| IDERMETA | INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META | Código: GES-FO-113 |
|---|---|---|
| | PROCESO DE GESTIÓN ESTRÁTEGICA | Vigencia: 31/01/2023 |
| | LISTA DE DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA MODIFICATORIA DE CONTRATOS | Versión: 02 |

Fecha: 14/03/2024
No. De CONTRATO: 106 de 2023

| Adición | X | Prorroga | X | +/- Cantidades | X |
|---|---|---|---|---|---|

Los siguientes documentos son requeridos para que el contratista pueda radicar la solicitud de modificación al contrato:

| DOCUMENTOS LEGALES DE LA ETAPA PREVIA | CUMPLE | | | FECHA DE EXPEDICIÓN |
|---|---|---|---|---|
| | SI | NO | N.A. | |
| Informe del contratista de la necesidad de adición del contrato (Memorias, APU, soportes de modificatoria). | X | | | |
| Informe del Interventor y/o Supervisor del contrato (debe incluir informe de ejecución del contrato en obra física y ejecución financiera, las razones que generan la adición y la justificación técnica, jurídica y financiera). | X | | | |
| Acta de solicitud de Adición | | X | | |
| Presupuesto Oficial (con soportes: si es adquisición de bienes o servicios se soporta con cotizaciones; si es obra civil se soporta con análisis de precios unitarios y Acta de Fijación de Precios) avalado por el interventor o supervisor. | X | | | |
| Certificación del Banco de Programas y Proyectos de la actualización del proyecto de inversión. (si es inversión) | | | | |
| Certificado de Inclusión en el Plan Anual de Adquisiciones | | | | |
| Solicitud de certificado de Disponibilidad Presupuestal | | | | |
| Certificado de Disponibilidad Presupuestal | | | | |
| Certificación técnica, jurídica y financiera por parte de la Interventoría | | | | |
| **DOCUMENTOS LEGALES DEL CONTRATISTA** | | **SI** | **NO** | **FECHA DE EXPEDICIÓN** |
| Propuesta económica del contratista | | | | |
| Minuta de Adición al Contrato | | | | |
| Registro Presupuestal | | | | |
| Actualización de Pólizas (cuando hayan sido exigibles en el contrato original) | | | | |
| Aprobación de Póliza | | | | |
| **REVISÓ:** | | | | |

# CONSORCIO INTERESCENARIOS

Villavicencio, 14 de Marzo del 2024

OF-C249 -2023-236

Señores
**INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACION DEL META- IDERMETA**
**Atn: DRA. MARTHA BIBIANA PAN MERCHAN**
JEFE OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN
planeacion@idermeta.gov.co
CARRERA 16 Nº24-03 BARRIO OLIMPICO
VILLAVICENCIO-META-COLOMBIA.

**REF:** CONTRATO DE INTERVENTORÍA No 249 DE 2023
"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META"

CONTRATO DE OBRA No 106 DE 2023
"CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META"

10 carpetas.

**ASUNTO:** Entrega correcciones a la solicitud de trámite de modificación, adición y prorroga del contrato de obra e interventoría celebrados para la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META" BPIN 2022005500094

1

Cordial saludo,

Una vez entregado el oficio No. OF-C249-2023-220 radicado el día 19 de Enero del 2024, en el cual se hizo entrega de la solicitud de trámite de modificación, adición y prórroga del contrato de obra e interventoría celebrados para la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META" BPIN 2022005500094, se realiza nuevamente entrega de dicha solicitud con los ajustes dados en la ficha no cumple, entregada por la entidad.

Agradezco la atención prestada.

Atentamente:

**HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES**
RL. CONSORCIO INTERESCENARIOS

Adjunto: 10 carpetas (2 cajas).

IDERMETA
NIT 8[illegible]
14 MAR 2024
Rad No. 0470
Hora 9:02 firma

# CONSORCIO INTERESCENARIOS

Villavicencio, 18 de Enero del 2024

**OF-C249 -2023-220**

Señores
**INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACION DEL META- IDERMETA**
**Atn: DRA. MARTHA BIBIANA PAN MERCHAN**
JEFE OFICINA ASESORA DE PLANEACION
planeacion@idermeta.gov.co
CARRERA 16 Nº24-03 BARRIO OLIMPICO
VILLAVICENCIO-META-COLOMBIA.

IDERMETA
NIT 822002510
19 ENE 2024
Rad No 0080
Hora 133 firma

**REF:** CONTRATO DE INTERVENTORÍA No 249 DE 2023
"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META"

CONTRATO DE OBRA No 106 DE 2023
"CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, DEPARTAMENTO DEL META"

1

**ASUNTO**: Solicitud tramite de modificación, adición y prorroga de los contratos de obra e interventoría celebrados para la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE PATINAJE EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO META. Bpin: 2022005500022

Cordial saludo,

Como interventor del contrato de obra No. 106 de 2023, que materializa la ejecución del proyecto mencionado en la referencia, presento al Instituto de Deporte y Recreación del Meta (IDERMETA) una solicitud de modificación, adición y prórroga del contrato de obra e interventoría.

La documentación adjunta ha sido corregida conforme a las observaciones proporcionadas por la entidad. Este proceso incluyó evaluación y revisión por parte de la interventoría, abordando diversas causas constructivas, técnicas, deportivas y legales, así como las necesidades de los usuarios finales en distintas disciplinas. La propuesta contempla plazos prudenciales de ejecución y es financieramente viable según los términos contractuales. Dada la amplitud de la propuesta, se requiere el aval de la entidad y su compromiso para realizar ajustes en planeación.

- Se adjunta documentación según el formato GES FO -113
- Se anexan 6 carpetas

Agradezco la atención prestada.

Atentamente:

**HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES**
RL. CONSORCIO INTERESCENARIOS-



Carrera 2A No. 30-56 Barrio La Coralina Villavicencio-Meta Tel: 608 663 83 78
Correo electrónico: interescenariosc@gmail.com

**INFORME DE MODIFICACIÓN No. 01**
**Fecha de Presentación: 23/04/2024**



**OBJETO DEL CONTRATO:**
**"CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META"**

**OBJETO DEL PROYECTO:**
**CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META**

**CONTRATO DE OBRA No. 106 DE 2023**

**CONTRATISTA**
**CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLÍMPICA 2023**
**R.L JHON HENRY ORTIZ GARCIA**

**INTERVENTOR.**
**CONSORCIO INTERESCENARIOS**
**R.L HECTOR ARMANDO GOMEZ JAIMES**



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## Contenido


1.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 3
1.1 GENERALIDADES DEL CONTRATO Y PROYECTO ..... 3
1.2 MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO ..... 5
2.0 INFORME TÉCNICO ..... 6
2.1 CONTROL PROGRAMACIÓN Y AVANCE DE OBRA ..... 6
2.3 PROBLEMAS PRESENTADOS Y MECANISMOS DE SOLUCIÓN PROPUESTOS ..... 7
2.3.1 RAZONES TÉCNICAS. ..... 7
2.3.2 RAZONES FINACIERAS. ..... 19
2.3.3 RAZONES JURIDICAS. ..... 20
2.4 ACTIVIDADES MODIFICADAS E ITEMS NO PREVISTOS ..... 21
2.4.1 ACTIVIDADES DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES ..... 22
2.4.2 ITEMS NO PREVISTOS ..... 45
3.0 VALORES DE ADICIÓN DEL CONTRATO ..... 89
4.0 SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ..... 90
5.0 INFORME ADMINISTRATIVO ..... 94
5.1 GESTIÓN SOCIAL ..... 94
6.0 INFORME GESTIÓN CONTRACTUAL Y JURÍDICA DEL PROYECTO ..... 94
6.1 GARANTÍAS ..... 94
7.0 INFORME FINANCIERO ..... 95
7.1 PAGOS REALIZADOS ..... 95
8.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES ..... 97
9.0 ANEXOS ..... 98





*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

# 1.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el Municipio de Villavicencio se evidencia un déficit, principalmente cualitativo, en los escenarios deportivos que hacen parte del inventario oficial al servicio de los habitantes de la ciudad y el departamento, esto debido a que las intervenciones adelantadas se han propuesto aportar a la infraestructura existente mediante obras de adecuación, mantenimiento y remodelación, esencialmente para la atención de los semilleros deportivos, por lo que se promueven principalmente las actividades recreativas.

Esto resulta en que los espacios de los que hoy disponen los deportistas, son de tipo recreo deportivo, los cuales se caracterizan por ser espacios de menor escala, destinados a la práctica recreativa de uno o varios deportes, que no están sujetos a cumplir con las medidas reglamentarias o características mínimas en las zonas de práctica deportiva, además del deterioro ocasionado con el paso del tiempo.

Actualmente, la pista de atletismo existente se localiza dentro del Estadio, situado en la Villa Olímpica del municipio de Villavicencio. Sin embargo, debido a que el estadio se encuentra en proceso de construcción y mejora de su infraestructura, la pista ha sufrido daños significativos y se encuentra en un estado avanzado de deterioro. Es importante destacar que la intervención en la cancha de fútbol del estadio experimentó cambios que resultaron en la interrupción de la continuidad de la pista. Por lo tanto, se hace necesario intervenir y reconstruir la pista de manera adecuada, cumpliendo los estándares internacionales para pistas de competencia.

## 1.1 GENERALIDADES DEL CONTRATO Y PROYECTO

| INFORMACIÓN BASICA | |
|---|---|
| OBJETO CONTRATO: | CONSTRUCCIÓN ESCENARIOS DEPORTIVOS MULTIPROPÓSITO, PISTA DE PATINAJE Y PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO DEPARTAMENTO DEL META |
| VALOR DEL CONTRATO: | $ 50.871.940.842 |
| OBJEwTO PROYECTO: | CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META. |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | |
|---|---|
| VALOR DEL PROYECTO: | $ 11.180.900.071.54 BPIN 2022005500094 |
| VALOR ADICIONAL: | $ 0 |
| VALOR DEL CONTRATO OBRA ATLETISMO: | $ 10.220.557.418 |
| VALOR ACTUALIZADO: | $ 10.220.557.418 |
| CONTRATISTA: | CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023 |
| CORREO ELECTRONICO: | escenariosdeportivos2023@gmail.com |
| CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° | 249 de 2023 |
| INTERVENTORÍA: | CONSORCIO INTERESCENARIOS |
| CORREO ELECTRONICO: | interescensariosc@gmail.com |

| TIEMPO DE EJECUCIÓN ACTUAL DEL PROYECTO | |
|---|---|
| **FECHA DE INICIACIÓN:** | 10 de mayo de 2023 |
| **PRORROGA:** | N/A |
| **SUSPENSIÓN 01:** | 28 de diciembre de 2023 |
| **TIEMPO:** | 2 meses |
| **SUSPENSIÓN 02:** | 27 de febrero de 2023 |
| **TIEMPO:** | 2 meses |
| **REINICIO:** | 28 de abril de 2024 |
| **FECHA DE TERMINACIÓN** | 09 de septiembre de 2024 |

| TIEMPO TRANSCURRIDO ACTUAL DEL PROYECTO | | | |
|---|---|---|---|
| **FECHA DE CORTE:** | 27/12/2023 | | |
| **TIEMPO EJECUTADO:** | SIETE (07) MESES DIECISEIS (16) DIAS | | |
| **TIEMPO FALTANTE** | | | |
| **MESES:** | CUATRO (04) | **DIAS** | CATORCE (14) |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO PISTA DE ATLETISMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **MUNICIPIO:** | VILLAVICENCIO | **VEREDA:** | N/A |
| **CORREGIMIENTO:** | N/A | **BARRIO:** | OLIMPICO |
| **COMUNA:** | 05 | | |
| **COORDENADAS:** | 4°8´24"N 73°37´13"W | | |

## 1.2 MAPA DE LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

El proyecto está ubicado en la ciudad de Villavicencio, barrio Olímpico, limita con una vía principal; la Carrera 19, y a su vez, limita con la carrera 16 y 18, calle 25. Cercano a parques principales, y centros de comercio.

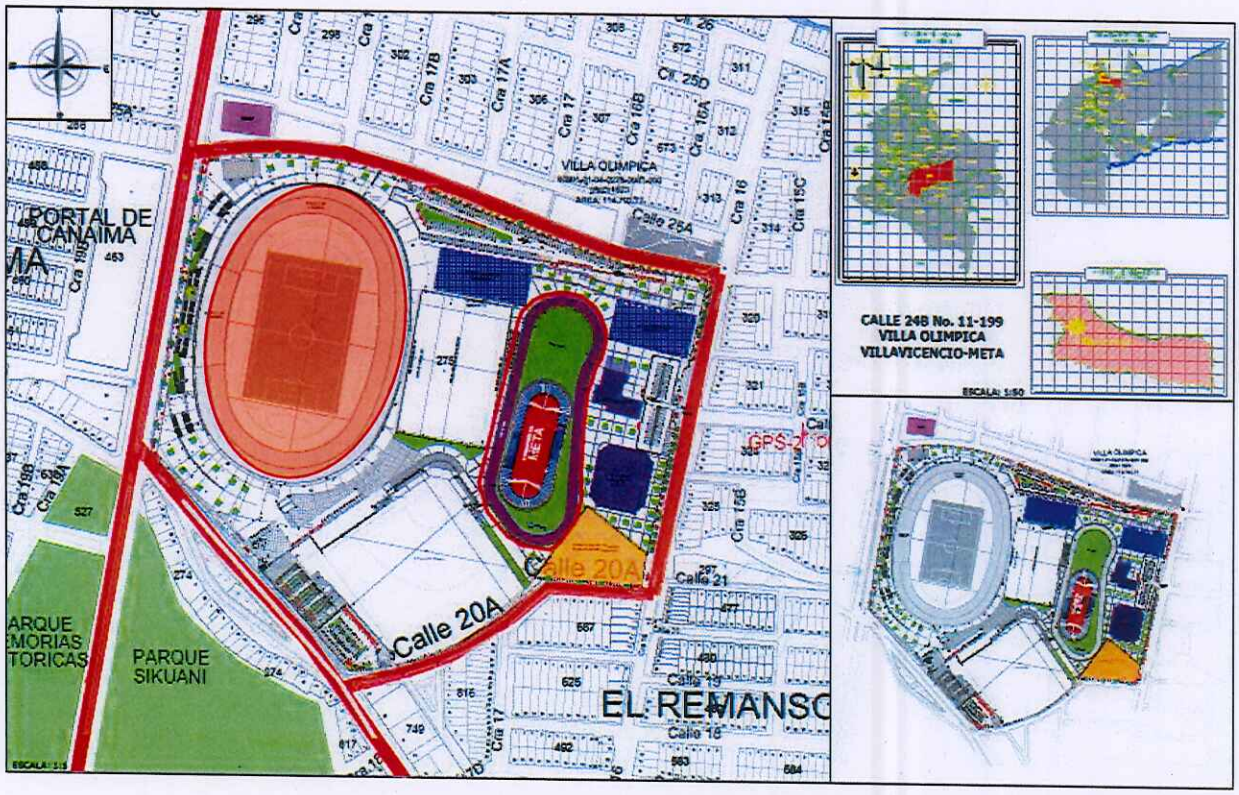



**Imagen 1 Ubicación Villa Olímpica, Villavicencio - Meta**




*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

# 2.0 INFORME TÉCNICO

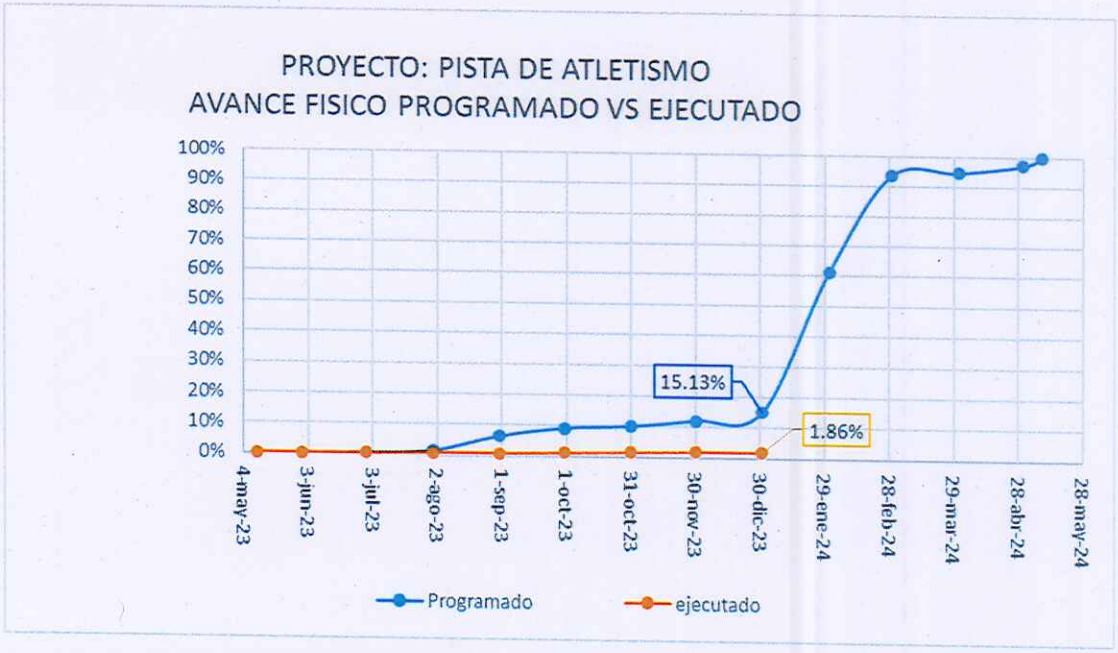
## 2.1 CONTROL PROGRAMACIÓN Y AVANCE DE OBRA

### Avance físico

| ACTIVIDAD | PROGRAMADO | | | | EJECUTADO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MENSUAL | | ACUMULADO | | MENSUAL | | ACUMULADO | |
| CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META | 3.06% | $ 312.627.159 | 15.13% | $ 1.545.887.992 | 0,29% | $ 29.362.000 | 1.86% | $ 189.637.351 |

Para el avance físico del proyecto se tomó la relación con el presupuesto.

