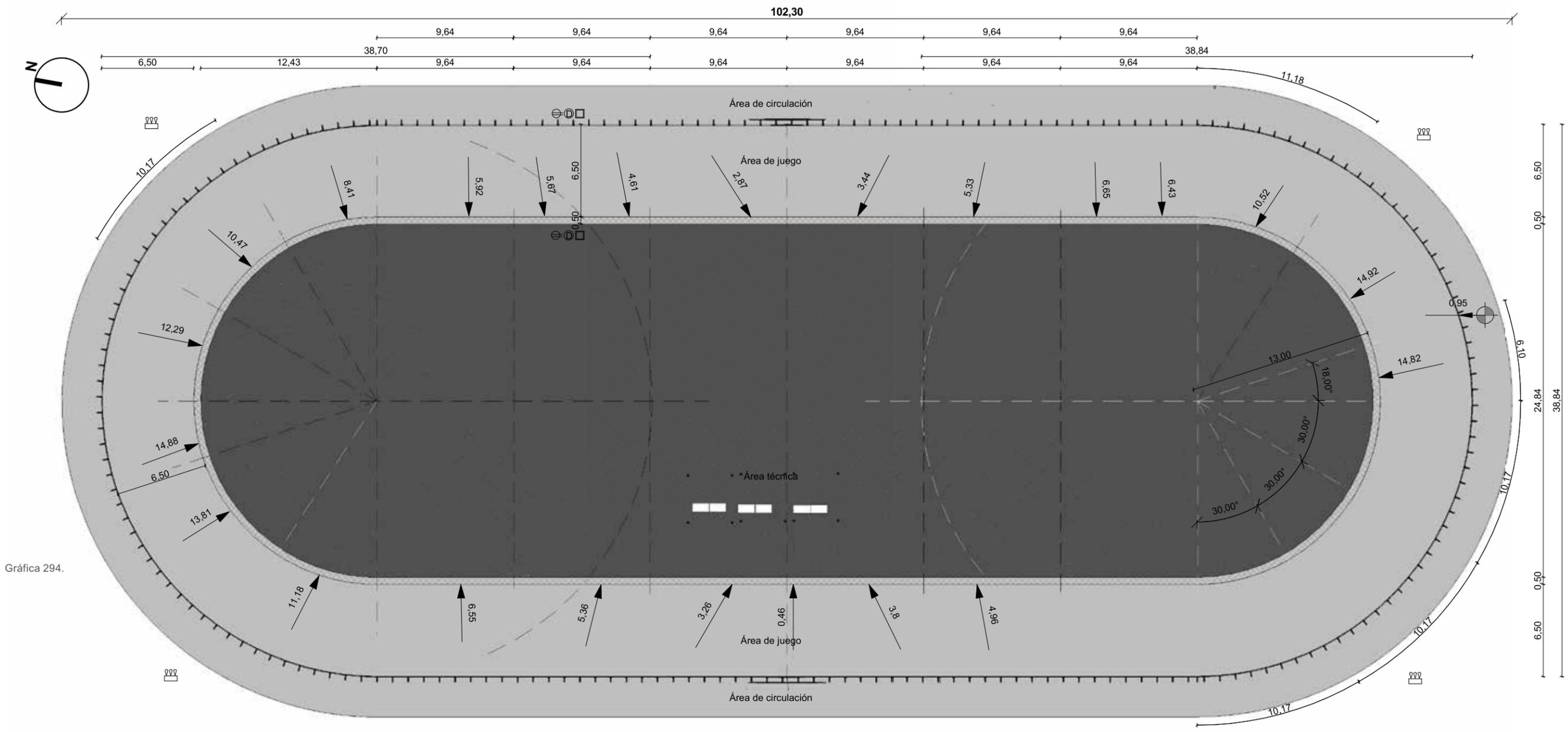
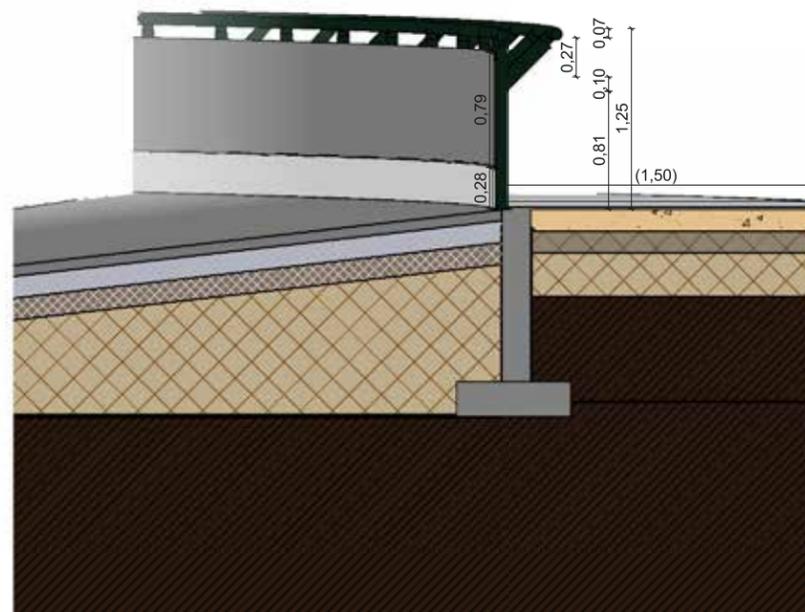




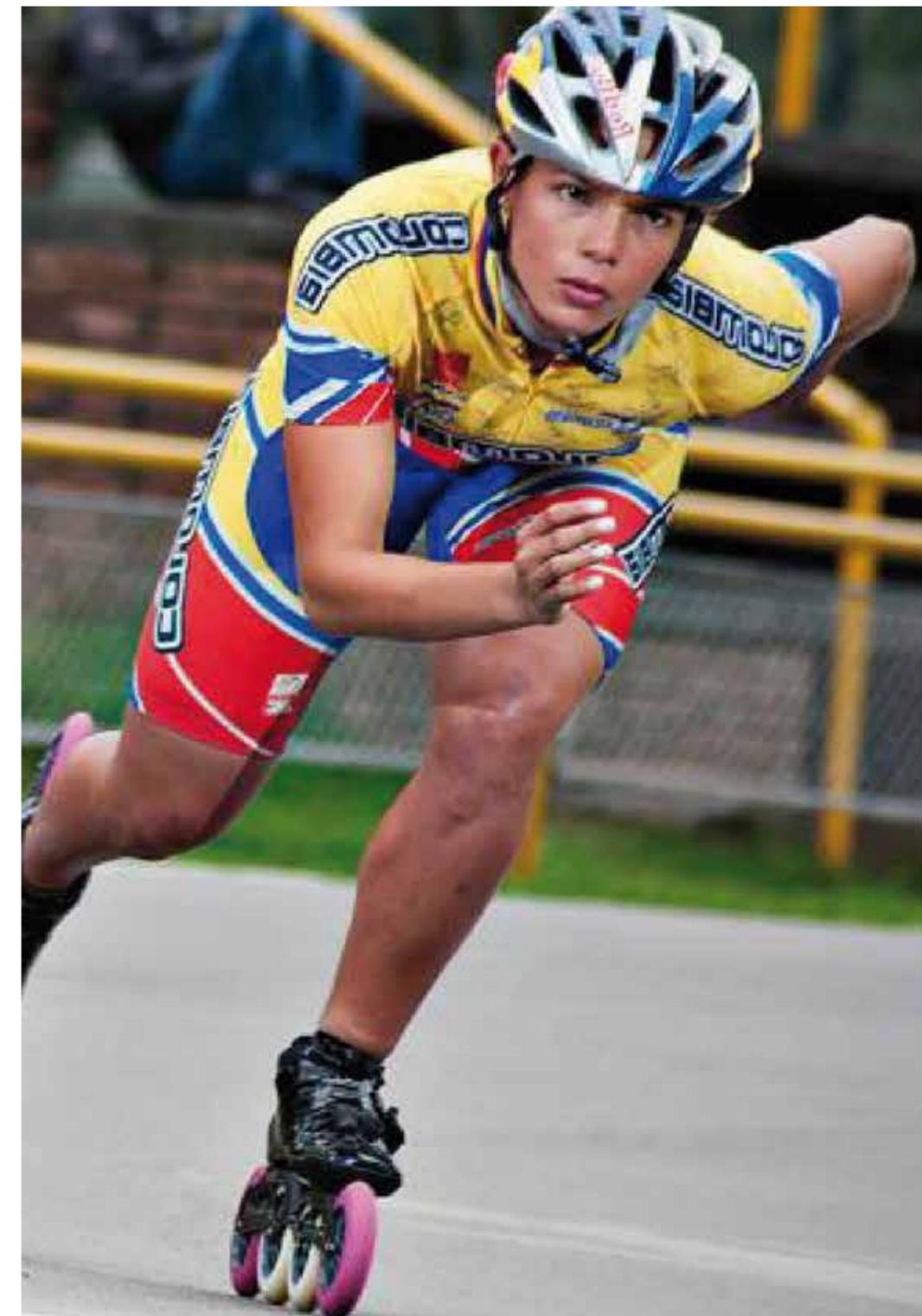
DIAGRAMA 59 ALZADO PATINAJE PISTA



DIAGRAMA 60 DETALLE PATINAJE PISTA



Escala 1:50



## Sistema de iluminación

Nivel de iluminancia recreativa: 150 luxes a 250 luxes Nivel de iluminancia competencia: 500 luxes a 600 luxes El número 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 esté diseñando. En este manual se hace referencia a equipos de iluminación tipo led de alta eficiencia.

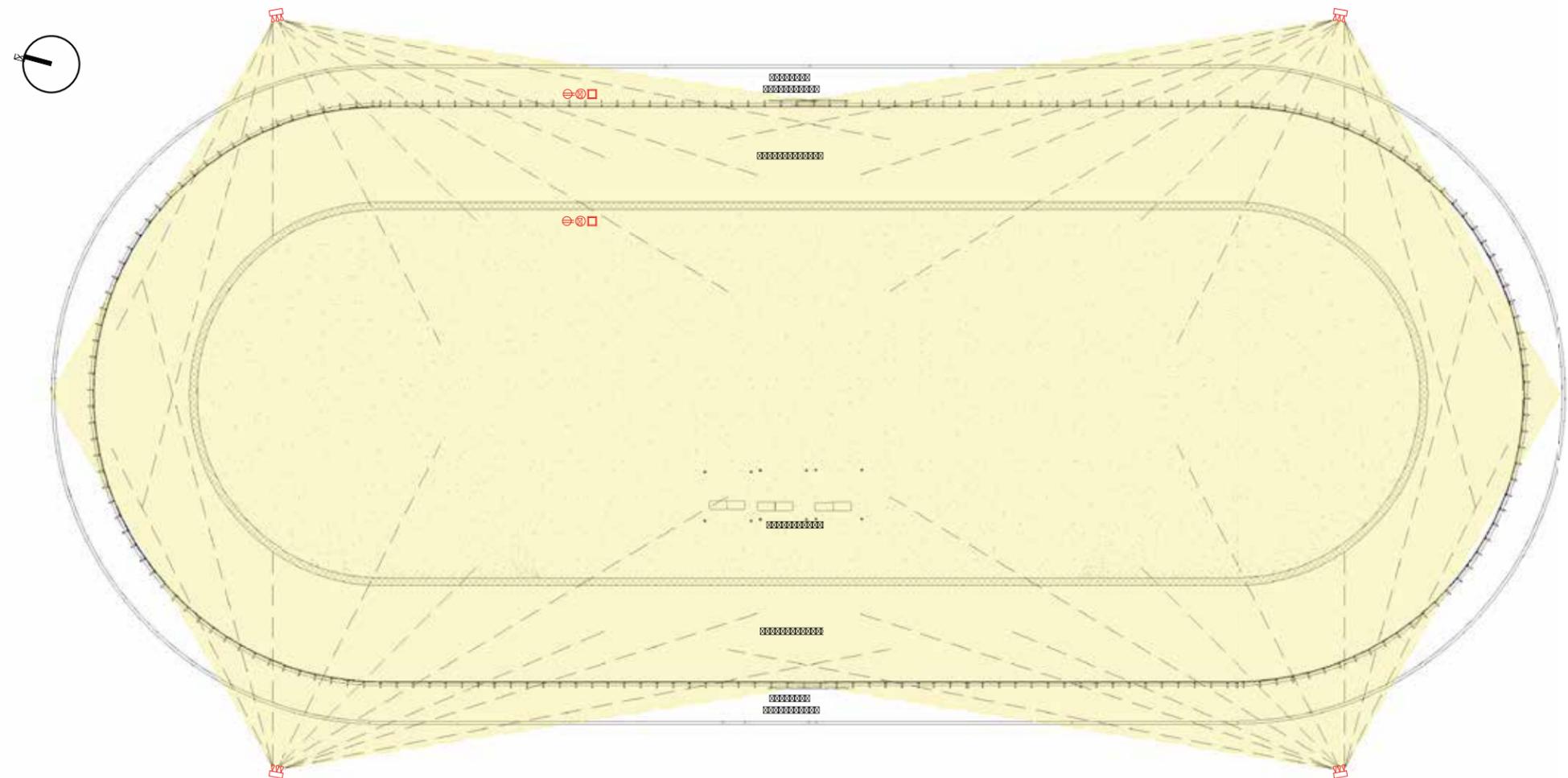
La altura de las torres de iluminación se calcula de acuerdo a la información presentada en las generalidades. Para alcanzar el nivel de iluminancia de competencia nacional se deben estimar aproximadamente 10 equipos de iluminación por cada torre. Se debe reforzar el nivel de iluminancia en el photo finish, buscando un nivel final de 1000 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.