### Grafica Avance Físico






*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

Nota: Se aclara que el valor de avance relacionado anteriormente, se calcula únicamente acorde a el valor total del contrato de obra, a continuación, se realiza cálculo de avance respecto al valor total del proyecto.

**AVANCE EJECUCION TOTAL PROYECTO**

Se realiza cálculo de avance respecto al valor del proyecto, se incluye el valor de la supervisión en el total del avance respecto a el valor total del proyecto incluyendo el valor de avance de la interventoría y de la supervisión.

| | | |
|---|---|---|
| VALOR INICIAL PROYECTO | $ 11.180.900.071,54 | 100,00% |
| VALOR AVANCE CONTRATO DE OBRA + CERTIFICACIONES- PMT Y/O PMA, OTROS. | $ 189.637.351,11 | 1,70% |
| VALOR AVANCE CONTRATO DE INTERVENTORIA | $ 14.259.059,69 | 0,13% |
| VALOR AVANCE SUPERVISION | $ 71.856.818,19 | 0,64% |
| | AVANCE TOTAL PROYECTO | 2,47% |

## 2.3 PROBLEMAS PRESENTADOS Y MECANISMOS DE SOLUCIÓN PROPUESTOS

### 2.3.1 RAZONES TÉCNICAS.

Fueron halladas irregularidades en la geometría de la pista de atletismo debido a las dimensiones de la cuerda que exige las especificaciones de la WA (Word Atlhetic), encontrando en los diseños una longitud de cuerda de 412.24m cuando la máxima permitida es 400 m con una tolerancia +/- 0.04m. por tal razón fue indispensable en realizar un ajuste del diseño.

Por ello, la entidad contratante IDERMETA permitió realizar el ajuste basándose en el acta de 26 de agosto de 2023, donde se aclara que la entidad IDERMETA es autónoma con los diseños de su propiedad y puede realizar los cambios necesarios con el fin de garantizar escenarios adecuados y que cumplan la normativa que les compete.

Adicional, la entidad IDERMETA presenta mediante el oficio del 20 de septiembre de 2023, las sugerencias emitidas por la liga de atletismo del Meta y de la Federación Colombiana de Atletismo, donde solicitan que la pista de atletismo cuente con todos las dimensiones e implementos mínimos para su certificación por la WA.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

Así entonces se presenta el siguiente análisis por cada especialidad involucrada en el desarrollo previo a la construcción de la pista de atletismo.

- **TOPOGRAFÍA.**

  Se realizó levantamiento de topografía por parte del contratista de obra al área destinada para la construcción de la pista de atletismo, encontrando diferencia en los niveles de la superficie con la topografía inicial.

  Esto se debe a que la topografía inicial se realizó en el momento que la construcción del estadio se encontraba en obra, y es probable que haya sido objeto de modificación o alterados los niveles por diversos factores, como tránsito de vehículos de obra, acopio de materiales, asentamientos naturales por peso propio y movimiento de tierras.

  Se encontró una diferencia promedio en el cambio de nivel de -0.30m entre la cancha de futbol y la pista atlética, para lograr nivelar las dos superficies y contemplar las pendientes mínimas requeridas por el manual de la WA, con relación al drenaje de las aguas lluvia, para ello exige un volumen considerable de relleno y un muro de contención perimetral.

- **GEOMETRÍA DE LA PISTA ATLETICA**

  Se verificó las dimensiones de la pista atlética propuesta en los estudios y diseños contractuales (arquitectónico 1 a 3 de la consultoría realizada en el 2022), encontrándose que la diseñada tiene una la longitud total de cuerda en 412.24m. Mientras que la norma de World Athletics exige una la longitud de 400 m con una tolerancia +/- 0.04m. Por lo tanto, se consideró indispensable rediseñar la geometría y ajustarla a las dimensiones exigidas por la WA.

  Además, se encontró que el nivel de la cancha de fútbol se encuentra por encima del nivel de la pista existente. Como consecuencia, fue necesario elevar toda la superficie de la pista y las zonas de competencia a una solo cota de la cancha, con el fin de garantizar una superficie plana y sin cambios de niveles.

  Para lograr esta modificación, fue necesario realizar un ajuste en el diseño de las zonas de competencia lo que afecta las dimensiones actuales de la cancha de futbol, como también fue necesario trazar la construcción de un muro de contención perimetral que contenga el relleno con el objetivo de elevar el nivel de la pista e



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

igualar con el de la cancha, y así garantizar el cumplimiento con las normativas establecidas por World Athletics.

En la concertación de las distintas áreas de competencia de la pista atlética, se denota que es indispensable modificar las dimensiones del espacio deportivo del estadio Bello Horizonte, para darle cumplimiento tanto a la pista atlética como a la cancha de futbol, cumpliendo las dimensiones mínimas exigidas por las normas que aplican a cada espacio deportivo y sin afectar funcionalidad.

Por otro lado, la entidad manifiesta el interés de cambiar la especificación del acabado final de la pista, por un sistema prefabricado, debido a las solicitudes presentadas por la liga de atletismo del Meta y sus deportistas. El constructor investiga y presenta a la interventoría los costos que conlleva este cambio de material.

Los implementos deportivos como los cajetines de salto con pértiga, tabla de batida, obstáculo de ría, reductor de aluminio, el contenedor de lanzamiento de peso, los anclajes para la jaula de martillo y disco, y las barreras de carrera de obstáculos, deben contar con certificación WA ya que son indispensables para la certificación de la pista atlética.

Además, en el diseño de la nueva pista atlética, se contempla áreas en de zona norte y sur la cuales son presentadas como una superficie rígida, su funcionalidad es compartida con vehículos de emergencia y uso deportivo, es decir, esta área será el lugar hasta donde se puede ingresar un vehículo tanto de emergencia como de logística.

Para ello se requiere desinstalar la superficie sintética y dejar únicamente la superficie rígida en concreto.

Pero normalmente la superficie debe ser apta para los deportistas, entonces es necesario contar con el sistema modular de fácil desinstalación, que se pueda retirar e instalar de inmediato. Siendo este sistema modular muy práctico y versátil para su uso sin mayores costos asociados.

- **Redes hidrosanitarias**

A continuación, se presentan los resultados de la revisión de los diseños contractuales iniciales de la red de alcantarillado pluvial de la pista de atletismo y las estructuras de los deportes olímpicos del proyecto en



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

cuestión. Además, se expone qué cambios se llevaron a cabo y cuál fue el motivo de cada modificación.

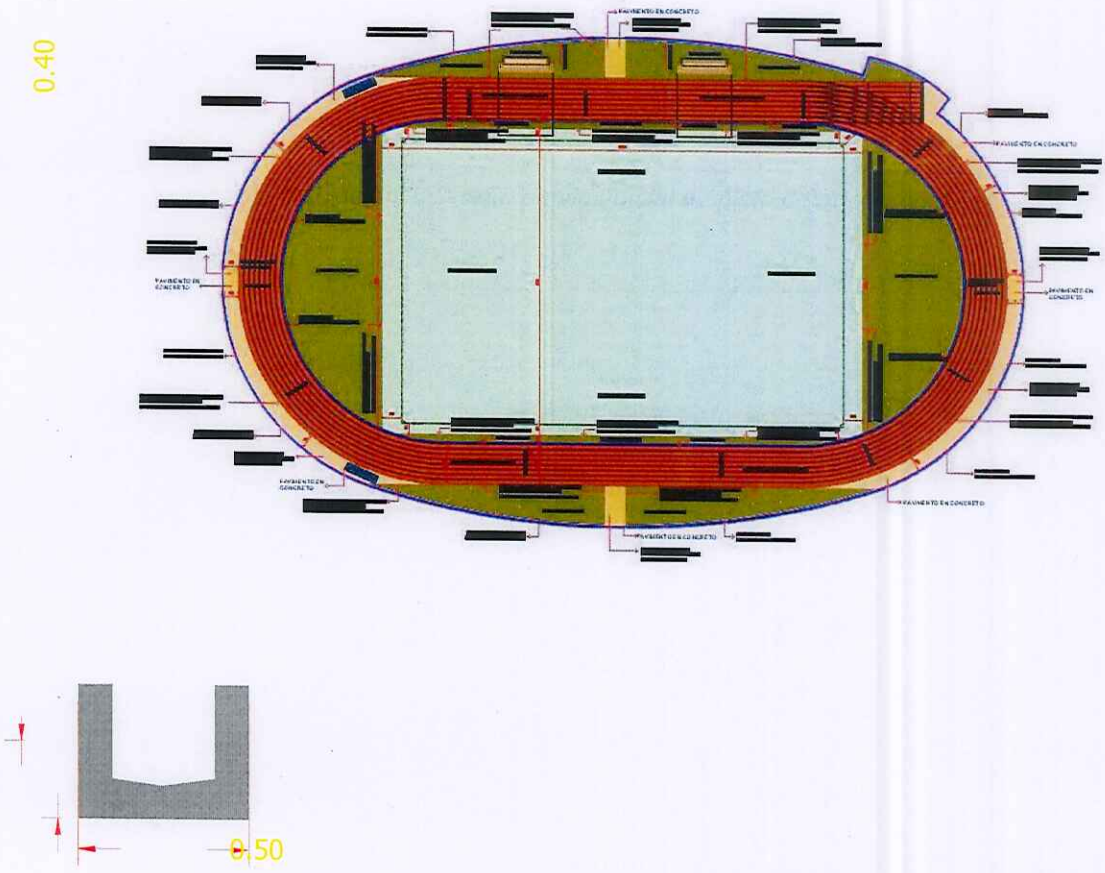



*Ilustración 1. Diseño pluvial inicial de pista de atletismo. Detalle de cárcamo.*

En el diseño inicial se planteaba un cárcamo en la parte interna de la pista de atletismo, donde el peralte y pendientes de la pista entregaban el agua lluvia a este cárcamo, y posteriormente se conducía el agua a las cajas de inspección y se unía al sistema pluvial del estadio Bello Horizonte.

Sin embargo, en el diseño inicial no se tuvo en cuenta las estructuras de los diferentes deportes olímpicos que se consideran construir en este proyecto. Estos deportes olímpicos son salto largo, salto con pértiga, Ria, entre otros.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*




*Ilustración 2. Drenaje de estructura para deporte de salto largo*

- Se realizó el diseño del drenaje de las estructuras de los deportes olímpicos instalados en zonas fuera de la pista de atletismo. Estos drenajes no estaban previstos anteriormente, sin embargo, son necesarios para su correcto funcionamiento




*Ilustración 3. Drenaje de estructuras de Ria y de salto con pértiga*




Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

- Debido a que se incluye el drenaje de los deportes olímpicos anteriormente mencionados, aumenta el caudal de captación, Por lo cual, se realiza la evaluación hidráulica del cárcamo perimetral y tuberías que reciben esta nueva captación.
-
- Esta inclusión de nuevos drenajes y la evaluación completa dio como resultado cambios en diámetros de tuberías, y aumento de longitudes de algunas tuberías. Así como también aumento en las actividades de excavación, rellenos, y arena.

- **Estudios de Suelos**

  El estudio de suelos inicial presentó valores de CBR de los cuales resultan tres valores de CBR corregido: 3.2%, 3.3% y 3.1% con promedio de 3.2% en los tres apiques, sin embargo, fue necesario realizar un cajeo para darle soporte a la estructura del pavimento, encontrado que el subsuelo presenta un material sedimentario compuesto por arcilla de baja plasticidad con arena. este estudio fue realizado en el año 2020.

  Se realiza un segundo estudio de suelos encontrando valores de CBR promedio e 1.72%. por tanto, se procede a actualizar el diseño del pavimento, alineándolo con las condiciones reales y conforme a los requisitos establecidos en el "World Athletics Manual de Instalaciones de Atletismo 2019", específicamente en el Capítulo C. adicionalmente en el diseño inicial no se tienen las recomendaciones dadas en el capítulo C.3 en cuanto a la conformación de las capas de carpetas asfálticas.

  Cabe aclarar que en la construcción de la Fase 1 de la Villa Olímpica se realizaron intervenciones en áreas del estadio, incluida la pista atlética, lo que implica cambios en la configuración inicial de las características del suelo debido a la evidente instalación de algún tipo de material de relleno en el terreno.

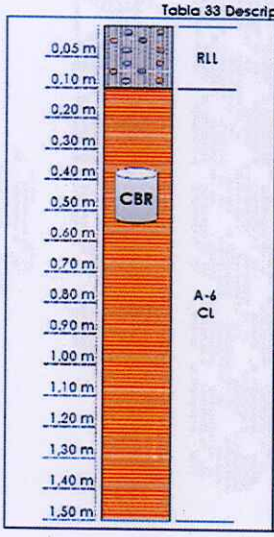
  Se adjunta a continuación el perfil estratigráfico realizado y se hace la comparación del diseño inicial (2020) con el diseño actual (2023):

  PERFIL ESTUDIO DE SUELOS INICIAL (2020):



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

Tabla 33 Descripción del perfil estratigráfico promedio

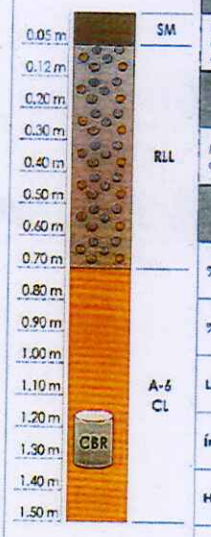



| Primera capa | |
|---|---|
| En los primeros centímetros se encontró una capa de material de la zona, cuyo espesor varía entre 0.20 m y 0.30 m aproximadamente. | |
| **Capa de subrasante** | |
| Material sedimentario compuesto por arcilla de baja plasticidad con arena (A-6) (CL). | |
| **Propiedades de la capa de subrasante** | |
| **% que pasa por el tamiz N° 4:** | 100.0 % |
| **% que pasa por el tamiz N° 200:** | 71.1 – 76.6 % |
| **Límite líquido:** | 34.0 – 36.3 |
| **Índice de plasticidad:** | 10.3 – 14.5 |
| **Humedad Natural:** | 16.5 – 19.0 % |
| **CBR INALTERADO Y REMOLDEADO:** | 3.1 – 3.5 % |

Fuente: Autor

PERFIL ESTUDIO DE SUELOS ACTUALIZADO (2024):

Tabla 3 Descripción del perfil Estratigráfico CBR-1




| Primera capa | |
|---|---|
| En los primeros 5 centímetros se encontró una capa de arena seguido de un relleno con material granular aproximadamente 0.65 cm de espesor. | |
| **Capa de subrasante (0.70 a 1.50 m)** | |
| Material sedimentario compuesto por arcilla de baja plasticidad con arena (A-6) (CL). | |
| **Propiedades de la capa de subrasante (0.70 a 1.50 m)** | |
| **% que pasa por el tamiz N° 4:** | 99.8% |
| **% que pasa por el tamiz N° 200:** | 76.5%- |
| **Límite líquido:** | 39.7% |
| **Índice de plasticidad:** | 15.1% |
| **Humedad Natural:** | 32.72% |
| **CBR INALTERADO Y REMOLDEADO:** | 1.08% |

Fuente: Autor

Se puede apreciar la diferencia de los perfiles y se observa que se encontró la arcilla plástica a los 0.10m de profundidad, mientras que en el segundo diseño se encuentra a los 0.70m, resultando así un cbr menor para el segundo estudio como se puede ver en los siguientes resultados:



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

Resultados CBR inicial:

Tabla 35 Resumen resultados CBR

| TRAMO | SONDEO | RESULTADOS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CBR LABORATORIO (%) | HUMEDAD NATURAL (%) | HUMEDAD DESPUES DE INMERSIÓN (%) | PESO UNITARIO HÚMEDO "g/cm³" |
| PISTA ATLÉTICA | CBR-1 | 3.2 | 19.04 | 27.15 | 1.712 |
| PISTA ATLÉTICA | CBR-2 | 3.3 | 16.50 | 28.38 | 1.691 |
| PISTA ATLÉTICA | CBR-3 | 3.1 | 18.50 | 25.34 | 1.625 |
| PISTA DE PATINAJE | CBR-4 | 3.4 | 17.27 | 25.28 | 1.717 |
| PISTA DE PATINAJE | CBR-5 | 3.5 | 17.12 | 28.48 | 1.610 |

Fuente. Autor

** Las muestras inalteradas de CBR se sumergieron en agua durante 96 horas y se ensayaron bajo la especificación INV-148-13 del instituto nacional de vías, INVIAS-13.

Resultados CBR actual:

Tabla 7 Resumen resultados CBR

| SONDEO | RESULTADOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CBR LABORATORIO (%) | CBR MÉTODO DE LOS 3 PUNTOS (%) | HUMEDAD NATURAL (%) | HUMEDAD DESPUÉS DE INMERSIÓN (%) | PESO UNITARIO SECO "g/cm³" |
| CBR-1 | 1.08 | – | 32.72 | 33.78 | 1.506 |
| CBR-2 | 0.82 | – | 32.55 | 40.13 | 1.442 |
| CBR-3 | 3..27 | – | 21.12 | 28.55 | 1.601 |
| CBR-4 | – | 3.88 | 5.98 | 13.18 | 2.049 |

Fuente. Autor

** Las muestras inalteradas de CBR se sumergieron en agua durante 96 horas y se ensayaron bajo la especificación INV-148-13 del instituto nacional de vías, INVIAS-13.

Descripción:

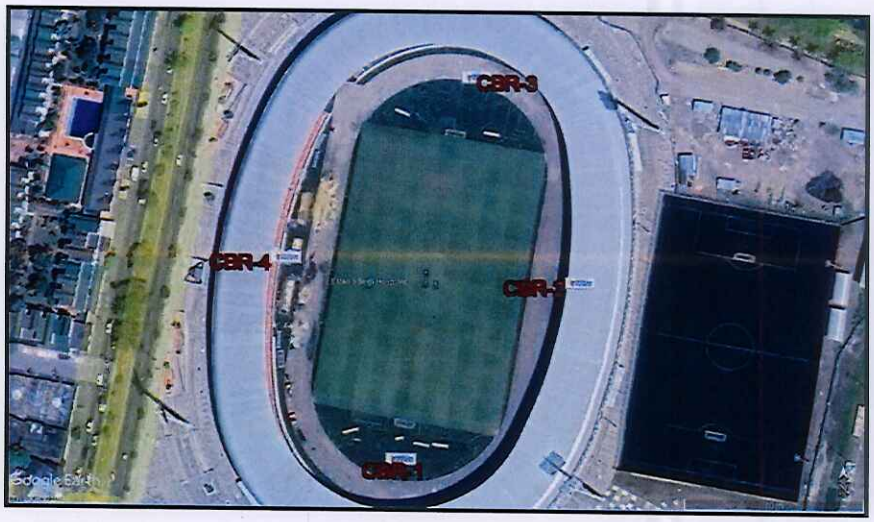
Ubicación de CBR el informe de consultoría realizado en el mes de julio de 2020.




Ubicación de CBR el informe de obra realizado en el mes de junio de 2023.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*




Ambos documentos corresponden a suelos tipo (A-6) CL, los ensayos de Límites de Atterberg son similares, en la exploración realizada en el año 2023 en un cuarto apique se encontró material granular (A-1-a) GC.

Los ensayos 3 y 4 corresponden a CBR alrededor del 3% son similares al documento de la consultoría, si, existe una diferencia de los resultados 1 y 2 el ingeniero geotecnista los tomó en sitios donde la pista presentaba señales de algún fallo puede ser este el motivo de resultados bajos en estos dos puntos.

Luego de revisado dicha información, se procede a actualizar el diseño del pavimento, alineándolo con las condiciones reales y conforme a los requisitos establecidos en el "World Athletics Manual de Instalaciones de Atletismo 2019", específicamente en el Capítulo C. adicionalmente en el diseño inicial no se tienen las recomendaciones dadas en el capítulo C.3 en cuanto a la conformación de las capas de carpetas asfálticas que debe tener la pista para su cumplimiento.

Por otro lado, y teniendo en cuenta el sistema de pista estándar de 400 metros contemplado en el manual de diseño de la World Athletic y aplicado a este proyecto nos encontramos con que el sistema de riego perimetral de la cancha de futbol debe ser trasladado un metro hacia el interior de la cancha.

Se desarrolla ajuste de acuerdo a el diseño de pavimentos de acuerdo con las necesidades establecidas para la construcción de la pista de atletismo, lo que conlleva a la actualización del presupuesto en cantidades y actividades que no se incluyeron en el diseño inicial.



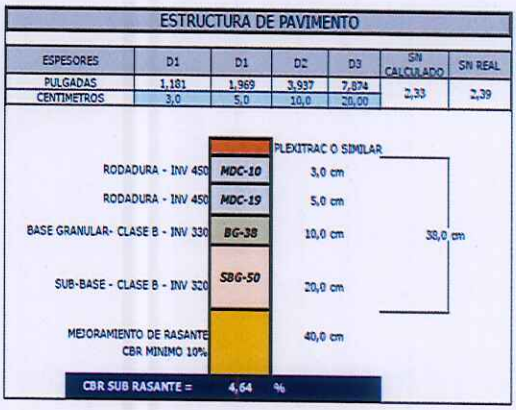
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

- **DISEÑO DE PAVIMENTOS**

## DISEÑO INICIAL

| Valor de CBR % | Material | Espesor (cm) / Confiabilidad | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 50% | 70% | 80% |
| 3.45 | Mezcla asfáltica MDC 19 | 7 | 7 | 7 |
| | Base granular | 15 | 20 | 20 |

*Tabla 10. Estructura periodo de diseño 25 años.*



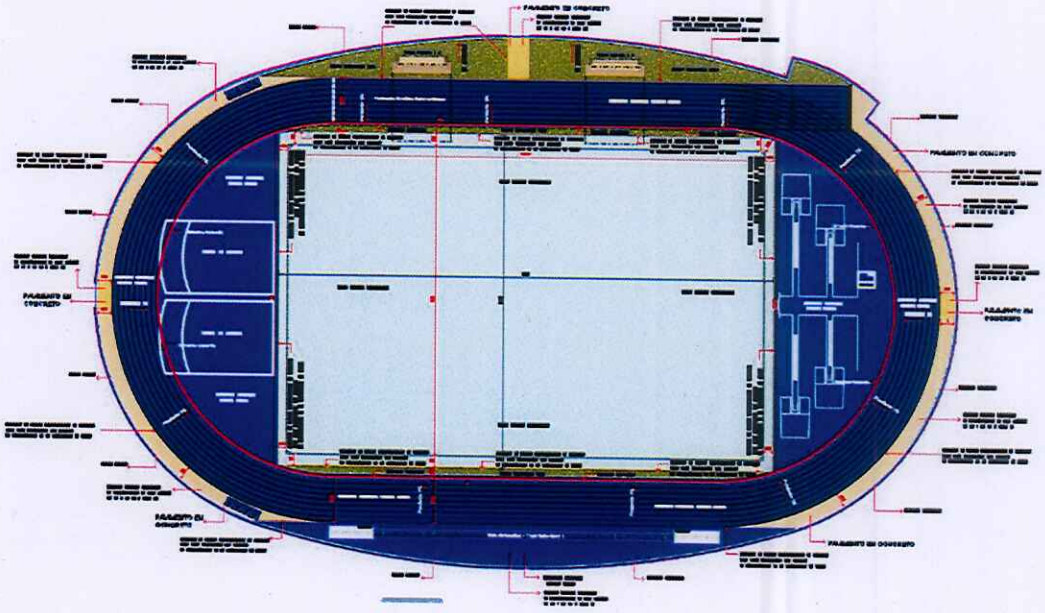

Se realiza ajuste del diseño de pavimentos de acuerdo con las necesidades establecidas para la construcción de la pista de atletismo, lo que conlleva a la actualización del presupuesto en cantidades y actividades que no se incluyeron en el diseño inicial.

Durante la ejecución de las labores de levantamiento topográfico y replanteo de la geometría de la pista propuesta en los estudios y diseños, se constató que el diseño inicial excede la longitud total establecida por la normativa, alcanzando una extensión de 412.24 metros, ver planos de diseño contractuales arquitectónico 1 a 3 de la consultoría realizada en el 2022. Además, se observó que el nivel de la cancha de fútbol se encuentra por encima del nivel de la pista existente. Como consecuencia, es necesario elevar toda la superficie de la pista y las zonas de competencia al mismo nivel de la cancha.



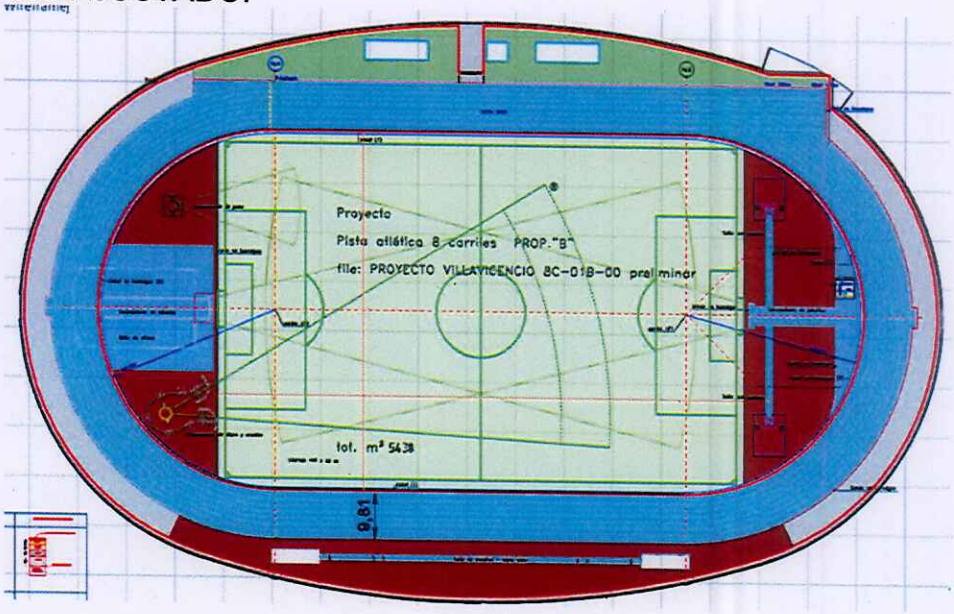
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

DISEÑO INICIAL:



*Ver planos arquitectónicos 1 a 3 de consultoría 2022.*

DISEÑO AJUSTADO:






*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

Debido a las solicitudes presentadas por la Liga de Atletismo del Meta y sus deportistas, la entidad muestra su interés en modificar la especificación del acabado final de la pista, optando por el sistema prefabricado, considerando las necesidades del usuario final, que es la Liga de Atletismo del Meta.

Así mismo, de acuerdo con las proyecciones realizadas, se identificó la necesidad de incluir accesorios que no fueron contemplados en el proyecto original los cuales deben ser instalados en el escenario, son requisitos indispensables para la certificación del mismo, según las normativas establecidas por World Athletics y la certificación que se requiere obtener de la pista para competiciones de alto rendimiento.

La World Athletics (abreviado como WA), es el organismo rector internacional para el deporte del atletismo. Está a cargo de la estandarización de reglas y regulaciones para el deporte, certificación de instalaciones deportivas.

- **Muro de Contención**

La cancha de fútbol del estadio se encuentra a una altitud de 422.15 m.s.n.m., mientras que la rasante de la pista atlética se sitúa a 421.85 m.s.n.m., lo que representa una diferencia de 0.30 metros. La normativa de la WA (World Athletics) establece que ambos escenarios deben estar al mismo nivel, especialmente porque las disciplinas deportivas del atletismo requieren de un campo libre, en este caso la cancha de fútbol. Además, la pista atlética debe asegurar una pendiente máxima del 1.0% para la evacuación del agua de lluvia hacia el interior de la pista, lo que implica elevar el borde exterior en 0.10 metros, alcanzando así una altitud de 422.25 m.s.n.m., que representa la cota más alta de la pista atlética.

Dado este análisis, se observa una discrepancia de 0.40 metros entre las altitudes mencionadas. Por consiguiente, se ha determinado la necesidad de elevar el nivel de la pista atlética como la única solución viable. Para lograrlo, resulta fundamental implementar un muro de contención de concreto reforzado que contenga el relleno en todo el perímetro.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## 2.3.2 RAZONES FINANCIERAS.

En la elaboración del presupuesto del proyecto y posterior contrato, suscrito en el año 2023, se estableciendo un valor para cada proyecto calculado en S.M.LV., se realiza un cálculo actualizado el valor total del contrato, ajustándolo al valor del salario mínimo legal vigente para 2024.

| | | VALOR CONTRACTUAL PROYECTO 2023 | VALOR ADICIONAL | VALOR TOTAL CON ADICION | % ADICION |
|---|---|---|---|---|---|
| PROYECTO: 2022005500094 | CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO EN LA VILLA OLIMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLACENCIO META. | $10.220.557.418,00 | $ 3.401.821.859,00 | $ 13.622.379.277,00 | 33,28% |

Realizando el respectivo análisis y cuantificación de cantidades de mayores y menores cantidades de obra e inclusión de ítems no previstos, se encuentra que el valor del presupuesto presenta variación en los siguientes componentes:

| ACTIVIDADES | AÑO | COSTO CONTRATADO | COSTO AJUSTADO | CAMBIO DE COSTO |
|---|---|---|---|---|
| 1. PRELIMINARES | 2024 | $ 54,683,303.00 | $ 266,987,653,00 | $ 212,304,350.00 |
| 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS | 2024 | $ 28,979,315.00 | $ 390,452,022.00 | $ 361,472,707.00 |
| 3. OBRAS EXTERIORES | 2024 | $ 439,500,859.00 | $ 877,327,070.00 | $ 437,826,211.00 |
| 4. FILTROS | 2024 | $ 411,368,644.00 | $ 546,048,343.00 | $ 134,679,699.00 |
| 5. SUPERFICIE | 2024 | $8,542,548,366.00 | $ 9,039,425,473.00 | $ 496,877,107.00 |
| 6. ACCESORIOS | 2024 | $ 117,694,256.00 | $ 464,429,143.00 | $ 346,734,887.00 |
| 7. PLACA DE CONCRETO | 2024 | $ 244,699,593.00 | $ 1,579,800,058.00 | $ 1,335,100,465.00 |
| 8. GRAMA SINTETICA | 2024 | $146,906,084.00 | $ 123,654,065.00 | - $ 23,252,019.00 |
| 9. CERTIFICADOS PMT Y/O PMA, OTROS. PISTA ATLETISMO | 2024 | $ 234,176,998.00 | $ 334.255.450.00 | $ 100.078.452.00 |
| TOTAL | | $10.220.557.418 | $ 13.622.379.277 | $ 3.401.821.859 |



Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

El valor adicional al proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE LA PISTA DE ATLETISMO LA VILLA OLÍMPICA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META" corresponde a TRES MIL CUATROCIENTOS UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTI UN MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE **($ 3,401,821,859)**, correspondiente al 33.28% del proyecto, calculándolo con base a el valor presente 2024, presupuesto que se destina a la ejecución de mayores cantidades y obras no previstas en el contrato original.