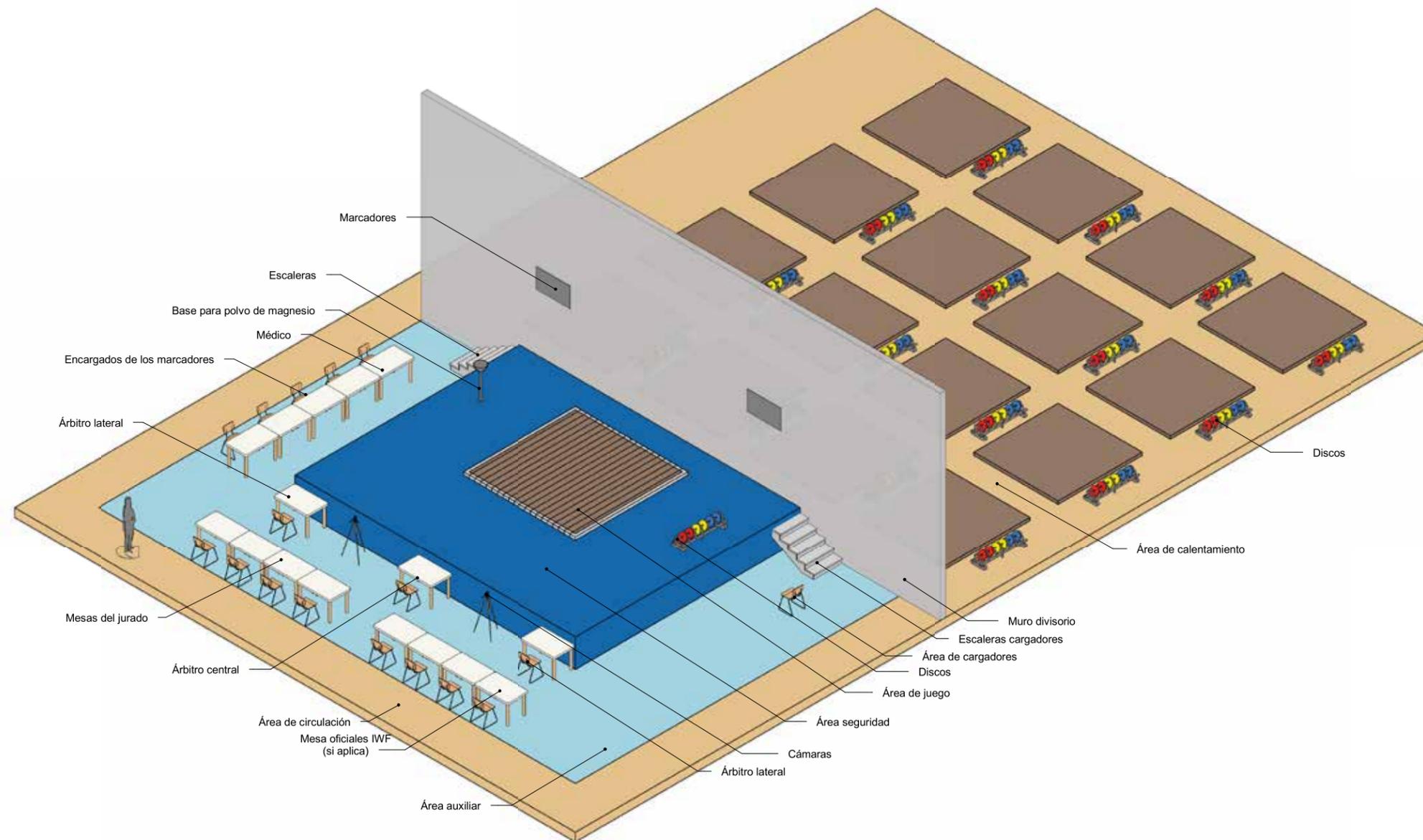
Las torres de iluminación deben especificarse con escalera y canasta en la parte superior. Los tableros de los conjuntos eléctricos proyectados para las torres de iluminación deben ser tipo intemperie (IP 65). Se contemplan salidas de tomacorrientes dobles para la energización de dispositivos en la mesa 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. 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

DIAGRAMA 61 ESQUEMA DE ILUMINACIÓN PATINAJE PISTA







# LEVANTAMIENTO DE PESAS

Deporte que consiste en el levantamiento de halteras o pesas; los participantes se dividen en diferentes categorías según su peso y vence aquel que consigue levantar mayor peso sumando los obtenidos en los dos movimientos realizados: el de arrancada y el de levantada y tierra.

La administración de las reglas está a cargo de la International Weightlifting Federation (IWF).

## ESCENARIO DEPORTIVO.

Salón deportivo con superficie en concreto, sistema contra impactos en la zona de competencia y graderías portátiles; o puede competir en coliseos múltiples.

## Zonificación del escenario

**Área de Juego.** Corresponde al área en donde se desarrollan las actividades o competencias propias de la disciplina determinada por una plataforma de forma cuadrada de 4,00 x 4,00 metros de no más de 0,10 metros de alto respecto al nivel de superficie de la tarima. Esta zona debe estar libre de obstáculos, esto incluye los discos, y totalmente plana. (Ver diagrama 63. Planta técnica levantamiento de pesas)

**Demarcación.** 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. (Ver diagrama 64. Área de juego)

**Área de Seguridad (Tarima).** Debe ser una estructura rectangular de 10,00 x 8,00 metros y 1,00 metro de alto. (Ver diagrama 64. Alzado levantamiento de pesas)

**Área auxiliar mesa oficiales, técnicos y administradores.** La ubicación de todas las mesas y sillas es consistente a través de todos los eventos de la IWF.

**Mesa de jurado.** El jurado está ubicado en un lugar donde la visión de la plataforma de competencia y la tarima sea clara y sin obstáculos. La mesa del jurado se ubicará a un máximo de 1.00 metro del centro de la plataforma, entre los árbitros central y de esquina del lado del punto de entrada de los atletas.

**Mesa para árbitros.** El árbitro central estará sentado a 3.00 metros medidos desde el frente de la plataforma de área de juego al borde frontal

del área de seguridad y en línea con el centro de la plataforma de competencia. El árbitro lateral debe estar sentado en la misma línea y paralelo con el árbitro central a 3.20 metros libres del árbitro central.

**Mesa para médicos.** Se le proveerá una mesa y silla al médico de turno, cerca del punto de entrada de los atletas a la tarima de competencia y al área de calentamiento de acuerdo.

**Mesa para los administradores de competencia.** Se proveerán mesas y sillas en la cantidad apropiada para los administradores de competencia y serán ubicadas a los lados de los puntos de entrada a la tarima de competencia.

**Cargadores y asistentes descontaminación.** Tienen un área designada con sillas al lado opuesto del punto de entrada de los atletas a la tarima.

**Mesa de los oficiales de IWF.** En campeonatos mundiales y en los Juegos Olímpicos se ubica una mesa con sillas para tres o cinco personas en un lugar simétrico con la mesa del jurado.

**Área de circulación.** Perimetral al área técnica deberá tener mínimo 1.50 metros de ancho y a través de esta conducir al área de calentamiento.

## Implementación

Toda competencia debe contar con los siguientes elementos:

- 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

## Superficie de competencia

**Área de juego.** Puede ser en madera sólida 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 3.00 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.

**Área de calentamiento.** Los atletas deben contar con un área de calentamiento localizada cerca de la plataforma de competencia. Deberá tener 16 plataformas de competencia las cuales pueden estar hechas de cualquier material de superficie con antideslizante. El área de calentamiento debe tener dimensiones de entre 2.50 x 2.50 metros y 3.00 x 3.00 metros y deben estar enumeradas comenzando con el 1. Se recomienda que el área de calentamiento se encuentre ubicada en el costado posterior del escenario

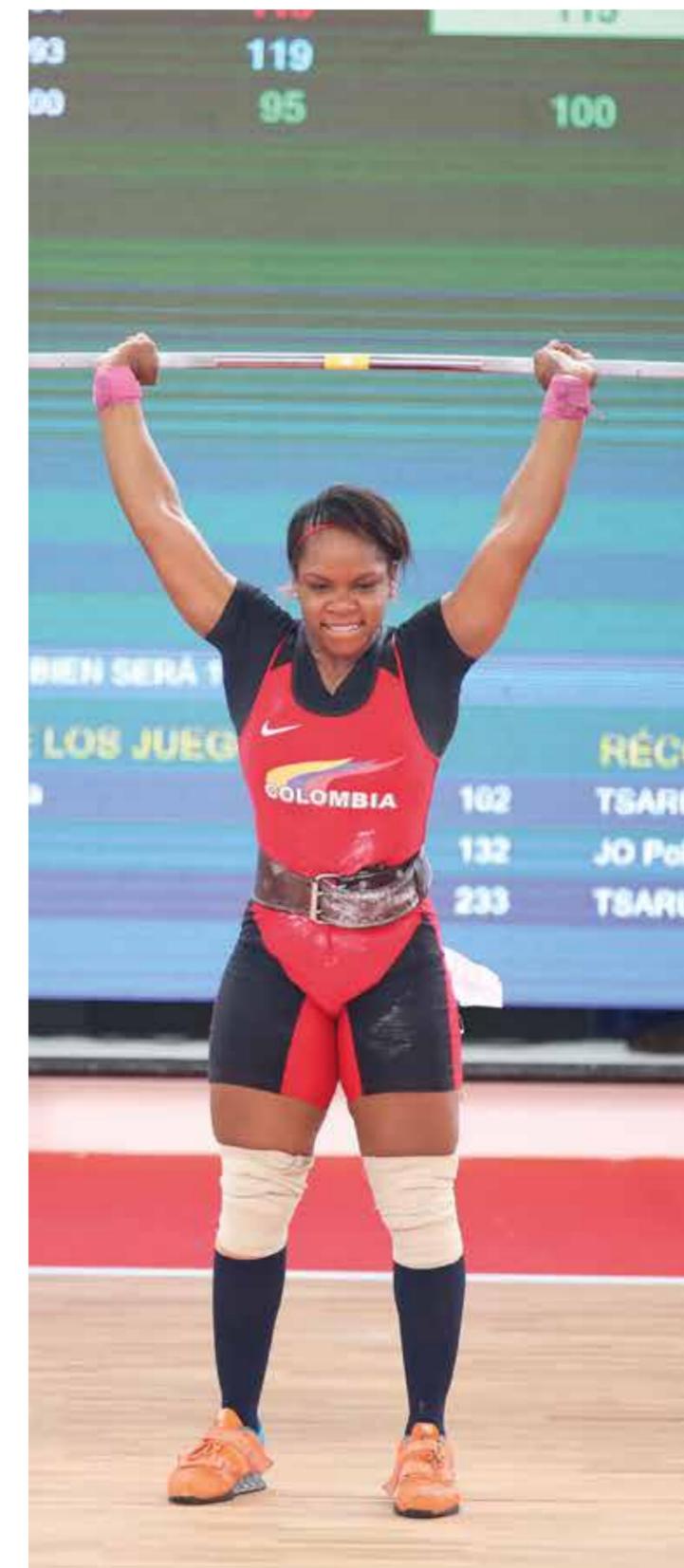


DIAGRAMA 63 ALZADO LEVANTAMIENTO DE PESAS

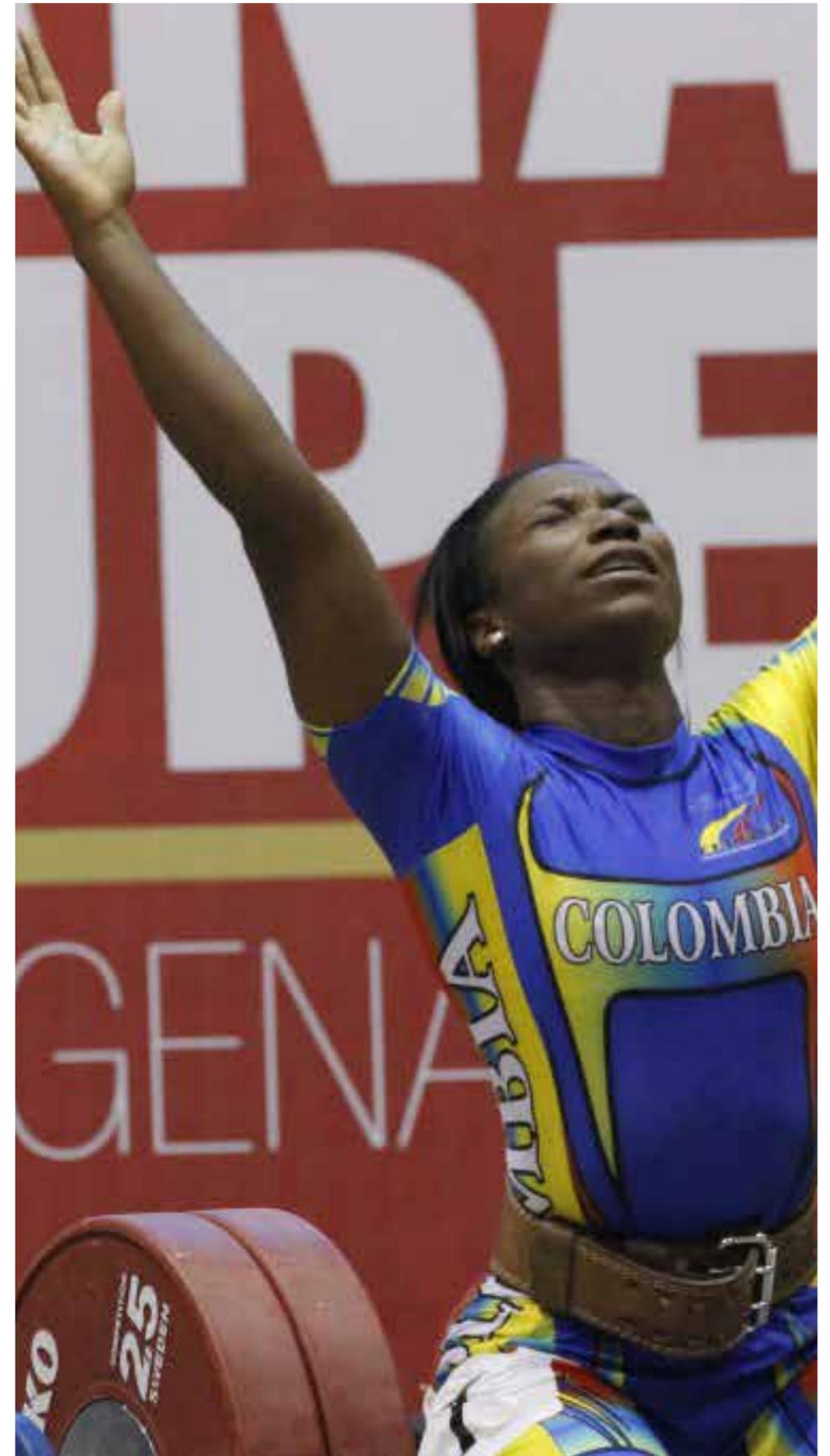
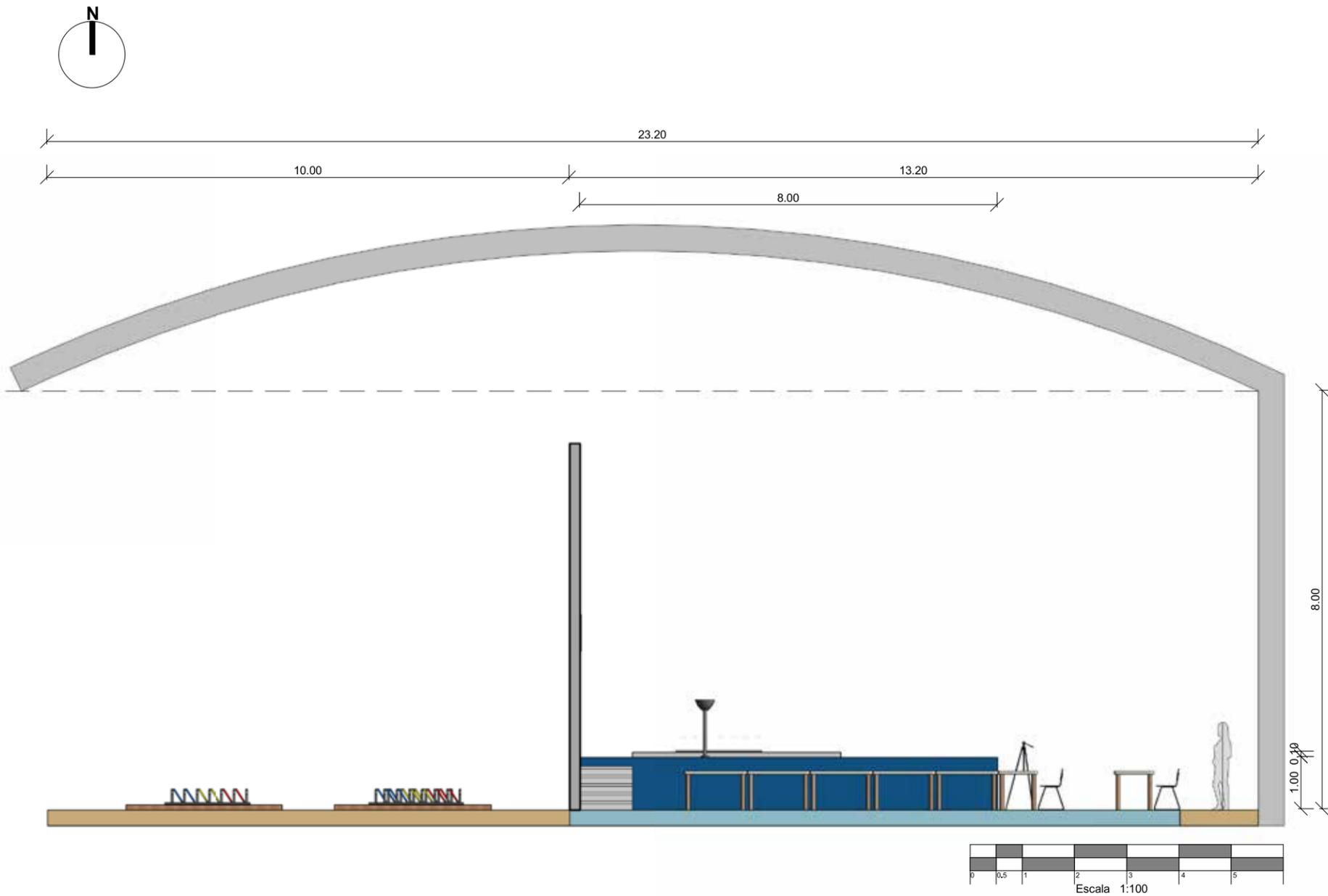


DIAGRAMA 64 PLANTA TÉCNICA LEVANTAMIENTO DE PESAS

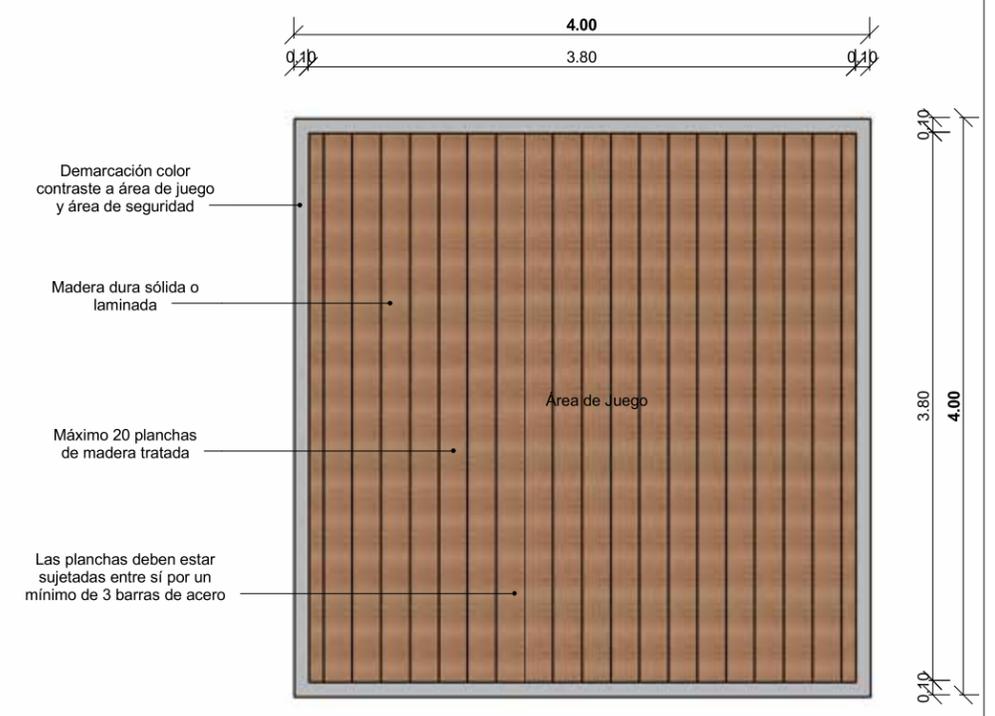
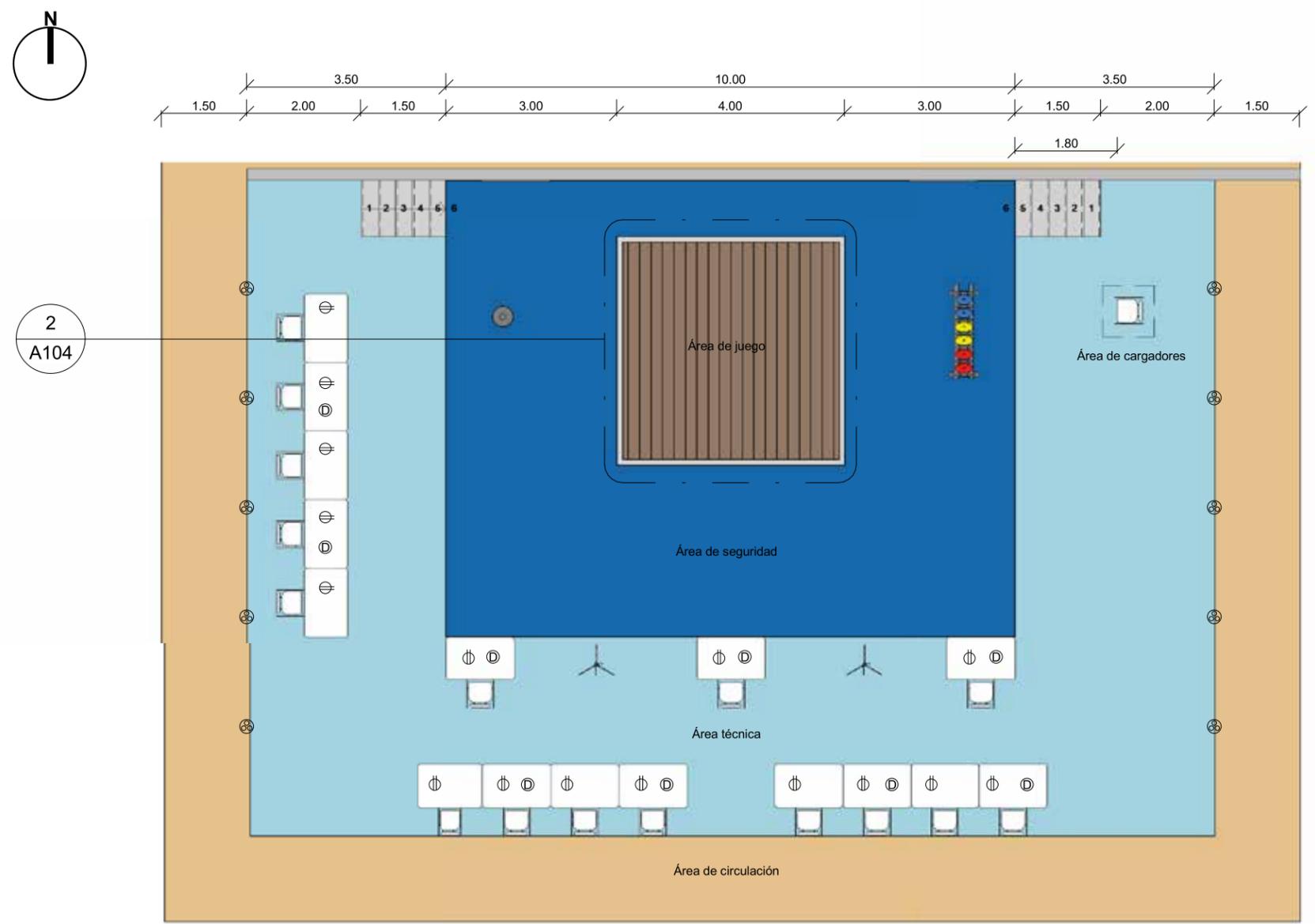
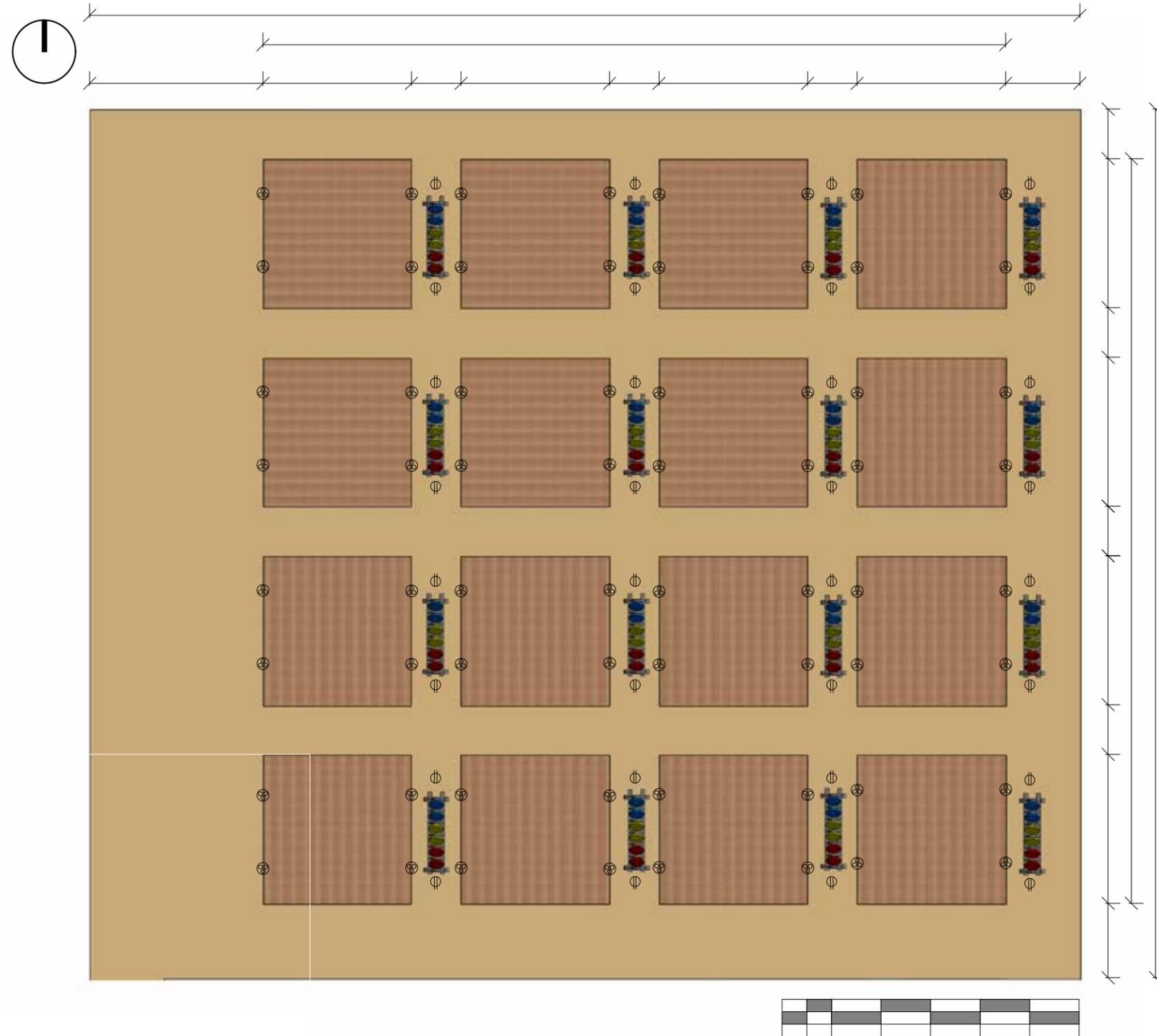