### 2.3.3 RAZONES JURÍDICAS.

El diseño de la pista de atletismo entregado por IDERMETA para desarrollar la obra, data del año 2022, fue realizado por el Consorcio Recreación y Deporte tomando en consideración el área de la pista pre existente y el área disponible dentro del escenario deportivo; al realizar la implantación en campo se encuentra que corresponde a una pista de mayores dimensiones a las permitidas por la World Atlethic en la actualidad[1], el diseño contempla 412m de cuerda y lo permitido son máximo 400m, dado que se trata de un escenario de atletismo construido alrededor de una cancha de fútbol, por lo cual se hizo necesario ajustar el diseño en términos de área y geometría con la finalidad de cumplir con parámetros certificables.

Con el diseño ajustado, se hizo necesario ocupar áreas de césped cercanas al campo de fútbol, por lo cual, con la finalidad de no afectarlo, se contemplaron actividades para la preservación del campo, así como unos rellenos para que la pista de atletismo se construya al mismo nivel de la cancha de futbol, así como el muro perimetral necesario para contener el relleno; esto en razón a que la pista pre existente se encuentra por debajo del nivel de la cancha y dado que esta cuenta con sistemas de filtrado de aguas, y que se requiere el cambio de nivel, las redes hidrosanitarias de agua lluvia se ven afectadas, , por lo cual se requirió ajustar el diseño y garantizar el empalme con los sistemas de drenaje de la cancha de futbol.

Adicionalmente, se presenta la solicitud de la liga atlética en relación con el cambio del campo de cobertura, en la que manifiesta a IDERMETA que para garantizar el mayor confort en la práctica deportiva, así como obtener un escenarios de iguales o similares condiciones a los existentes en otras partes del país, solicitan no utilizar el sistema de acabo in situ y en su lugar emplear un sistema de acabado pre fabricado; solicitud que luego de ser estudiada y consultada por la Entidad contratante fue viabilizada, con lo cual se realiza el proceso de estudio de mercado y se incluye en la presente solicitud de modificación del contrato.

---

[1] WORLD ATHLETICS. Track and field facilities manual 2019. Página 9.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

Conforme a la anterior descripción general de la modificación solicitada, es claro que la misma encuentra diferentes soportes, de un lado, el interés público, concretado en la satisfacción de las necesidades deportivas de los atletas, así como en las de la entidad expresadas tanto en el pliego de condiciones como en la MGA del proyecto que le sustenta, es decir, en la necesidad de contar con un escenario deportivo que cumpla con los parámetros de la World Atlethic, como entidad rectora del deporte a nivel nacional, así mismo se tienen en cuenta que al momento de elaborar los diseños (2022) el proceso constructivo de la cancha de futbol y el estadio Macal en general no se había concluido, por lo cual es claro que con la implantación del diseño surgen necesidades tendientes a preservar dichos escenarios, es así, que consideramos que es viable jurídicamente modificar el contrato, como medida excepcional y procedente ya que como se explica, se pretenda garantizar el interés público, el cual ha sido verificado por la entidad al considerar la petición de los atletas y constatarse, que la causa de la modificación es real y cierta, así mismo busca entregar un escenario satisfactorio que responda a cada una de las necesidades expresadas en la MGA sin modificar las condiciones sustanciales del contrato o las que le dieron origen.

Las actividades que se incluyen en la presente solicitud corresponden a prestaciones necesarias e inseparables técnica y económicamente del contrato inicial, por lo cual no corresponde a edificaciones o elementos que funcionalmente presten utilidad de manera independiente o separada del escenario de atletismo y no puede ser materia de un nuevo proceso de selección, o de su contratación con un tercero, ya que hacen parte del objeto principal del contrato y el valor propuesto para su ejecución se encuentra dentro de los limites permitidos por la ley 80 de 1993 para el contrato[2], y del Acuerdo 7 de 2022 de la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías, definidos en el Artículo 26. En efecto, el Artículo 4.5.1.2.1 del Acuerdo Único del SGR señala, en el literal b), como variable susceptible de ajuste a los proyectos de inversión la relacionada con el valor total del proyecto, para el cual establece que procede el ajuste cuando la modificación esté orientada a "i. incrementar hasta el 50% del valor total inicial aprobado para el proyecto.

## 2.4 ACTIVIDADES MODIFICADAS E ITEMS NO PREVISTOS

La motivación de la presente solicitud de modificación y adición en valor y tiempo N°1, es realizar un ajuste a las cantidades de las actividades contractuales vigentes e incluir actividades no previstas inicialmente, producto de la actualización y ajustes a los estudios y diseños y a la cuantificación real de acuerdo a los planos de diseño entregado por la entidad y los generados por las actualizaciones, con el fin de dar cumplimiento al alcance real del proyecto.

[2] Consejo de Estado. Sección Tercera. Subsección B. Sentencia del 14 de octubre de 2011. Exp. 20811, C.P. Ruth Stella Correa Palacio



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

A continuación, se ilustra con más detalle las modificaciones presentadas al proyecto.

### 2.4.1 ACTIVIDADES DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES

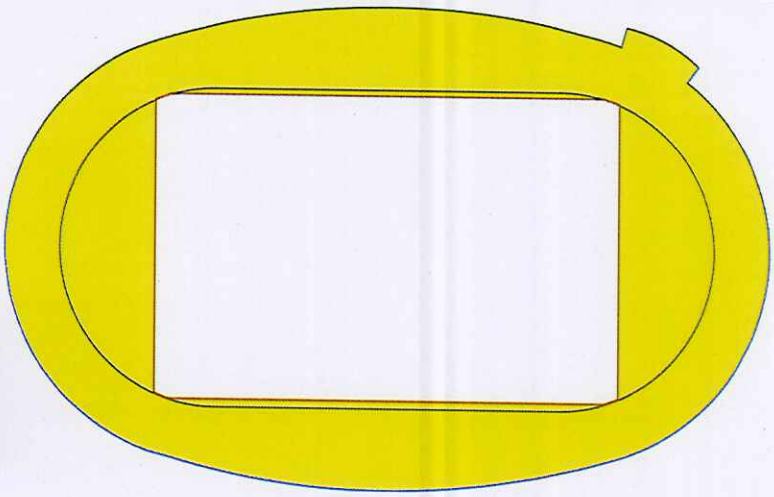
## CAPITULO 1. PRELIMINARES

| | CAPITULO 1. PRELIMINARES | |
|---|---|---|
| | LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO ZONA RURAL ÁREA ABIERTA – CANCHAS DEPORTIVAS. INCLUYE EQUIPO AUTOMÁTICO DE PRECISIÓN, CARTERA Y PLANOS | UNIDAD DE PAGO (M2) |
| 1.1 | Se realizo ajuste a la geometría de la pista de atletismo para dar cumplimiento a la longitud estándar para pistas atléticas requerida por la Word Athletics (WA) para su certificación. Según el manual de TRACK AND FIELD FACILITIS MANUAL 2019 DE WA.<br><br>Se aprecia en la ilustración de condición actual, el área prevista para localización y replanteo el cual tiene 9,706.51 M2. Sin embargo, el área de localización y replanteo, será para toda el área incluyendo la cancha de futbol<br><br>Por lo tanto, se incluye el área que ocupa la cancha de futbol, la cual cuenta con 8,704.49 M2, debido a que se requiere localizar el sistema de riego de la cancha, el cárcamo y la red de agua lluvia. para completar las actividades de obra. Y garantizar las dimensiones mínimas de la cancha para cumplir normativa de FIFA y Dimayor | |



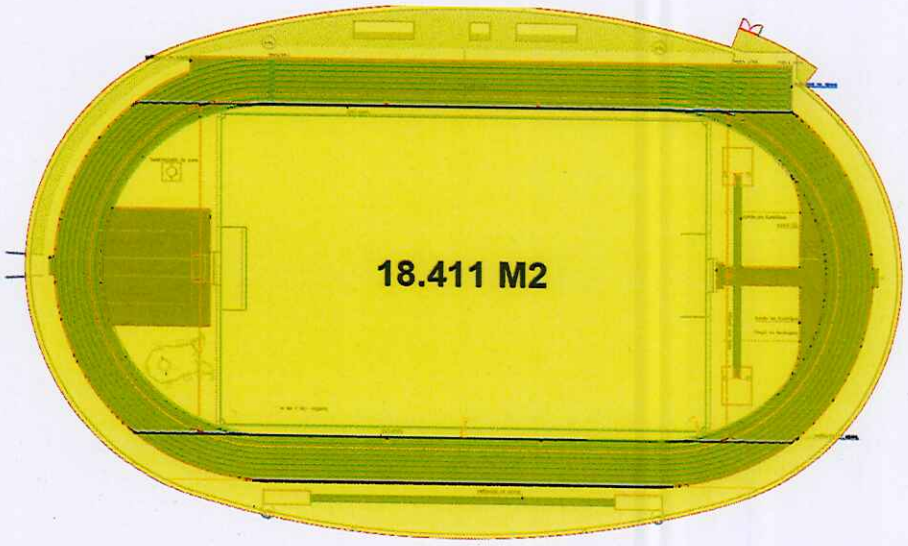
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

9,706.51 M2
Area a intervenir






Condición Final




**VER PLANO CAPITULO 1**
**PRELIMINARES - PLANO 1 - 4**

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 9,706.51 M2 | 8,704.49 M2 | 18,411.00 M2 |




*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

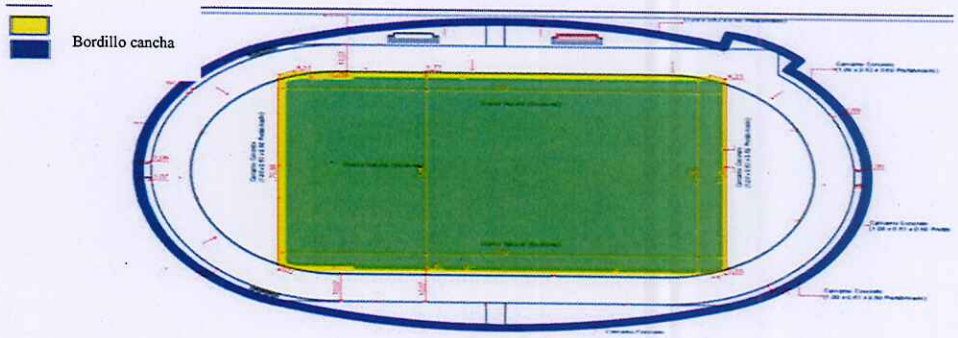
| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 1. PRELIMINARES** | |
| | **DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |

**1.2**

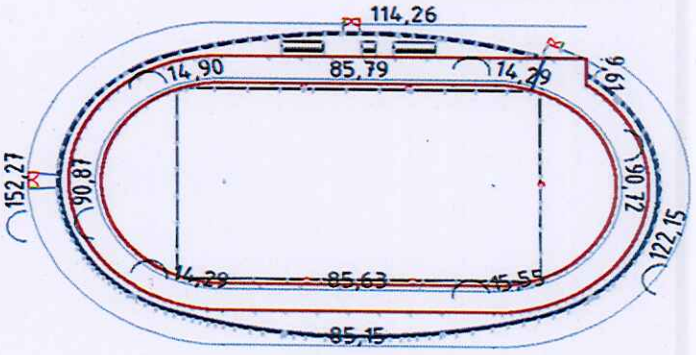
En las cantidades contratadas se encuentra cuantificado el bordillo perimetral a la cancha de futbol, el cual es tiene una longitud de 371.40m.

Sin embargo, en campo se aprecia que existe más cantidad de bordillo, localizado a lo largo de toda el área contemplada para la construcción de la pista de atletismo y su practicas deportivas asociadas. Como se aprecia en el plano de condición final y en la memoria de cálculo de la presente modificación.

Condición Actual




Condición Final



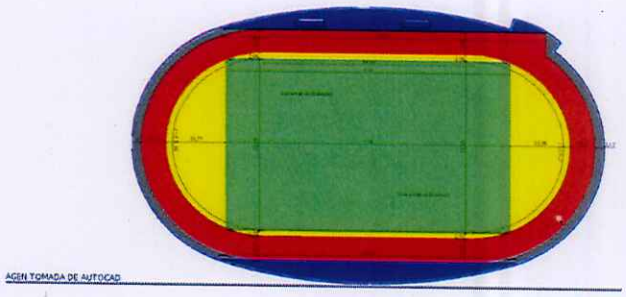
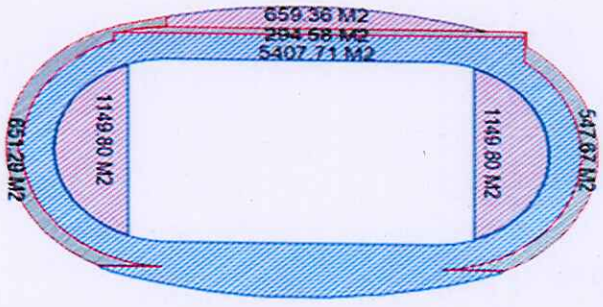

VER PLANO CAPITULO 1

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 33.43 M3 | 55.87 M3 | 89.30 M3 |




*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

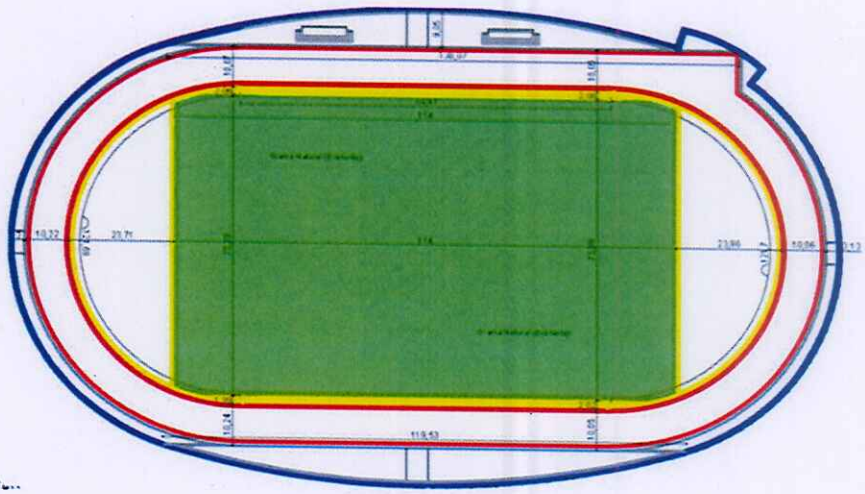
## CAPITULO 2. EXCAVACIÓN Y RELLENOS

| | CAPITULO 2. EXCAVACIÓN Y RELLENOS | |
|---|---|---|
| | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE | UNIDAD DE PAGO (M3) |
| 2.1 | Al comparar las condiciones actuales con las condiciones finales, se observa una discrepancia en la estimación de la excavación mecánica en conglomerado. Esto se debe a que en las condiciones actuales solo se ha considerado una parte resaltada en amarillo, lo cual resulta insuficiente para cubrir el área completa requerida para la pista de patinaje y sus disciplinas deportivas anexas, lo que lleva a la necesidad de ampliar el área de excavación mecánica.<br>Condición Actual<br><br><br>Condición Final<br><br><br>VER PLANO CAPITULO 2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS - PLANO 1 - 5 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 42.05 M3 | 1,882.25 M3 | 1,924.30 M3 |



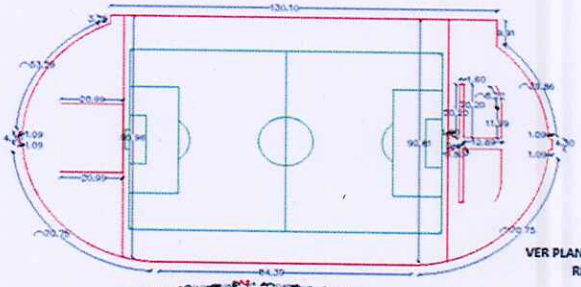
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 2. EXCAVACION Y RELLENOS** | |
| | **EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
| **2.2** | Se requiere excavaciones manuales adicionales para el retiro de los bordillos existentes, la instalación de tuberías para la evacuación de aguas lluvias, y la construcción de las estructuras en concreto para contención perimetral sobre graderías, Ría, cárcamo y zonas de juego para las disciplinas de lanzamientos.<br><br>Como se puede apreciar en la memoria de cálculo de la presente modificación. Esto se debió a la implementación de la nueva geometría de la pista de patinaje en el área disponible.<br><br>Condición Actual<br><br><br>IMAGEN TOMADA DE AUTOC... | |

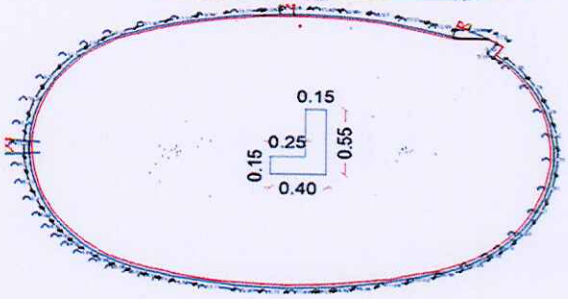


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

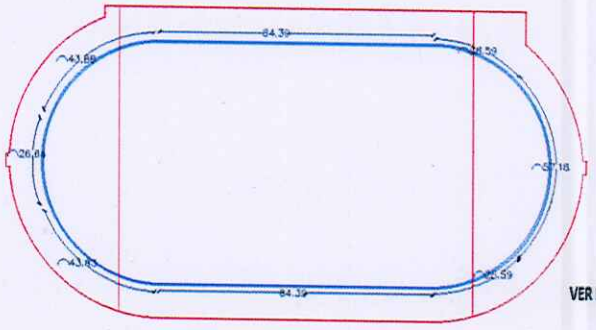
Condición Final



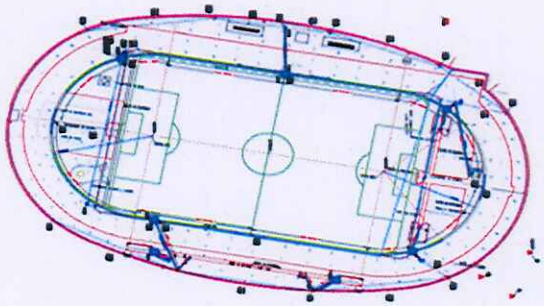
VER PLANO CAPITULO 2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS - PLANO 2 - 5




VER PLANO CAPITULO 2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS - PLANO 3 - 5



VER PLANO CAPITULO 2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS - PLANO 4 - 5



VER PLANO CAPITULO 2 EXCAVACIÓN Y RELLENOS - PLANO 5 - 5

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 238.98 M3 | 352.42 M3 | 591.40 M3 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**2.3**

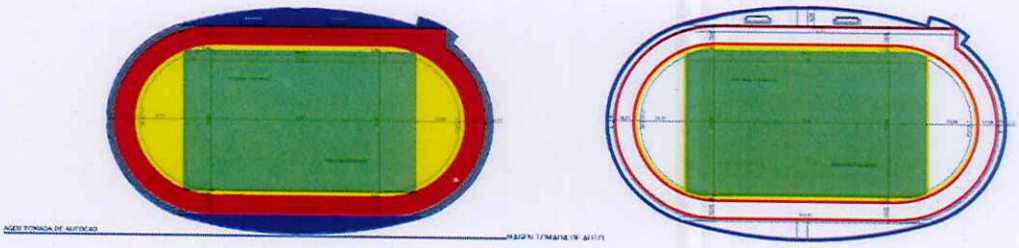
**CAPITULO 2. EXCAVACION Y RELLENOS**

| TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES | UNIDAD DE PAGO (VJ) |
|---|---|

La cantidad de este ítem está directamente relacionada con las excavaciones, tanto mecánicas como manuales.

Por lo tanto, al aumentar las excavaciones por las razones previamente mencionadas, este ítem se ve afectado en las proporciones correspondientes.

Condición Actual



Condición Final

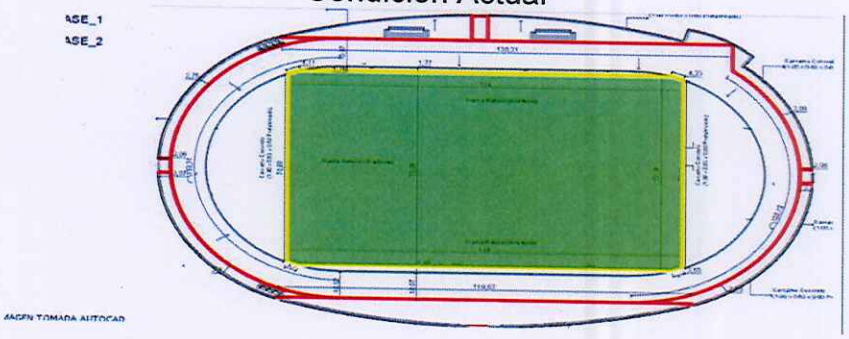
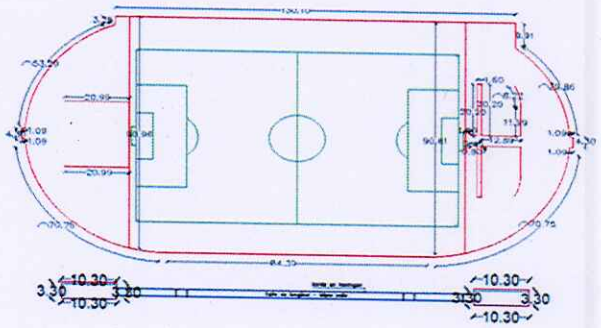



| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 44.16 VJ | 500.84 VJ | 545.00 VJ |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

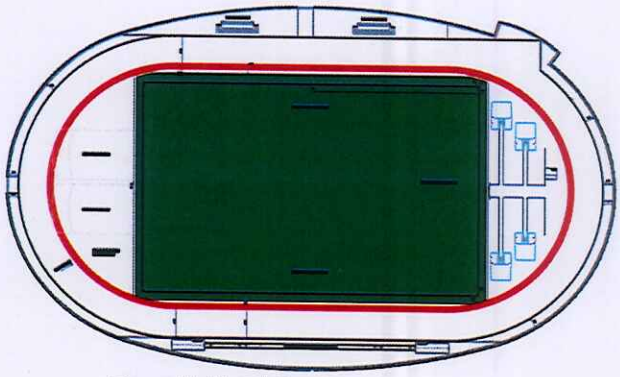
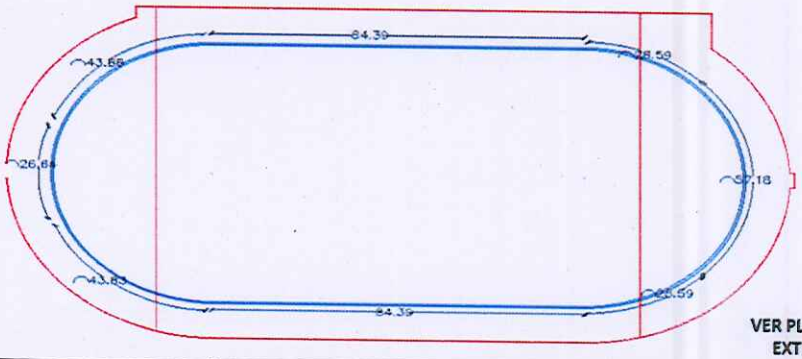
## CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO TIPO A-80 80X35X20 CM. INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **3.1** | De las recomendaciones de la WA, se encuentra el espesor del elemento de confinamiento y separación de las diferentes áreas, requiriendo ancho de 0.15m. se genera una reducción en el bordillo contratado, siendo este de 0.20m.<br>Por tal motivo, se hace reajuste de la cantidad y se instalará el bordillo solamente para las áreas de confinamiento de las cajas de arena para el salto triple, y el bordillo que confina la cancha de futbol, justo atrás de la línea de meta en zona norte y sur de la cancha de futbol. Como se puede apreciar en la imagen de condición final.<br>Condición Actual<br><br>Condición Final<br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 1 - 8 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 954.86 ML | -718.66 ML | 236.20 ML |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

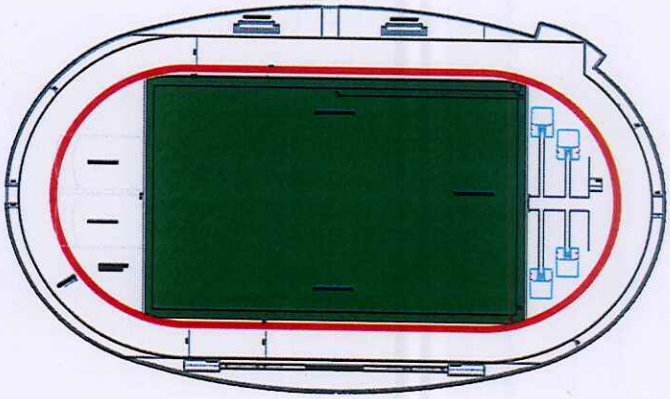
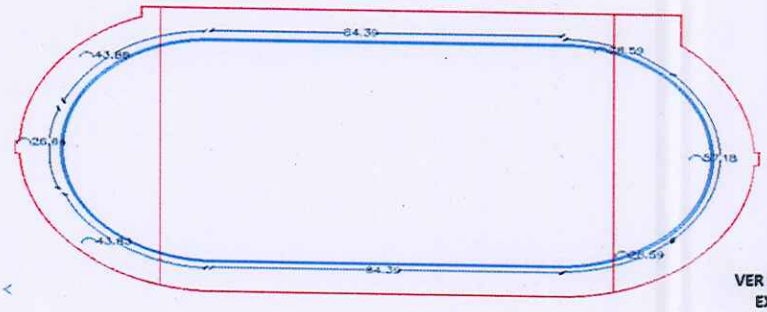
| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **CARCAMO EN CONCRETO 3000 PSI, FUNDIDO EN SITIO, SECCIÓN H=0,40 A=0,50. DESARROLLO 1,13 ESPECIFICACIONES SEGÚN DISEÑO DE PLANOS** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **3.2** | Después de ajustada la geometría de la pista atlética a los requerimientos de la WA (World Atletic), se vio la necesidad de reducir la longitud del cárcamo a 397.50m. debido al ajuste de la cuerda de la pista. Según diseño actual de la pista.<br>Condición Actual<br><br>Condición Final<br><br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 2 - 8 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 412.20 ML | -14.70 ML | 397.50 ML |




*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

DEPARTAMENTO DEL META
NIT. 892.000.148-5

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **REJILLA PARA CARCAMO PLASTICA DIMENSIONES 50cmX40cm - RESISTENTE AL IMPACTO - ALTA CALIDAD.** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **3.3** | Después de ajustada la geometría de la pista atlética a los requerimientos de la WA (World Atletic), se vio la necesidad de reducir la longitud del cárcamo a 397.50m. por lo tanto, la longitud de la rejilla también se vio recortada en 14.70m. Según diseño actual de la pista.<br><br>Condición Actual<br><br><br><br>Condición Final<br><br><br><br><br>**VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 2 - 8** | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 412.20 ML | -14.70 ML | 397.50 ML |




*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 4. FILTROS

| | | |
|---|---|---|
| 4.1 | **CAPITULO 4. FILTROS** | |
| | **GEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES SUMINISTRO E INSTALACIÓN** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |
| | Según diseño de pavimentos actualizado, la subrasante requiere ser reforzada con geotextil T2400 para mejorar su capacidad portante, separar las capas granulares nuevas y evitar su contaminación con material fino en presencia del agua. El aumento de cantidad corresponde a la implementación de la nueva geometría de la pista atlética. | |

Condición Actual

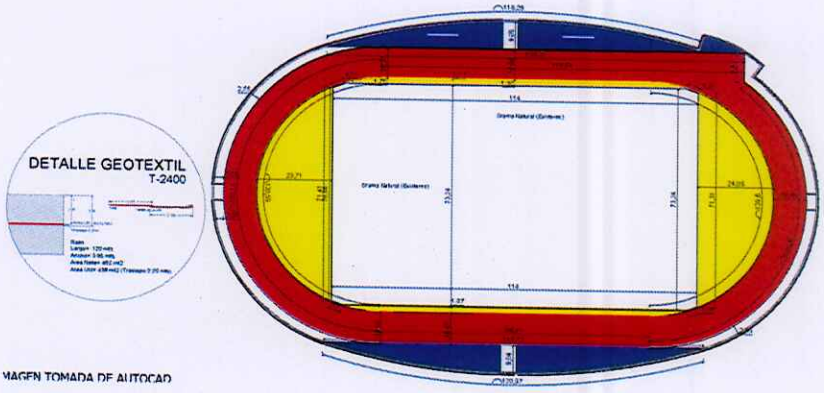
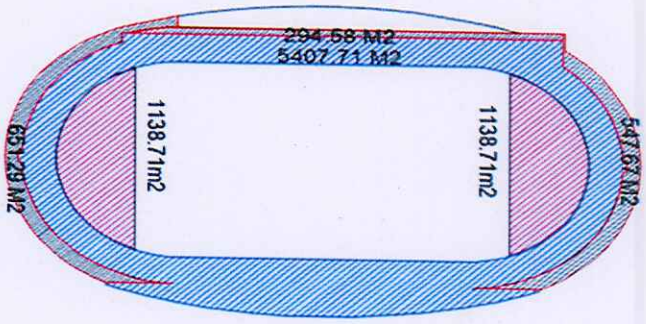



IMAGEN TOMADA DE AUTOCAD

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 4 FILTROS
PLANO 1 - 3

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 8,866.15 M2 | 312.55 M2 | 9,178.70 M2 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**4.2**

**CAPITULO 4. FILTROS**

| BASE GRANULAR CLASE A NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR | UNIDAD DE PAGO (M3) |
|---|---|

La base granular para la estructura de pavimentos fue modificada con el estudio de pavimentos que se realizó, distribuyendo la cantidad en las diferentes capas del subsuelo. Adicional se incluye la cantidad en el área destinada para la grama sintética. Volúmenes de material reduce en cantidad.