DIAGRAMA 65 DETALLE ÁREA DE JUEGO LEVANTAMIENTO DE PESAS



## Sistema de iluminación

DIAGRAMA 67 ILUMINACIÓN LEVANTAMIENTO DE PESAS 1

Se describen a continuación los estudios fotométricos para la zona de competencia de levantamiento de pesas. Nivel de iluminancia recreativa: 150 luxes a 250 luxes Nivel de iluminancia competencia: 500 luxes a 600 luxes.

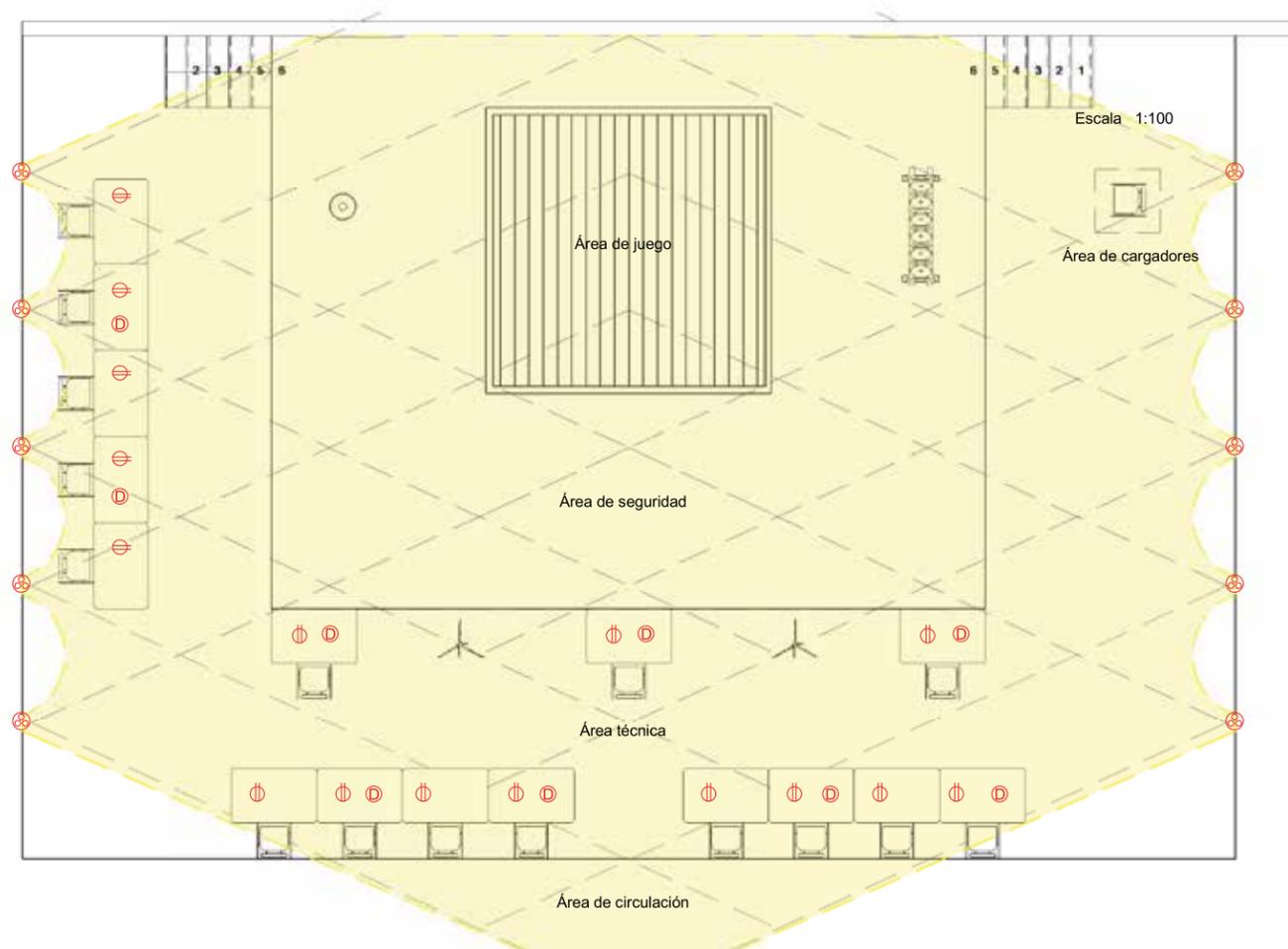
Los estudios fotométricos son representaciones gráficas de los haces de luz y la concentración del flujo luminoso. De acuerdo a las características técnicas de las luminarias proyectadas y de las condiciones propias del escenario que se esté diseñando tendrá variaciones.

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.

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.



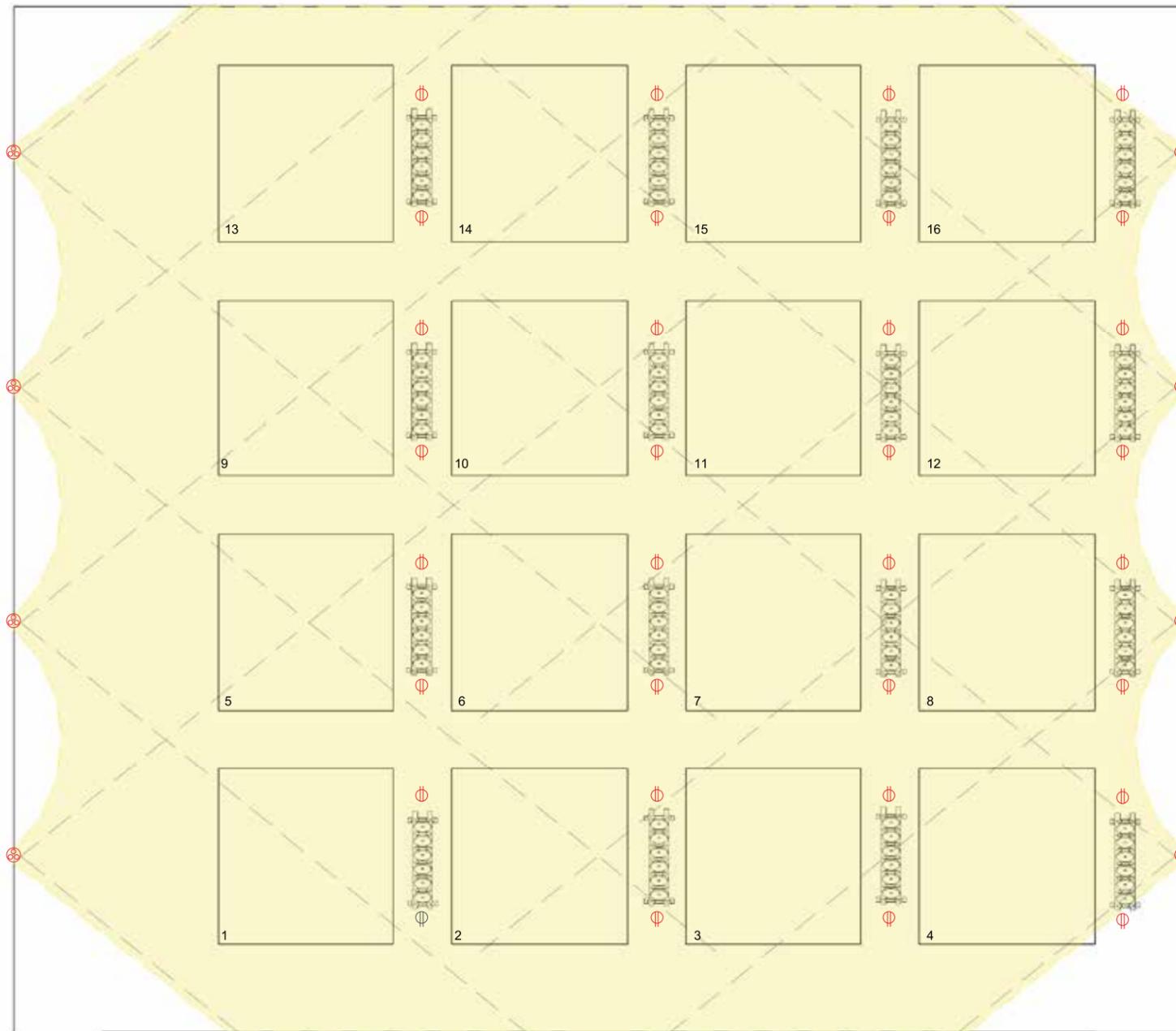
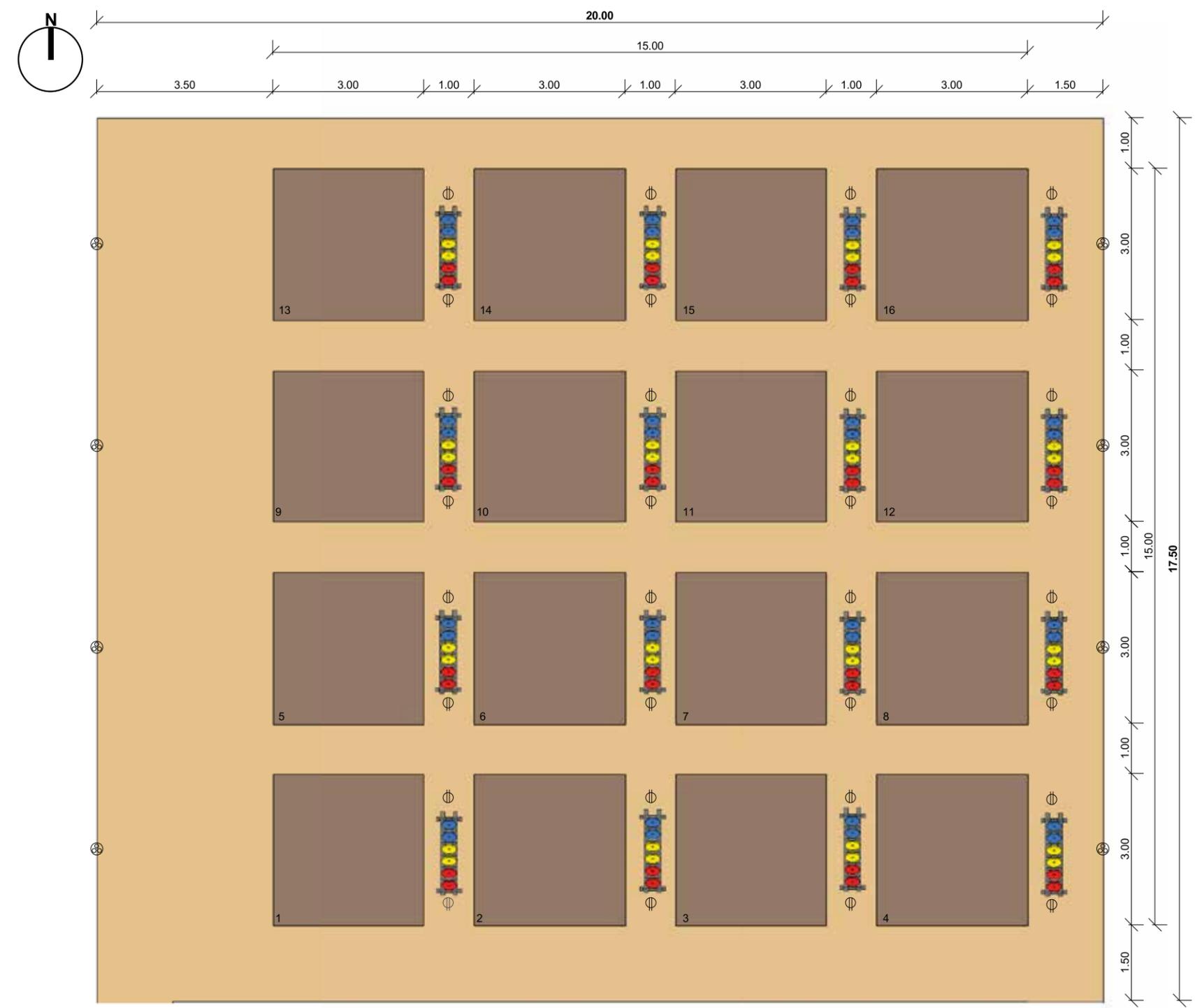