Condición Actual

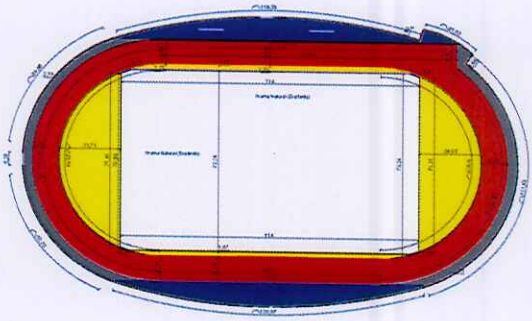
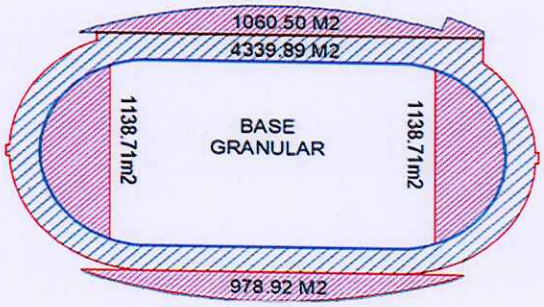


IMAGEN TOMADA AUTOCAD

Condición Final



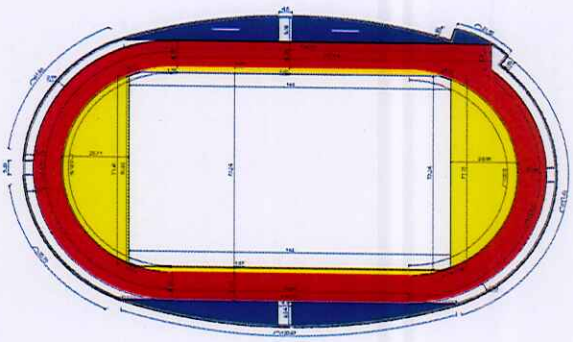
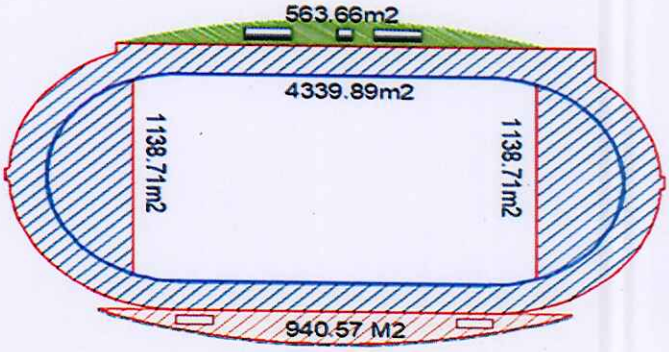

VER PLANO CAPITULO 4 FILTROS PLANO 2 - 3

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 1956.86 M3 | -1956,86 M3 | 0.00 M3 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 5. SUPERFICIE

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 5. SUPERFICIE** | |
| | **RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION ASFALTICA CRL-0 O CRL-1** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |
| **5.1** | Según diseño de pavimentos actualizado, la imprimación con emulsión asfáltica en la estructura de pavimentos es necesaria para la unión y liga del material asfáltico de las capas del pavimento. La reducción de cantidad corresponde a la implementación de la nueva geometría de la pista atlética.<br><br>Condición Actual<br><br><br>IMAGEN TOMADA AUTOCAD<br><br>Condición Final<br><br><br>VER PLANO CAPITULO 5<br>SUPERFICIE PLANO 1 - 4 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 8,866.15 M2 | -744.65 M2 | 8,121.50 M2 |

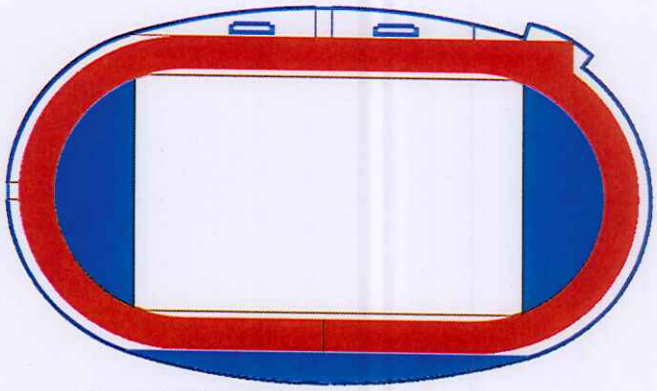


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

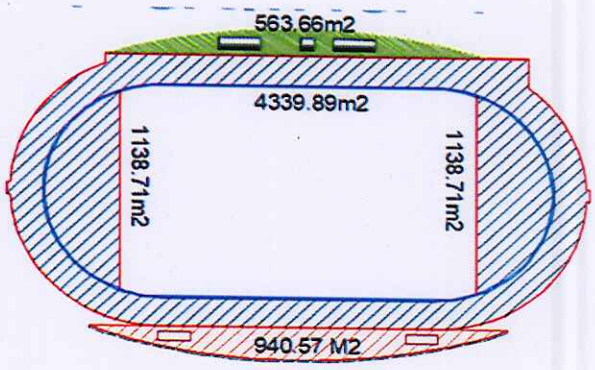
| | | |
|---|---|---|
| 5.2 | **CAPITULO 5. SUPERFICIE** | |
| | **MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-19 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y COMPACTACIÓN.** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |

Siguiendo las recomendaciones técnicas de la World Athletic La antropometría en las áreas para la pista atlética disminuyen a lo inicialmente proyectado, debido a que, la cuerda de longitud de la pista de atletismo disminuyó por el ajuste realizado a los 400.04m.

Condición Actual



Condición Final




VER PLANO CAPITULO 5 SUPERFICIE PLANO 1 - 4

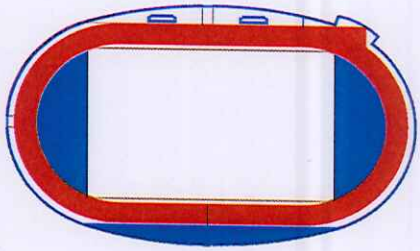
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 545.95 M3 | -168.05 M3 | 377.90 M3 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

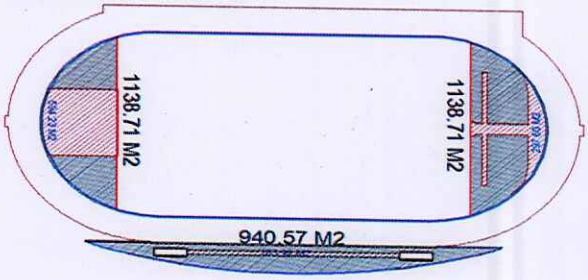
| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 5. SUPERFICIE** | |
| | **PAVIMENTO SINTÉTICO SISTEMA BICAPA EN SITIO CERTIFICADA IAAF: SISTEMA BICAPA O SÁNDWICH CON ESTRUCTURA GRANULADA, ANTIDESLIZANTE E IMPERMEABLE FUNDIDA EN SITIO CON PROTECCIÓN UV, CUMPLE CON NORMAS DIN EN 14877 Y DIN 18035-6. ESPESOR 13 MM, CONSISTE DE IMPRIMACIÓN CON VIASOL EP-P210, 1 CAPA ELÁSTICA DE 10 A 12 MM DE SBR 1 A 4 MM, CAPA DE TAPA POROS Y UNA CAPA DE 3 A 5MM VERTIDA Y ESTRUCTURADA DE EPDM 1 A 4 MM DE COLOR ROJO** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |
| **5.3** | Debido al cambio del acabado sintético de la pista de atletismo a un sistema prefabricado solicitado por la entidad, la cual tuvo en cuenta los requerimientos de la liga de atletismo y sus deportistas. Se vio la necesidad de hacer el cambio de las cantidades en menor valor, sin embargo, hay zonas de la pista atlética que se debe mantener este pavimento sintético por ser de bajo impacto y donde se practican actividades deportivas diferentes a las carreras de velocidad. | |

Condición Actual



Condición Fina

Pavimento sintético bicapa




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 7,799.35 M2 | -5,577.15 M2 | 2,222.20 M2 |




*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

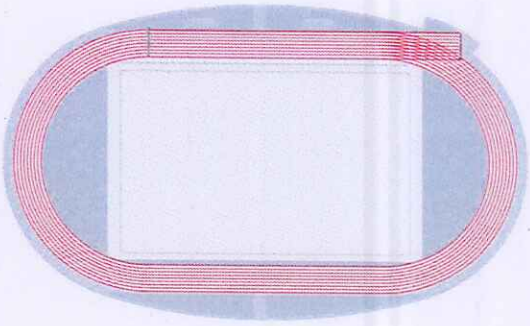
**5.4**

**CAPITULO 5. SUPERFICIE**

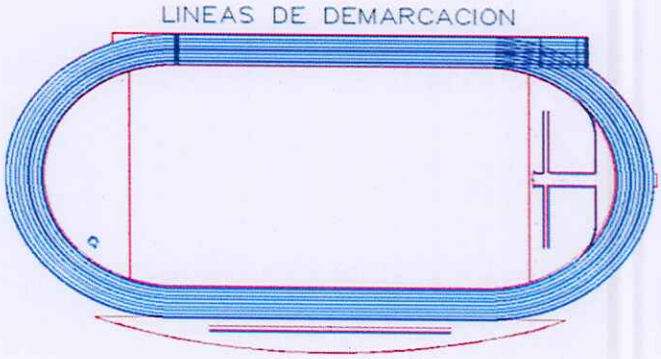
| DEMARCACIÓN PISTA | UNIDAD DE PAGO (ML) |
|---|---|

Luego de implementar la geometría de la pista atlética a las nuevas medidas, se encuentra que la varia la cantidad de líneas de demarcación, se sigue la recomendación siendo este uno de los requisitos para la certificación de la pista atlética según la WA (World Athletic).

Condición Actual



Condición Final




VER PLANO CAPITULO 5
SUPERFICIE PLANO 3 - 4

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 4257.65 ML | 170.55 ML | 4428.20 ML |



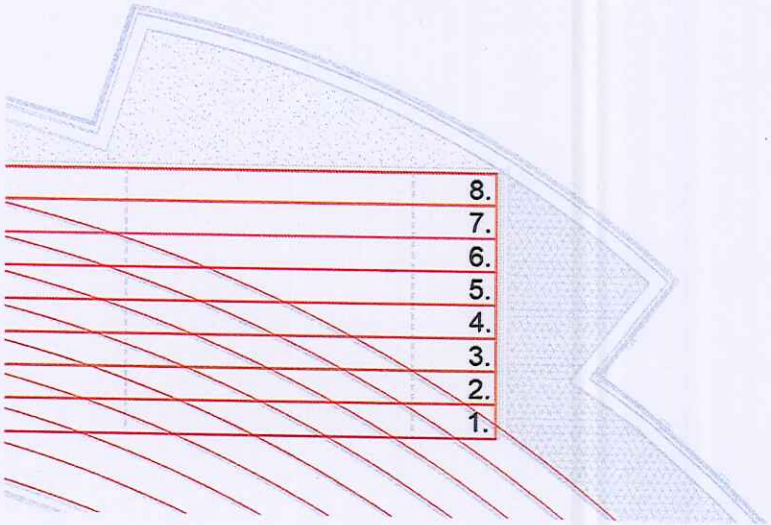
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 6. ACCESORIOS

| | | |
|---|---|---|
| 6.2 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **OBSTÁCULO CARRERA CERTIFICADO IAAF** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |

La carrera con obstáculos son elementos de pequeñas dimensiones y para la práctica deportiva requiere mayor cantidad, un mínimo de 80 und, se toma la decisión de llevar a cero el item ya que no es indispensable para la certificación de la pista atlética por la WA (World Athletic)

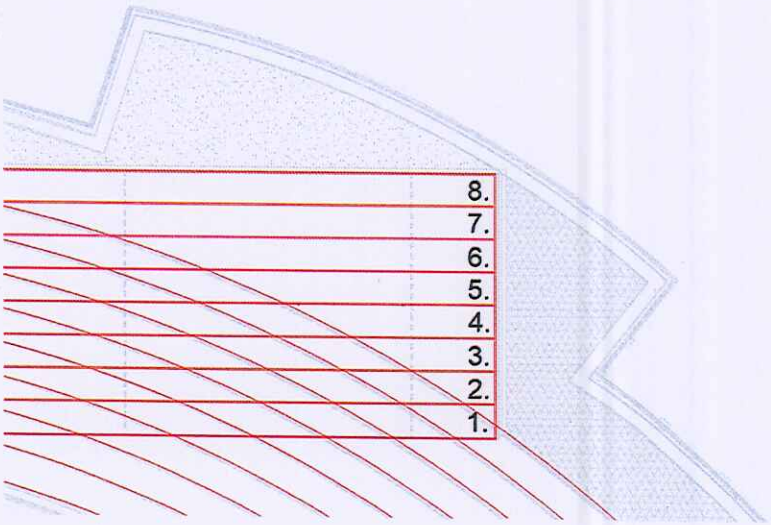
Condición Actual




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 8.00 UN | -8.00 UN | 0.00 UN |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

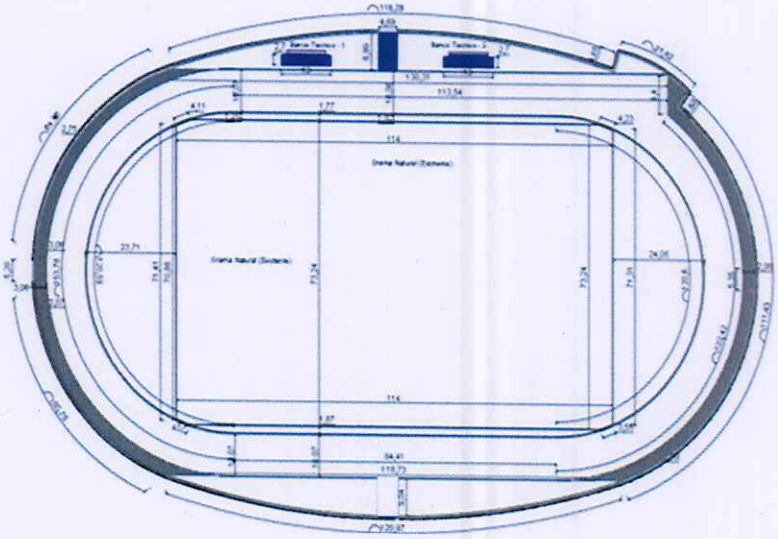
| | | |
|---|---|---|
| 6.3 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **TACOS DE SALIDA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | El accesorio taco de salida que se iba a implementar en la condición inicial no cumplía con los parámetros necesarios para su certificación por la WA, por tal motivo se ve la necesidad de suspender el item para la creación de uno nuevo, esto con aras de lograr la certificación de la pista atlética por la WA (World Athletic)<br><br>Condición Actual<br><br> | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 8 UN | -8 UN | 0 UN |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 7. PLACA EN CONCRETO

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 7. PLACA EN CONCRETO** | |
| | **PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 24.1 MPa (3500 PSI) MEZCLA EN OBRA.SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
| **7.1** | Las áreas destinadas para la construcción de las placas de contrapiso, son consideradas como de tránsito vehicular por vehículos de emergencia que estaría disponible para los atletas activos en la pista, además, esta se encuentra a la intemperie y requiere que se trate las juntas constructivas con movimiento y el alabeo, por tanto, no es viable adaptar este ítem, se requiere un concreto controlado el MR.<br><br>Condición Actual<br><br><br>IMAGEN TOMADA DE AUTOCAD |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 95.25 M3 | -95.25 | 0.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**CAPITULO 7. PLACA EN CONCRETO**

| | MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE SUMINISTRO E INSTALACIÓN | UNIDAD DE PAGO (KG) |
|---|---|---|
| 7.2 | Se ajustan las cuantías de acero y las cantidades del mismo en las placas de concreto de acuerdo a lo indicado en los estudios y diseños del proyecto. Las áreas irregulares del pavimento exigen el reforzamiento del concreto, por tanto, se verifica la cantidad requerida y se nota que el valor es mayor al cuantificado inicialmente. Por tanto, se procede a elevar la cantidad a lo requerido en obra. | |

Condición Actual

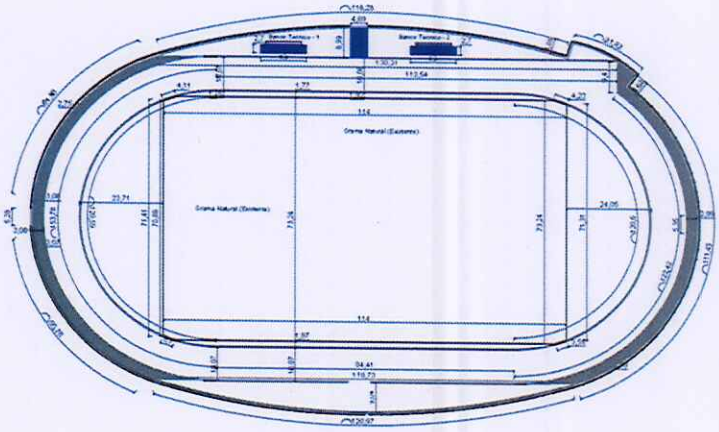
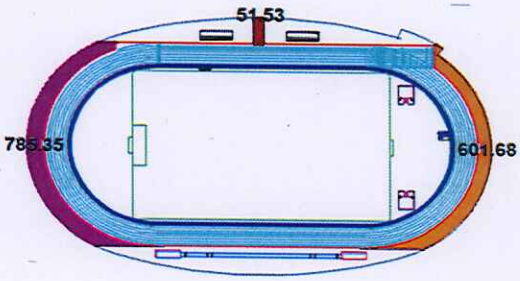


IMAGEN TOMADA DE AUTOCAD

Condición Final







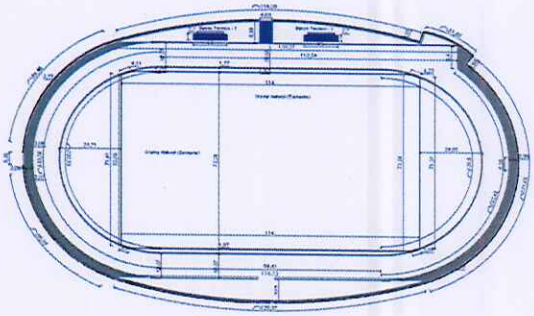
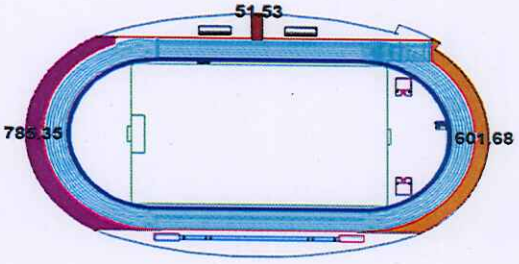
DETALLE PLACA TIPO
- SIN ESCALA -

VER PLANO CAPITULO 7 PLACA EN CONCRETO PLANO 1 - 1

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 3,892.26 KG | 1,962.64 KG | 5,854.90 KG |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 7. PLACA EN CONCRETO** | |
| | **SISTEMA MODULAR DEPORTIVO EN POLIPROPILENO DE ALTO IMPACTO, TEJIDO EN REJILLA, TABLETAS DE 25 CM X 25 CMS X 12.5 MM** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |
| **7.3** | El sistema empleado para construir la superficie de los pisos de escenarios deportivos, se emplea para cubrir el área de pavimento rígido zona que puede ser usada para instalar vehículos de emergencia o tarimas portátiles.<br><br>El sistema de pisos modulares es uno de los más versátiles y prácticos, para instalar y desinstalar sin mayores costos asociados.<br><br>Se ajustan las cantidades de obra de acuerdo al área real del proyecto.<br><br>Condición Actual<br><br><br>IAGEN TOMADA AUTOCAD<br><br>Condición Final<br><br><br><br>VER PLANO CAPITULO 7 PLACA EN CONCRETO PLANO 1 - 1 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 127.26 M2 | 1,311.34 M2 | 1,438.60 M2 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

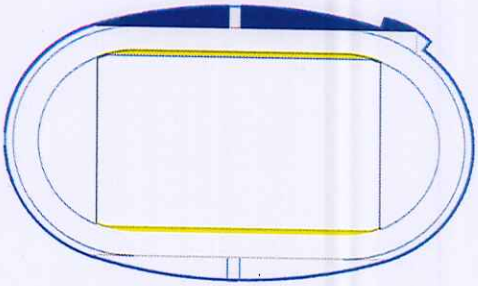
## CAPITULO 8. GRAMA SINTÉTICA

| | CAPITULO 8. GRAMA SINTÉTICA | |
|---|---|---|
| 8.1 | RELLENO CON GRAVILLA | UNIDAD DE PAGO (M3) |

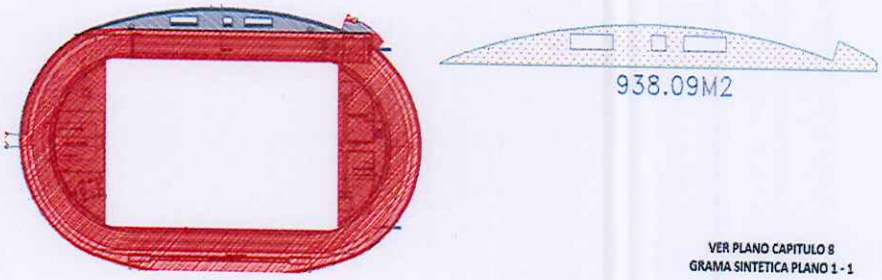
Se requiere gravilla como parte de la estructura de la grama sintética, la cual se instalará en la zona occidental. El área requerida es 938.19 m2.

La función de la grama sintética es permitir la filtración de agua lluvia, evitando así el apozamiento. La gravilla a su vez permite que el agua filtre rápidamente hacia la rasante, donde por pendiente la lleva hacia el drenaje.

Condición Inicial



Condición final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 167.17 M3 | -26.47 M3 | 140.70 M3 |



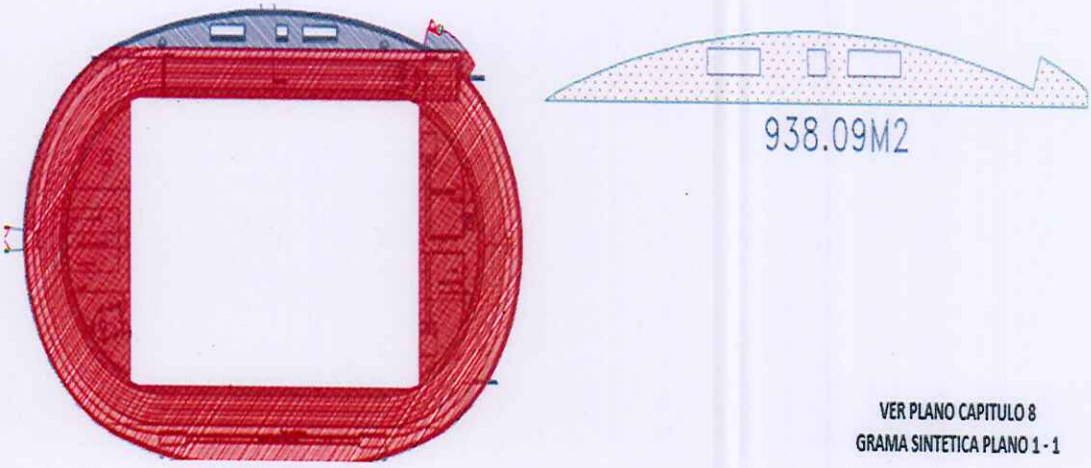
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| 8.2 | **CAPITULO 8. GRAMA SINTÉTICA** | |
| | **GRAMA SINTÉTICA PAISAJISTA 25MM 1110GR TRAFICO PESADO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |

Se ajustan las cantidades de obra de acuerdo al área real del proyecto.

Se implementa en la zona occidental una grama sintética como se ilustra en la franja verde de la condición final ya que, esta zona seria debidamente utilizada para para que los jugadores de futbol tengan su espacio donde puedan realizar sus calentamientos previos antes de ingresar al terreno de juego.

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 1,114.49 M2 | -176.39 M2 | 938.10 M2 |



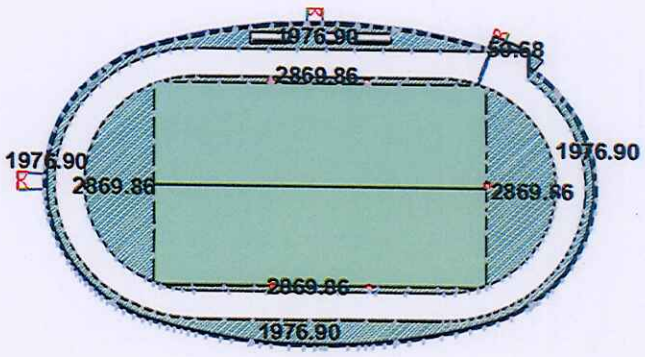
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## 2.4.2 ITEMS NO PREVISTOS

### CAPITULO 1. PRELIMINARES

| | | |
|---|---|---|
| NP 1.3 | CAPITULO 1. PRELIMINARES | |
| | DESMONTE DE GRAMA SINTETICA, INC SHOCKPAQ Y CARGUE | UNIDAD DE PAGO (M2) |
| | Este ítem requiere del retiro de 4,897.40 M2 de la grama sintética que fue reinstalada alrededor de la cancha de futbol y provenía de la cancha sintética inicial. La cual no fue contemplada. Esta grama sintética fue colocada para la seguridad de los jugadores de futbol. La cual debe ser desmontada para darle paso a la construcción de la nueva pista atlética. Se cuantifica 4,897.40m2. | |

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 1 PRELIMINARES - PLANO 4 - 4

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M2 | 4,897.40 M2 | 4,897.40 M2 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $37,862.00 |

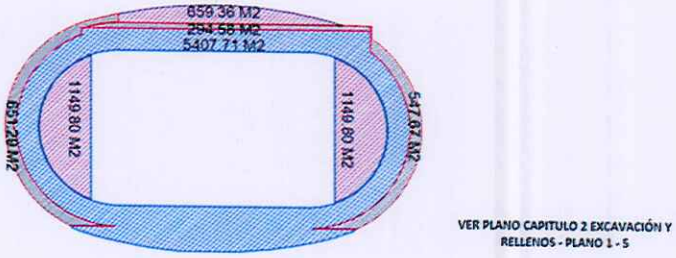


Carrera 16 # 24-03 Barrio Olimpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

## CAPITULO 2. EXCAVACIÓN Y RELLENOS

| | | |
|---|---|---|
| **NP 2.4** | **CAPITULO 2. EXCAVACION Y RELLENOS** | |
| | **RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
| | La cancha de fútbol del estadio MACAL se encuentra al nivel 422.15 m.s.n.m., mientras que el nivel de la rasante para la pista atlética la cual se encuentra a 421.85 m.s.n.m., es decir una diferencia de 0.30m. La WA (World Athletic) requiere que los dos escenarios se encuentren a un mismo nivel, debido a que las disciplinas deportivas del atletismo requieren dar uso de un campo libre, que en este caso sería la cancha de fútbol. La pista atlética debe garantizar una pendiente máxima para evacuación del agua lluvia del 1.0% hacia el interior de la pista, obligando a subir el nivel en el borde exterior en 0.10m es decir a la 422.25. siendo esta la cota más alta de la pista atlética.<br>Teniendo estas cotas se aprecia que la diferencia es de 0.40m, por esta razón, se vio la necesidad de subir el nivel de la pista atlética siendo la única solución y para ello es indispensable subir el nivel del área de la pista atlética con rellenos.<br>Este ítem requiere 1,184.60 M3 de relleno seleccionado T.M. 2" | |

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 1,184.60 M3 | 1,184.60 M3 |

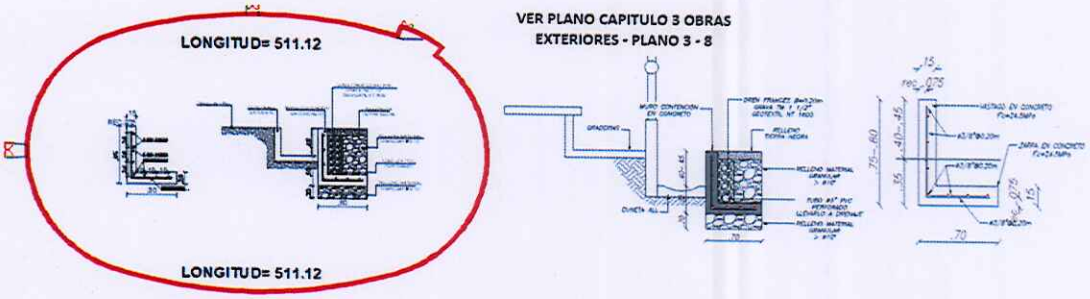
El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Escenarios deportivos multipropósito ítem 3.2.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $63,600.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES

| | CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES | |
|---|---|---|
| | MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO PREMEZCLADO 24.5 MPa (3500 PSI) IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN | UNIDAD DE PAGO (M3) |
| NP 3.4 | La cancha de fútbol del estadio MACAL se encuentra al nivel 422.15 m.s.n.m., mientras que el nivel de la rasante para la pista atlética la cual se encuentra a 421.85 m.s.n.m., es decir una diferencia de 0.30m. La WA (World Athletic) requiere que los dos escenarios se encuentren a un mismo nivel, debido a que las disciplinas deportivas del atletismo requieren dar uso de un campo libre, que en este caso sería la cancha de fútbol. La pista atlética debe garantizar una pendiente máxima para evacuación del agua lluvia del 1.0% hacia el interior de la pista, obligando a subir el nivel en el borde exterior en 0.10m es decir a la 422.25. siendo esta la cota más alta de la pista atlética.<br><br>Teniendo estas cotas se aprecia que la diferencia es de 0.40m, por esta razón, se vio la necesidad de subir el nivel de la pista atlética siendo la única solución y para ello es indispensable contener el relleno en todo el perímetro; exigiendo de esta forma la construcción de un muro de contención en concreto reforzado.<br><br>Este ítem requiere 103.50 M3 para ajustar el nivel de la pista de atletismo nueva con relación a la cancha de futbol.<br><br>Condición Final<br> | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 103.50 M3 | 103.50 M3 |

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $1,497,873.00 |



Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

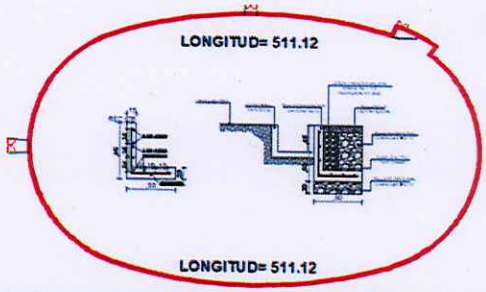
**NP 3.5**

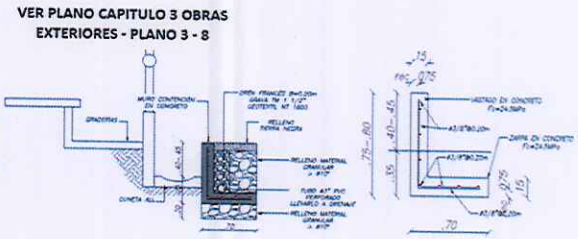
**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

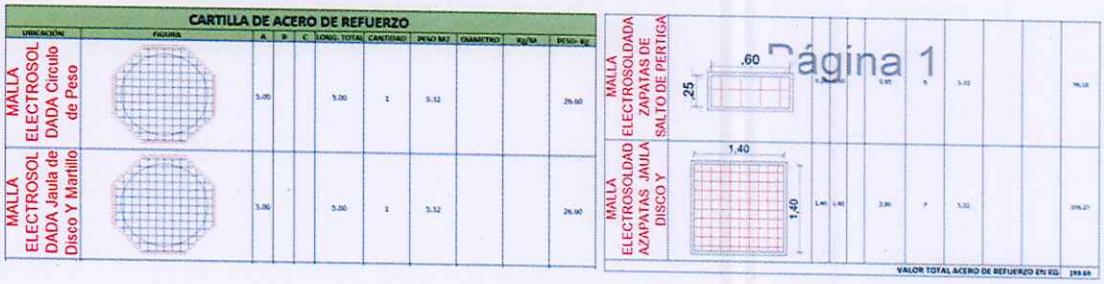
| ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACION Y AMARRE | UNIDAD DE PAGO (KG) |
|---|---|

Este ítem demanda 4,104.60 KG para la construcción del muro de contención perimetral, las zarpas, demás los elementos de concreto reforzado que requieren las diferentes disciplinas contempladas en la pista de atletismo (salto con pértiga, lanzamiento de disco, martillo y jabalina).