DIAGRAMA 70 ESQUEMA ILUMINACIÓN ÁREA DE CALENTAMIENTO LEVANTAMIENTO DE PESAS 2



RÉCORDS DEL MUNDO

Guk	PRK	154
Jun	CHN	183
Jun	CHN	333

RÉCORDS DE LOS JÓVENES

FIGUEROA Oscar	COL	137
MOSQUERA Francisco	COL	171
MOSQUERA Francisco	COL	301

RÉCORDS JUNIOR

SHI Zhiyong	CHN	1
YANG Fan	CHN	1
SHI Zhiyong	CHN	3



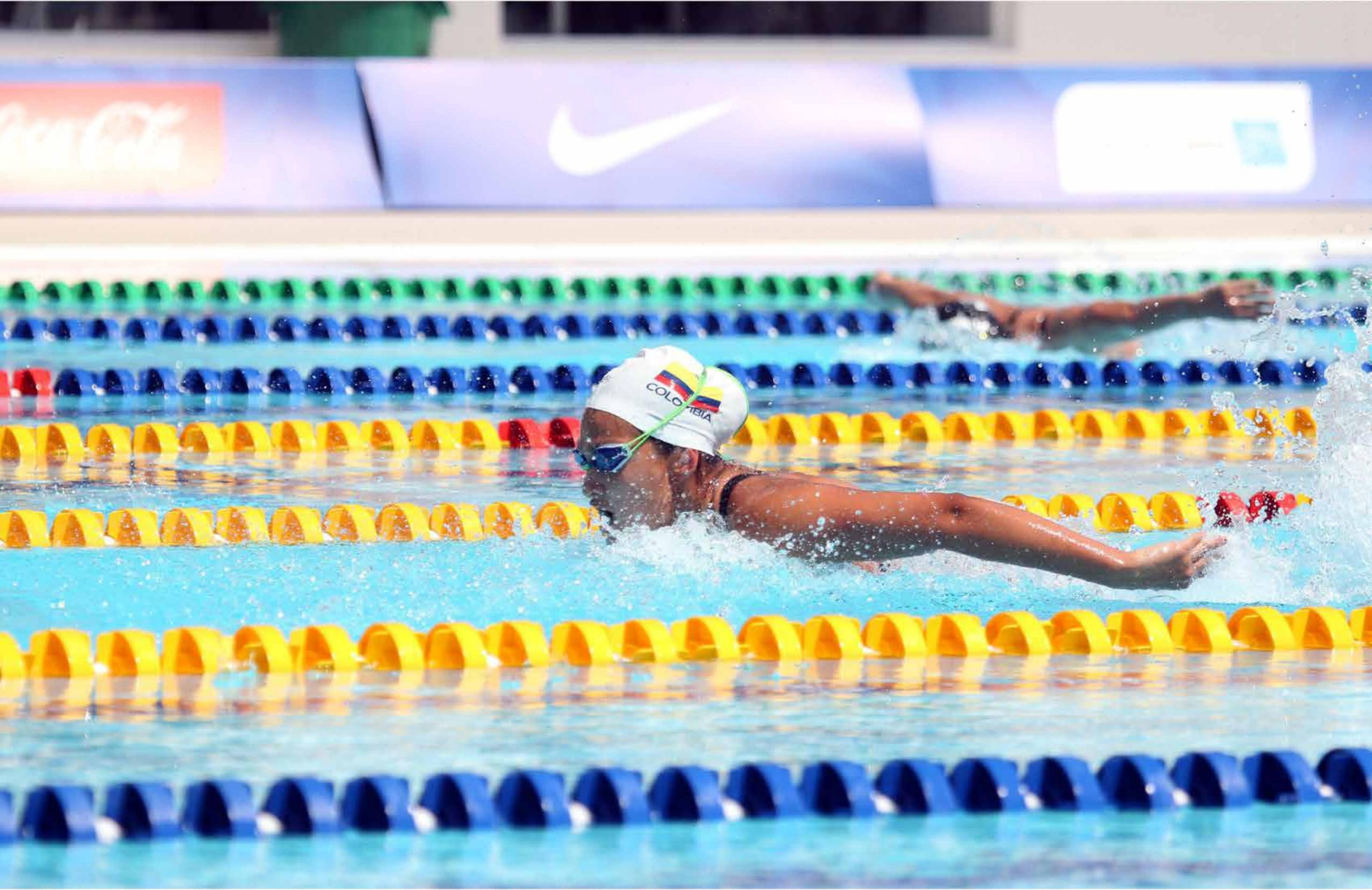
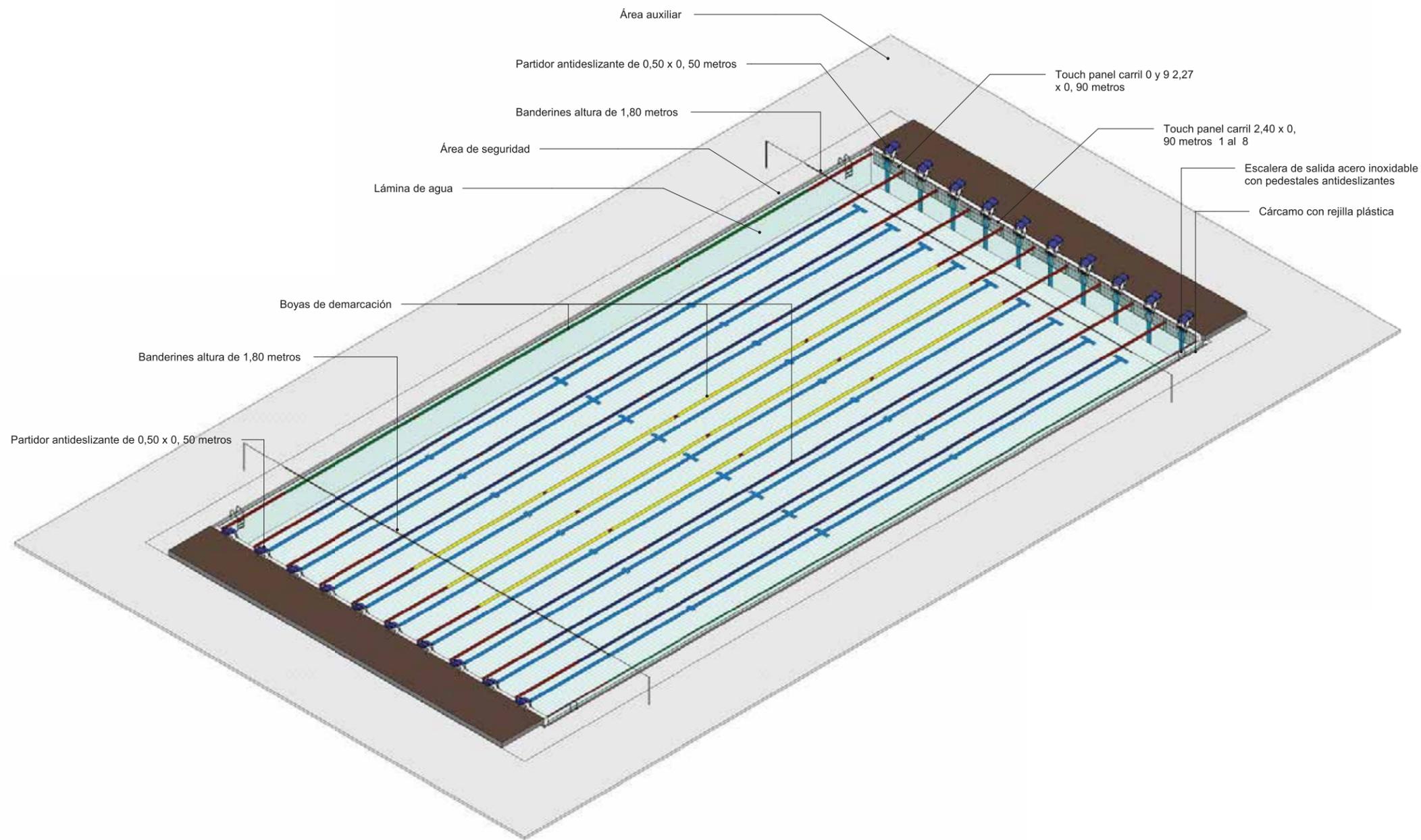


DIAGRAMA 71 ESQUEMA OPCIONAL DISTRIBUCIÓN PISCINAS



# NATACIÓN

La natación es el movimiento y el desplazamiento en el agua, mediante el uso de las extremidades corporales. Generalmente la natación se hace para recreación, deporte, ejercicio o supervivencia. La natación como actividad se registra desde los tiempos prehistóricos, datan imágenes desde la Edad de Piedra, hace 7000 años; como deporte olímpico, entro en la era moderna de las justas olímpicas.

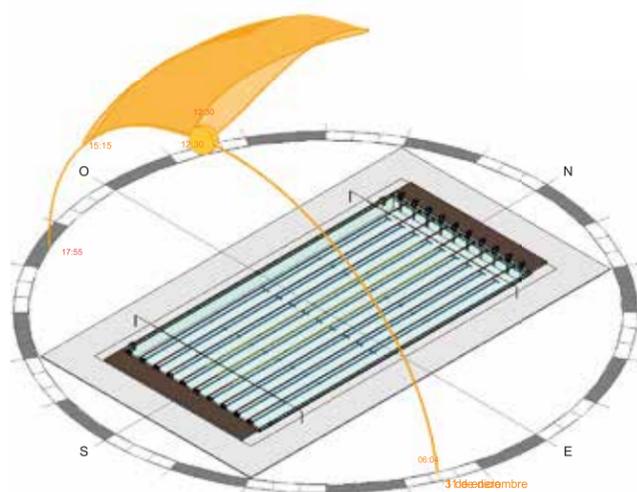
La administración de las reglas está a cargo de la Fédération Internationale de Natation (FINA).

## ESCENARIO DEPORTIVO.

Complejo acuático, unidad deportiva reuniendo todas las actividades de la natación y las cuales requieren de las instalaciones adecuadas para su práctica, dentro de los componentes básicos están el foso y la torre para clavados, la piscina de calentamiento o afloje y la piscina de carreras.

## Natación carreras

DIAGRAMA 72 ASOLEACIÓN PISCINA



**ORIENTACIÓN.** 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. Se acepta una desviación de 22° hacia el nororiente o noroccidente.

### Zonificación del escenario

**Área de juego piscina olímpica.** La longitud entre la cara interna de los muros o el acabado de estos debe ser de mínimo 50.02 metros o máximo 50.03 metros por 25,00 metros de ancho.

Cuando los paneles táctiles se utilizan en el extremo inicial o en el extremo giratorio, la piscina debe tener la longitud suficiente para asegurar la distancia requerida de 50.00 metros entre los dos paneles. (Ver diagrama 73. Planta técnica piscina olímpica)

**Área de juego de piscina semi - olímpica.** La longitud libre entre la cara interna de los muros o del acabado de los muros del vaso deberá ser de mínimo 25.02 metros o máximo de 25.03 metros, de tal manera que permita la instalación de los paneles táctiles, los cuales tienen un espesor de aproximadamente 1 centímetros.

El ancho libre mínimo será de 25.00 metros.

**Línea o carril.** El ancho de los carriles será de mínimo 2.00 metros y el recomendado para competencias, de un ancho de 2.50 centímetros, con dos espacios al menos de 0.20 metros aparte del primer y último carril. Dependiendo de la competencia, se habilitarán 8 o 10 carriles.

Cuando la piscina cuenta con 10 carriles, la numeración inicia con el cero, hasta el nueve, utilizando principalmente los carriles del 1 al 8 para las competencias, dejando los dos carriles exteriores como zona de disminución de la turbulencia.

Cada carril se separa con una cuerda con flotadores de diámetro mínimo de 0.10 metros y máximo de 0.15 metros.

El anclaje se instalará de tal manera que deberá permitir que los flotadores de cada línea queden sobre la superficie del agua, al momento de ser estirada la cuerda. (Ver diagrama detalle de carril).

**Demarcación del carril.** En cada carril, hacia el eje o centro de su espacio sobre cada uno de los muros de llegada se deberá hacer la señalización correspondiente teniendo en cuenta que las líneas de demarcación serán de un color que contraste el fondo del muro.

A partir del nivel de la lámina del agua hacia el fondo se tomará una medida de 0.30 metros y se trazará una línea horizontal de 0.50 metros de longitud. Perpendicular a esta línea y hacia el eje del carril, desde el borde superior del vaso, y hasta el fondo, esquina de unión entre el muro y el piso del vaso se trazará una línea también de 0.25 metros de ancho. (Ver diagrama 76. Detalles en corte y diagrama 75. Detalles en planta)

Sobre el plano del piso, en cada uno de los carriles, se trazará una línea en sentido transversal de 1.00 metros, cuyo borde más próximo al muro de llegada estará ubicado a 2.00 metros. Perpendicular a esta y a lo largo de todo el recorrido del carril se demarcará una línea de 0,25 metros de ancho.

En piscinas de 50 metros sobre las líneas del fondo y a 25.00 metros del muro se trazará una cruceta en cada una de las líneas de 1.00 metros, por 0.25 metros de ancho.

Sobre cada uno de los extremos de la línea y a 15.00 metros de la cara interna de cada muro de llegada se trazarán líneas perpendiculares de 50 centímetros de largo con un ancho de 25 centímetros. (Ver diagrama 78. Detalle demarcación carril)

**Profundidad.** La profundidad de la lámina de agua deberá ser como mínimo de 2.00 metros a lo largo de la piscina. (Ver diagrama 76. Detalles en corte)

**Área de seguridad.** Corresponde a una franja en la cual se posibilita la circulación de los usuarios alrededor del vaso (jueces, personal técnico, deportistas), para el control de la competencia y separar además la lámina de agua de otras zonas del escenario.

Las medidas se tomarán a partir del borde de la lámina de agua, siendo un ancho mínimo de 2.00 metros hacia los costados laterales y el lado opuesto de las plataformas de salida, y de 5.00 metros en el extremo de las plataformas de salida. Sin embargo, se recomienda un ancho de 3.50 metros alrededor del área de juego para competencias de alto rendimiento.

Nota: si la piscina de carreras y de clavados están en la misma área, la distancia mínima que las separa debe ser de un mínimo de 8.00 metros para entrenamientos y prácticas recreativas y para alto rendimiento la distancia será 10.00 metros.

**Área auxiliar.** Es la zona en donde se ubicarán los jueces, mesas oficiales, personal médico, entrenadores, competidores, fotógrafos de prensa y radio difusión. Estará ubicada alrededor del área de seguridad en los costados laterales tendrá un ancho de 3.00 metros, hacia el lado opuesto de las plataformas de salida tendrá un ancho de 2.00 metros.

**Área de circulación.** Se recomienda un ancho de 1.0 metro alrededor de la zona de competencia, con las condiciones mínimas necesarias para acceder al escenario.

### Implementación

**Corcheras o líneas flotantes.** 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 centímetros y máximo de 15 centímetros. Hacia los extremos de las cuerdas y a 5 metros de distancia hacia el centro del vaso, serán de color rojo.

Sólo podrá haber una línea entre cada carril. A los 15 metros desde cada pared final de la piscina los flotadores deberán tener colores diferentes a los circundantes (preferiblemente rojo).

En las piscinas de 50 metros se deberá marcar con un flotador de color diferente a los 25 metros. Los colores sugeridos son los siguientes: Dos verdes para las líneas 1 y 8, Cuatro azules para las líneas 2, 3, 6 y 7, Tres amarillas para las líneas 4 y 5

**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.

**Plataformas de inicio.** las plataformas de inicio deben ser firmes y no dar un efecto de salto (tipo trampolín). La altura de la plataforma sobre la superficie del agua deberá ser entre 50 y 75 centímetros. La superficie debe ser de al menos 50 centímetros cuadrados, fabricada en un material antideslizante. Se admitirá una pendiente de máximo 10 grados.

Los módulos de las plataformas irán con la demarcación de identificación del carril en sus cuatro lados, iniciando por el número cero el cual será ubicado a la derecha de los competidores en las plataformas.

**Placa de toque.** La medida mínima de los paneles será de 2,40 metros de largo x 0,90 metros de alto, con un espesor de 1.00 centímetro. Se deberá localizar de tal manera que a partir del nivel del agua sobresalga 30 centímetros y por debajo tenga 60 centímetros. Deberán llevar la línea de demarcación de cada carril. La superficie del panel será de color brillante. Su instalación será fija hacia el centro del carril, aunque sea portátil.

La sensibilidad de los paneles debe ser tal que no puedan ser activados por la turbulencia del agua, sino que se activará con un ligero toque manual. Los paneles deben ser sensibles en el borde superior, estarán a salvo de la posibilidad de choque eléctrico y no debe tener bordes filosos. (Ver diagrama78. Placa de toque)

**Indicadores de giro (banderines).** Las cuerdas con banderines se deberán localizar a una altura de 1.80 metros a partir de la superficie del agua, con estandartes colocados a 5 metros de cada pared de extremo del vaso.

**Cuerda de inicio falso.** Se puede suspender a través de la piscina a no menos de 1.2 metros por encima del nivel del agua a partir de estantes fijos colocados a 15.0 metros por delante del extremo inicial. Se adjuntará a los estantes mediante un mecanismo de liberación rápida. La cuerda debe cubrir eficazmente todas las pistas cuando se active.

**Equipo automático de arbitraje.** El equipo oficial automático y semiautomático registra el tiempo transcurrido de cada nadador y determina el lugar relativo en una carrera. La evaluación y el tiempo serán de 2 decimales. El equipo que se instala no debe interferir con los inicios, giros o la función del sistema de desbordamiento de los nadadores.

### Superficie de competencia

**Suministro de agua.** El agua utilizable en un vaso de natación procederá de la red general de suministro público, en caso de que su procedencia sea de ríos, lagos, manantiales, corrientes subterráneas, etc., es necesario realizar los estudios y análisis pertinentes para garantizar su calidad y obtener la autorización sanitaria para su utilización.

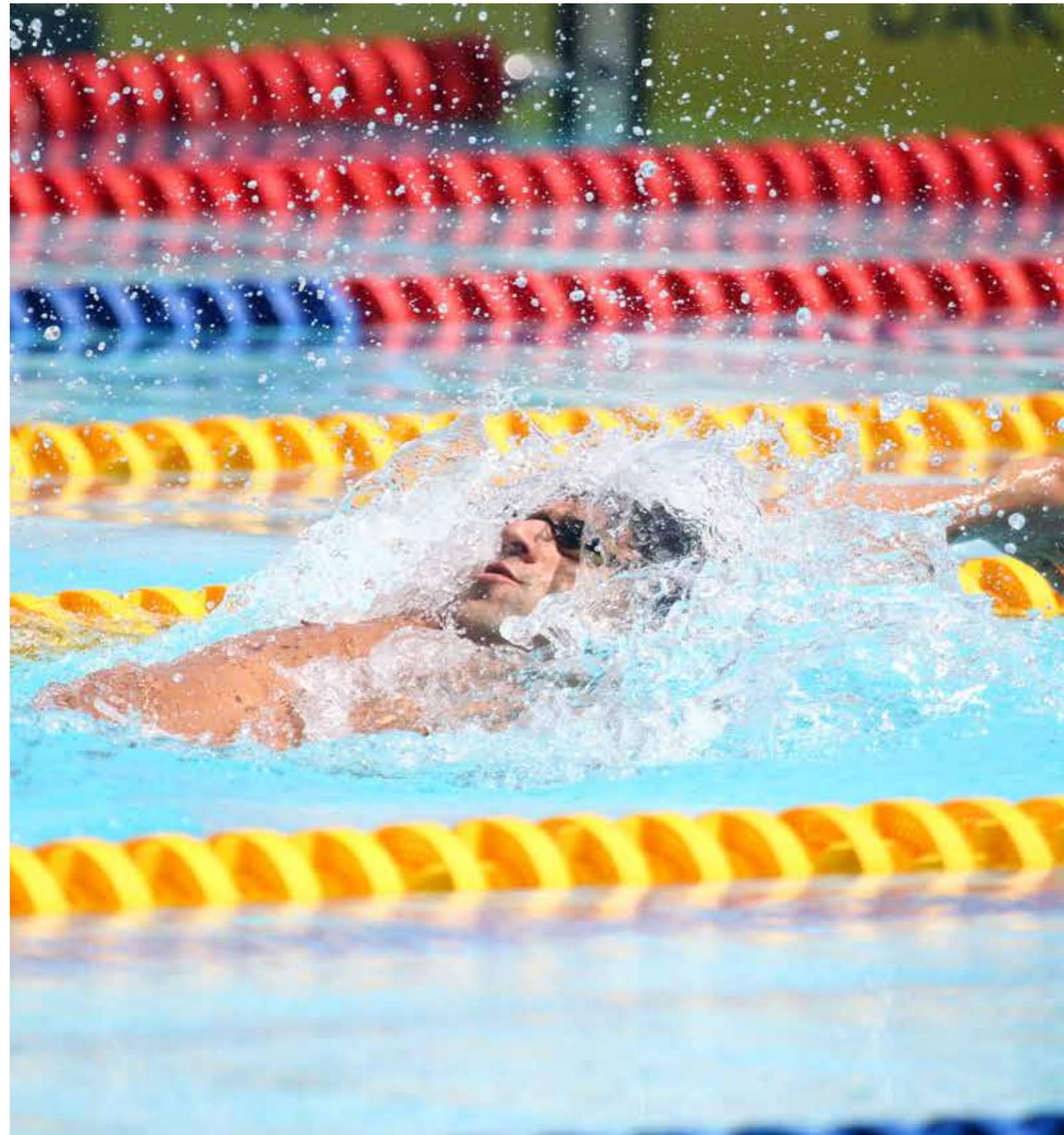
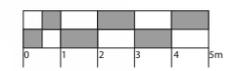
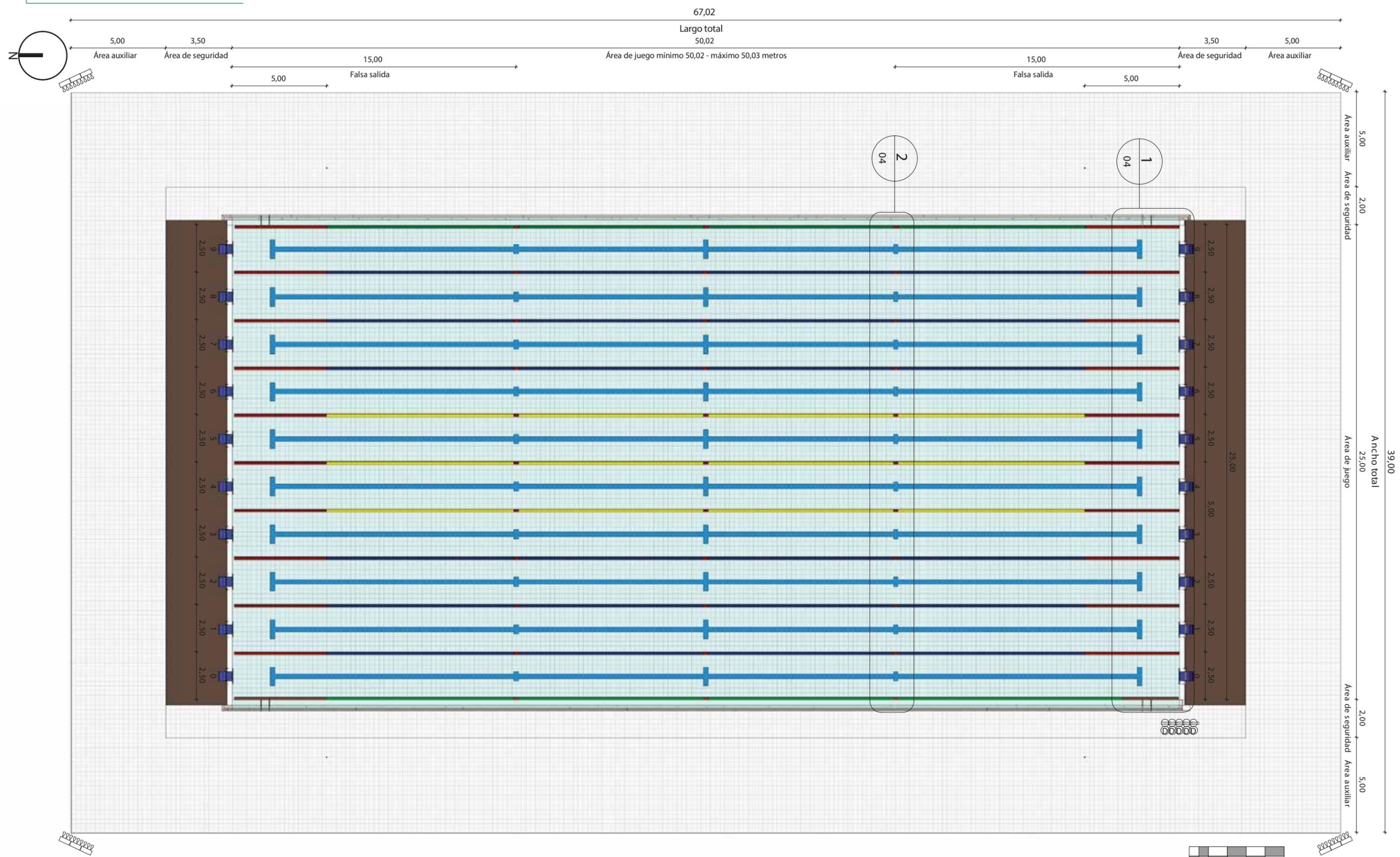




DIAGRAMA 73 PLANTA TÉCNICA PISCINA OLÍMPICA



Escala 1:200

DIAGRAMA 74 PLANTA TÉCNICA PISCINA SEMI - OLÍMPICA

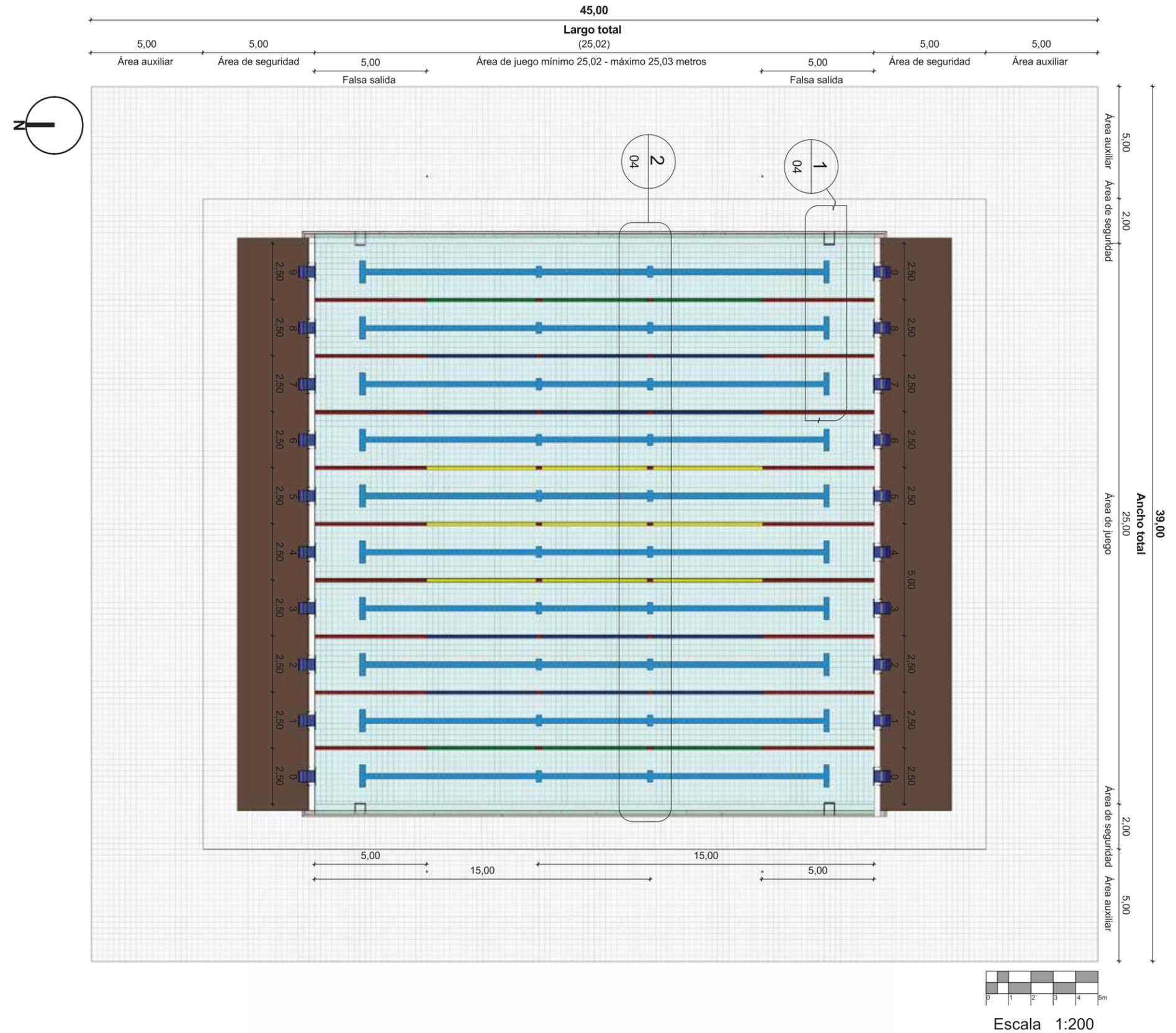


DIAGRAMA 75 DETALLES EN PLANTA

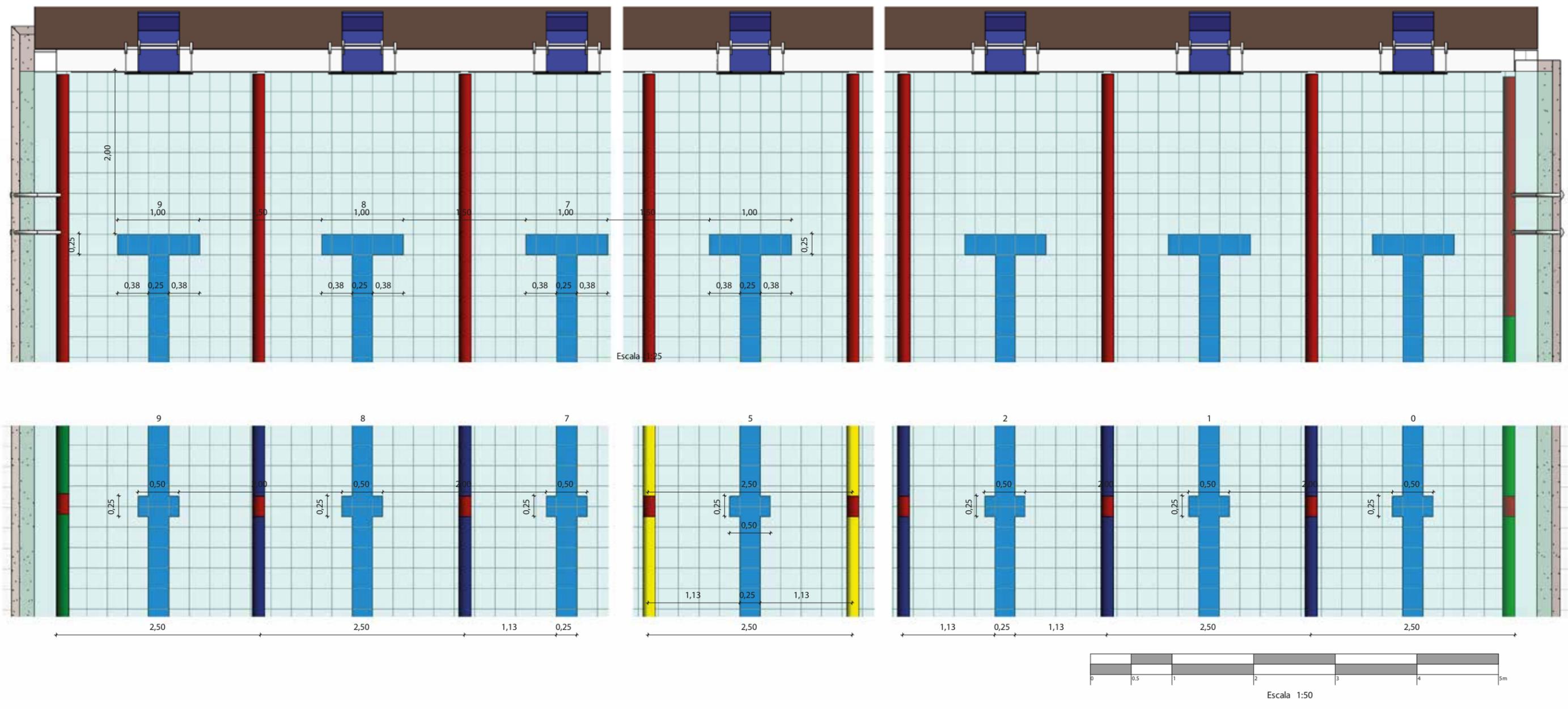


DIAGRAMA 76 DETALLES EN CORTE

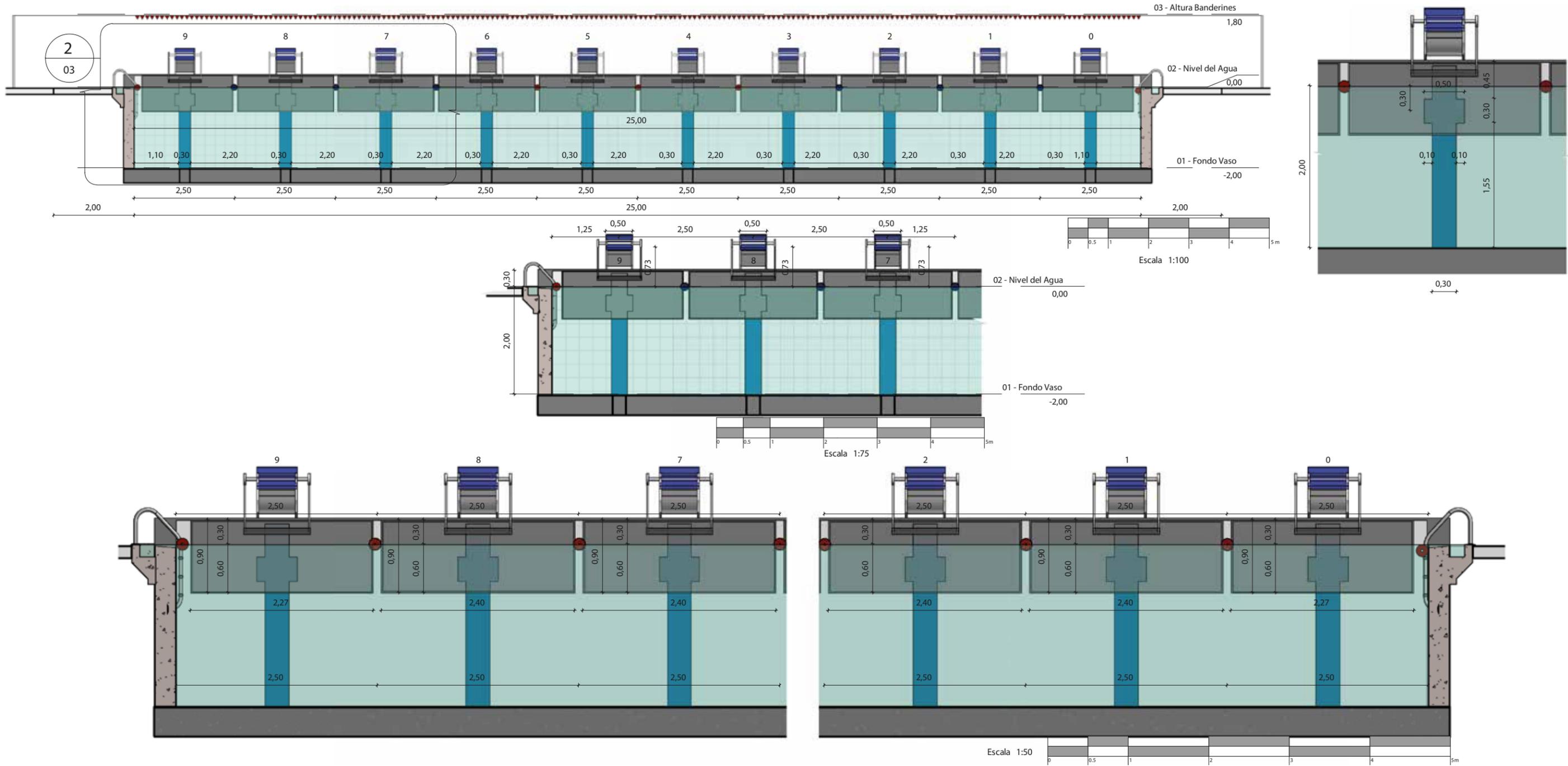


DIAGRAMA 77 PLATAFORMAS DE INICIO

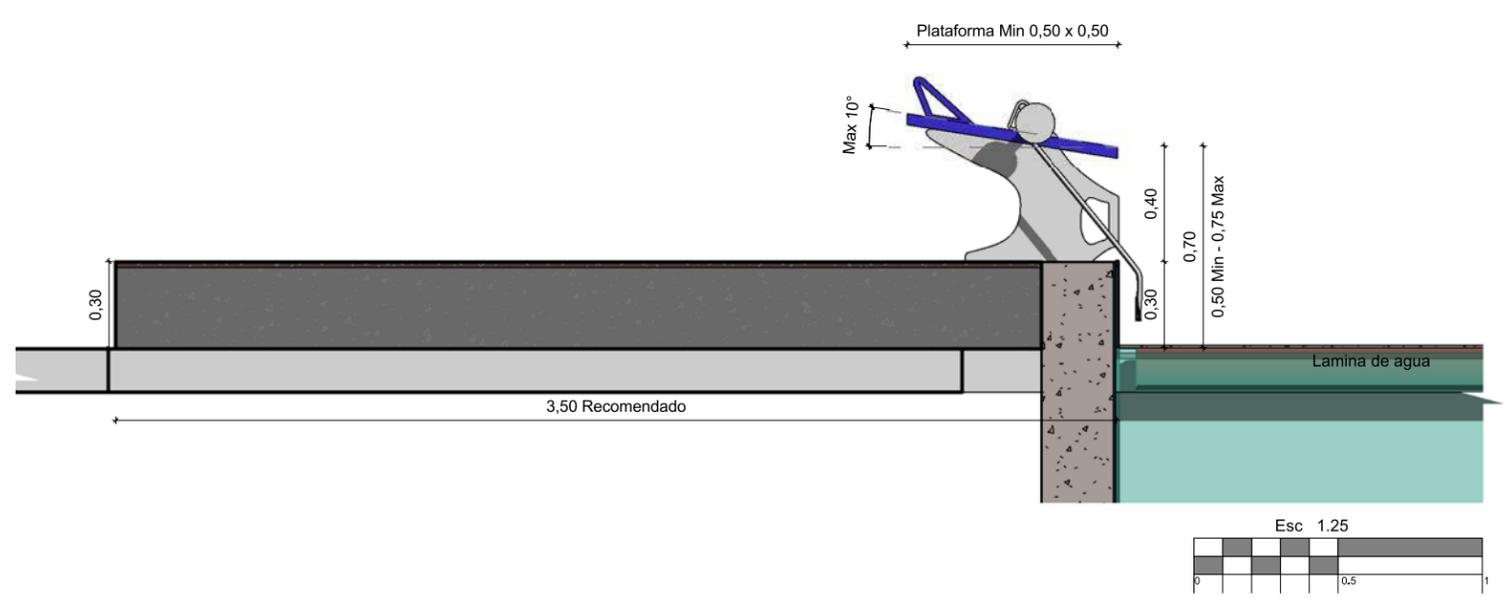
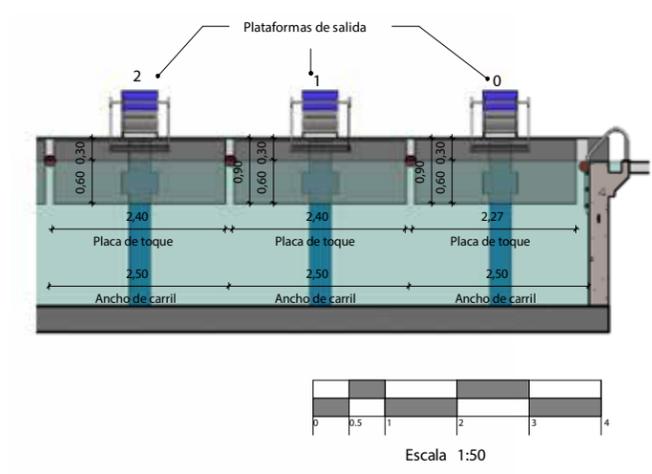


DIAGRAMA 78 PLACA DE TOQUE

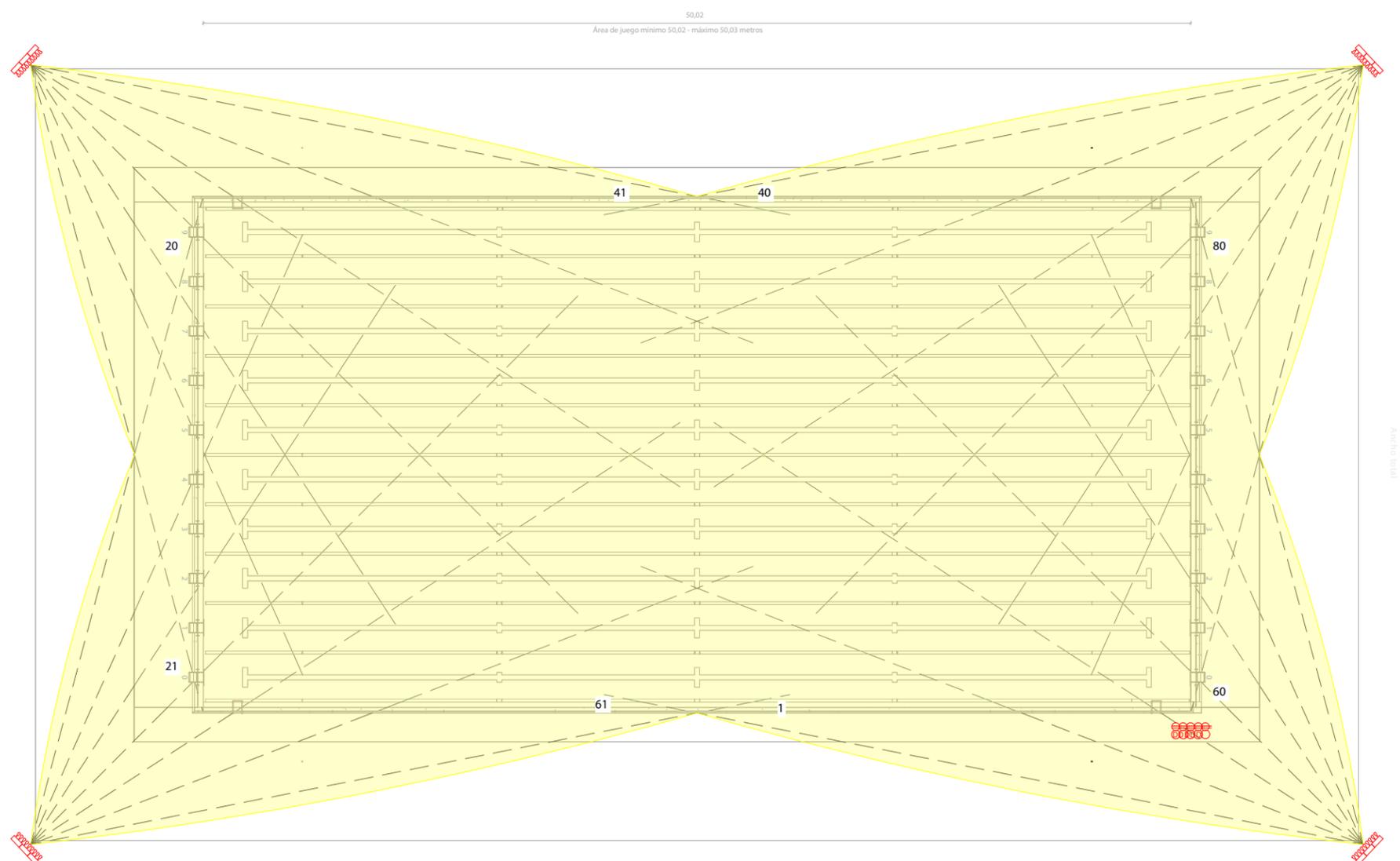


## Sistema de iluminación

La iluminación mínima para alto rendimiento a un nivel de 1 metro sobre la superficie del agua no debe ser inferior a 1500 luxes y para entrenamiento y prácticas recreativas 600 luxes. Las fuentes de iluminación natural y artificial deben estar provistas de controles para evitar el deslumbramiento.

Se deben contemplar las salidas para los paneles de toque en el borde interno de la piscina para las disciplinas de velocidad desarrolladas en la piscina olímpica. Se deben considerar las 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). 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. 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.

DIAGRAMA 79 ESQUEMA DE ILUMINACIÓN NATACIÓN CARRERAS







REPUBLICA  
DE COLOMBIA

5

4

3

DAKTRONICS

DAKTRONICS

DAKTRONICS

DAK

CUIDEPO



## Bibliografía

### ATLETISMO.

- WILSON, Denise, et al. IAAF Track and Field Facilities Manual Editorial Board. Monaco. Editions EGC. 2008. 308 p.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF ATHLETICS FEDERATIONS (IAAF). IAAF 440 metre standard track, marking plan. 2008.

### BMX

- UNIÓN CICLÍSTICA INTERNACIONAL (UCI), BMX TRACK GUIDE ,29 MARZO 2017, 65 p.
- GERMAN MEDINA ORDOÑEZ Técnico Selección Nacional de Bicicross , PROPUESTA CONSTRUCCIÓN PISTA DE BICICROSS, BOGOTA D.C., Febrero de 2012, 22 p
- SPORT ENGLAND, CYCLE SPORTS FACILITIES-DESIGN GUIDE, LONDON ABRIL 2003.68 p

### CICLISMO DE PISTA

- REAL FEDERACIÓN DE CICLISMO ESPAÑOLA (RFCE), UNIÓN CICLÍSTICA INTERNACIONAL (UCI), TÍTULO III - PRUEBAS DE PISTA (Versión a 5.03.18), 68 p.
- SPORT ENGLAND, CYCLE SPORTS FACILITIES-DESIGN GUIDE, London. 2003. 68 p

### LEVANTAMIENTO DE PESAS

- Reglamento técnico de halterofilia 2009-2012. 46 p.
- INTERNATIONAL WEIGHTLIFTING FEDERATION (IWF). Technical and competition rules & regulations. Budapest. Typonova. 2015. 217 p.

### NATACIÓN

- FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE NATATION (FINA). Facilities rules 2017. 2017. 42 p.