Condición Final




Página 1

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 KG | 4,104.60 KG | 4,104.60 KG |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Escenarios deportivos multipropósito ítem 4.6.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $8,513.00 |

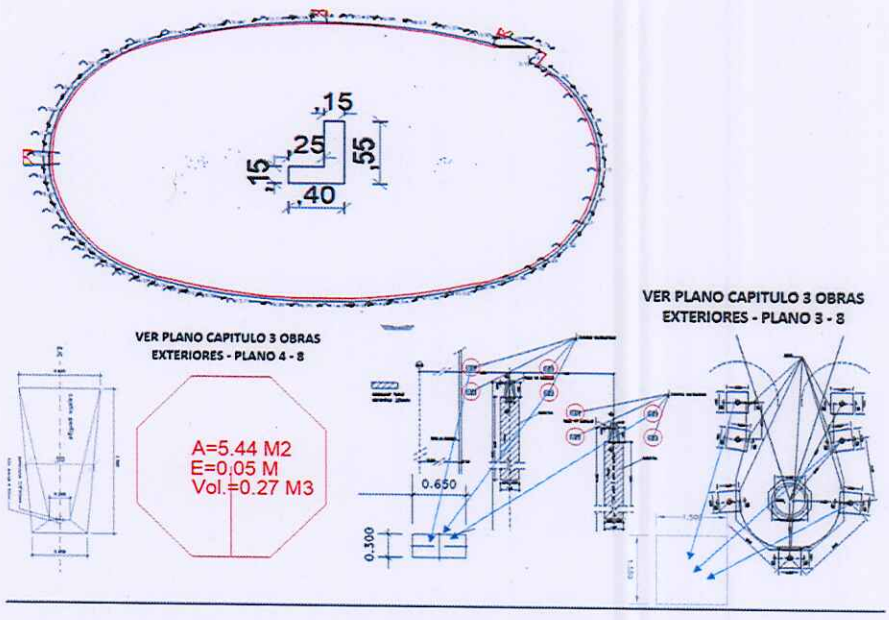


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.6 | CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES | |
| | SOLADO, LIMPIEZA EN CONCRETO 13.8 MPa (2000 PSI) | UNIDAD DE PAGO (M3) |

Este ítem demanda 16.20 M3 para la construcción de la zarpa para el muro de contención perimetral, demás para los elementos de concreto reforzado que requieren las diferentes disciplinas contempladas en la pista de atletismo (cajetín para salto con pértiga, lanzamiento de disco, martillo y jabalina)

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 16.20 M3 | 16.20 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Pista de patinaje ítem 3.1.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $127,462.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

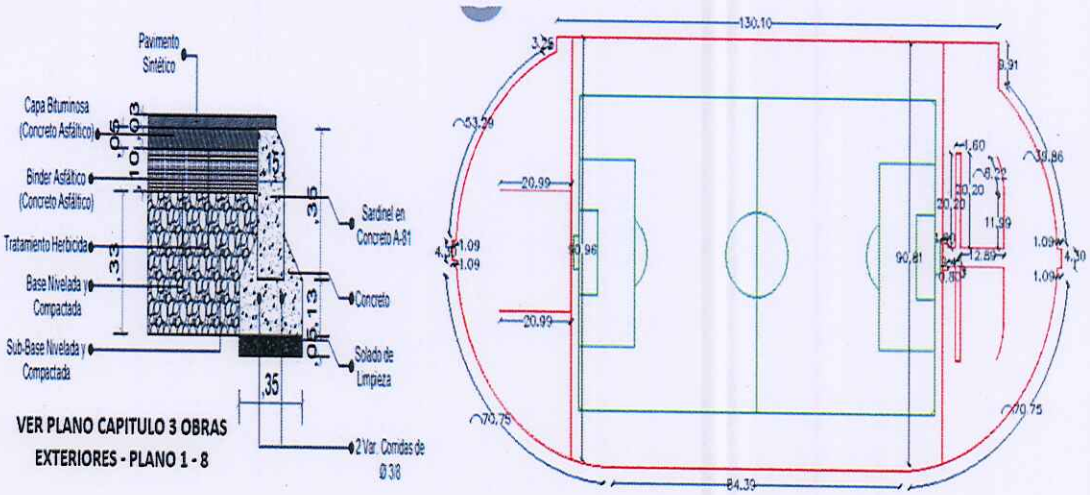
| **BASE PARA ANCLAJE DE BORDILLOS EN CONCRETO REFORZADO SEGÚN DISEÑO** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
|---|---|

**NP 3.7**

Según recomendación del manual de instalaciones de pista de atletismo edición 2019 de la Word Athletics, se requiere dar solidez al bordillo de confinamiento para que no sufra desniveles durante su construcción o vida útil.

Por lo tanto, Este ítem requiere 858.90 ML

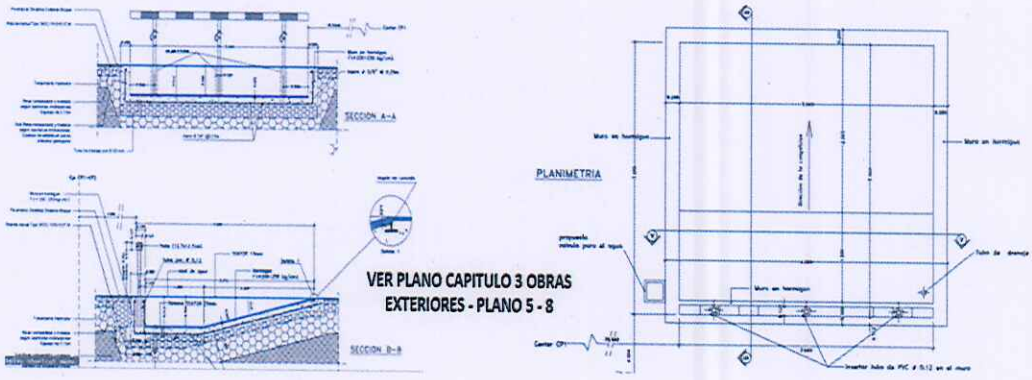
Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 858.90 ML | 858.90 ML |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olimpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.8 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **CONSTRUCCIÓN DE RIA EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 3000PSI SEGÚN DISEÑO. INC ACERO DE REFUERZO** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | Según recomendación de la WA, requiere la construcción de la Ría, ya que es uno de los obstáculos más característicos de las carreras en esta disciplina por lo cual es necesario incluirla y cumplir con las especificaciones técnicas de la pista para su certificación.<br><br>Condición Final<br><br><br> | |

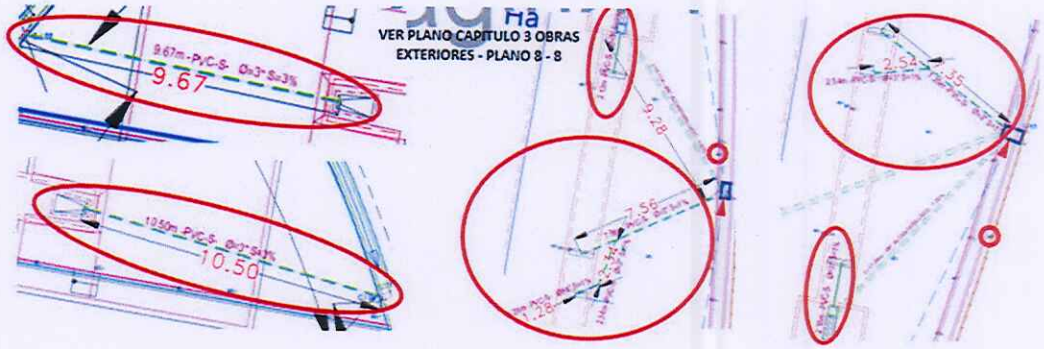
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1.00 UN | 1.00 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 10,597,484.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.9 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **TUBERÍA PVCS 3". SUMINISTRO E INSTALACIÓN** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| | Este ítem requiere 45.50 ML de instalación de tubería PVC S donde permita el desagüe de las aguas lluvias de los cajetines de salto con pértiga y las cajas de salto largo, según especificaciones técnicas que requiere el manual de World Athletic y el diseño de aguas lluvia.<br><br>Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo, garantizando el uso contino del espacio deportivo.<br><br>Condición Final<br> | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 45.50 ML | 45.50 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Escenarios deportivos multipropósito ítem 14.9.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 38,330.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

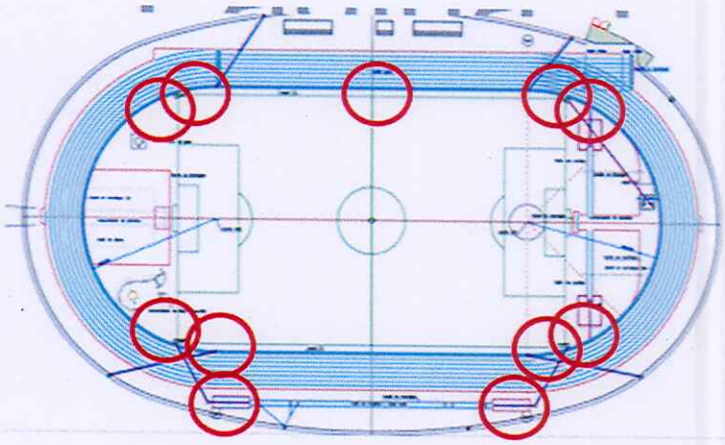
**NP 3.10**

**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

| CAJA DE INSPECCION DE 0.50C0.50X0.50 EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI ELABORADO EN SITIO | UNIDAD DE PAGO (UN) |
|---|---|

Adjunto al cárcamo perimetral de la pista atlética se requiere la construcción de cajas de inspección para recolectar las ALL y enviarlas por la tubería al drenaje y finalmente al alcantarillado principal de aguas lluvias.

Condición Final



VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 11 UN | 11 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales.

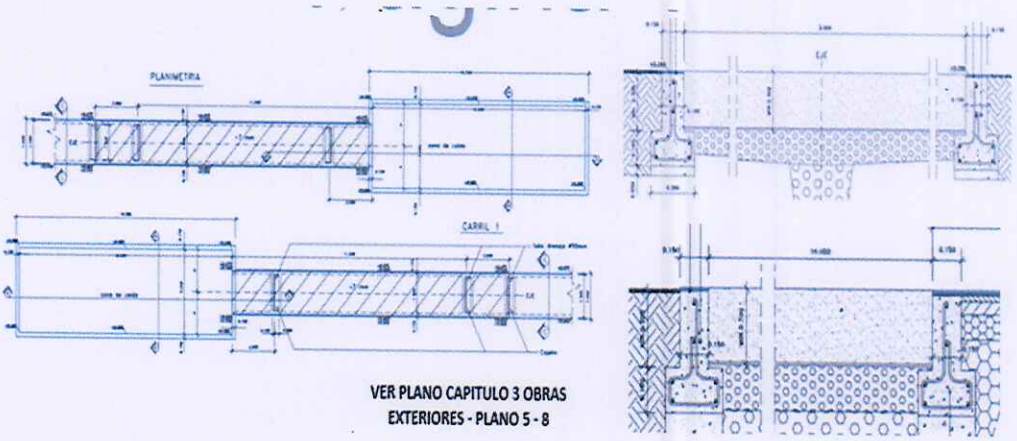
| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 346,774.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.11 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **SUMINISTRO E INSTALACION DE ARENA PARA FOSOS DE SALTOS** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
| | Este ítem requiere 18.00 M3 para llenar los fosos de saltos con Arena de río lavada Gránulos de 0 a 2 mm sin componentes orgánicos. Según especificaciones de WA. | |

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 18.00 M3 | 18.00 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 106,884.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**NP 3.12**

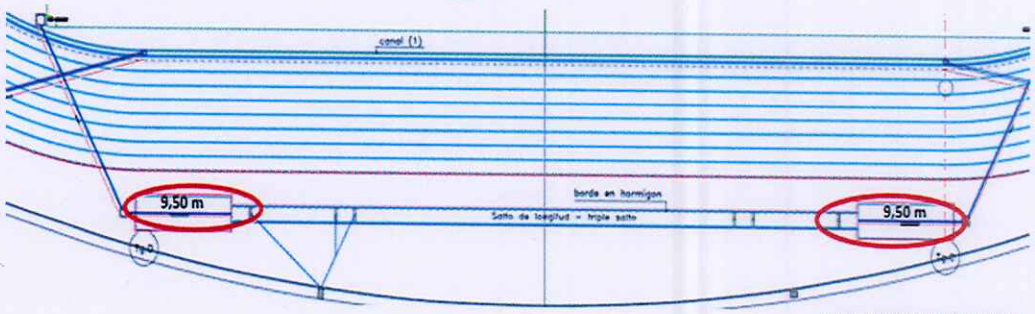
**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

| FILTRO EN GRAVA. INC GEOTEXTIL Y TUBERIA DE DRENAJE 4" | UNIDAD DE PAGO (ML) |
|---|---|

Este ítem requiere 19.00 ML para drenar el agua lluvia que filtre en los fosos de saltos donde se coloca la arena, por tal motivo se debe cumplir la especificación del manual de la Word Athletics mediante el uso de un filtro tipo dren francés en cada uno de ellos.

Condición Final

Página 1




VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 19.00 ML | 19.00 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 118,776.00 |



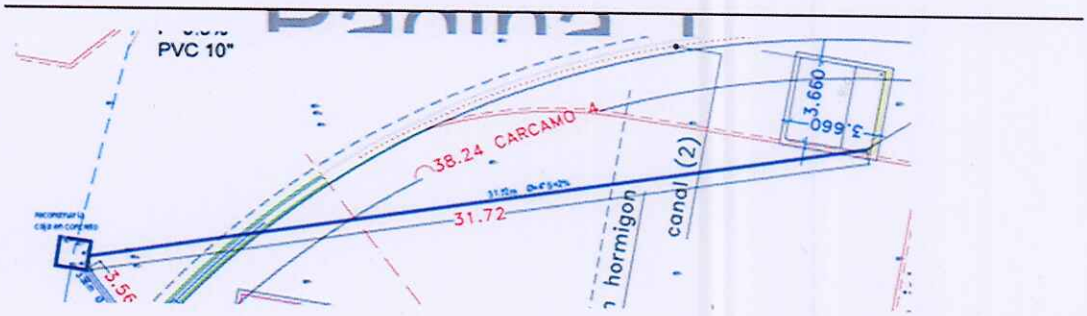
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.13 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **TUBERIA PVCS 4". SUMINISTRO E INSTALACION** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |

Este ítem requiere 31.70 ML de instalación de tubería PVC S donde permita el desagüe de las aguas lluvias de las diferentes estructuras a nivel de piso que se deben construir, según especificaciones técnicas que requiere el manual de World Athletic y el diseño de aguas lluvia, tubería necesaria para el drenaje de las aguas lluvia de la Ría.

Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo garantizando el uso continuo del espacio deportivo.

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 31.70 ML | 31.70 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Escenarios deportivos multipropósito ítem 14.8.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 46,886.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**NP 3.14**

**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

| **ZAPATA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
|---|---|

Este item se requiere para la construcción de las zapatas de saltómetro de pértiga, cajetines de pértiga, circulo de peso, circulo de lanzamiento de disco y circulo de lanzamiento de martillo o bala.

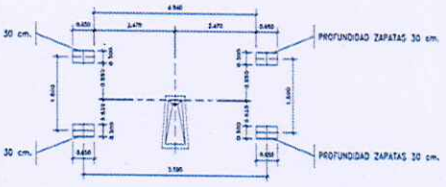
Zapata jaula de disco y martillo:
Para la instalación de la jaula de disco y martillo es necesario construir 7 zapatas en concreto. Esta jaula cumple la función de proteger a los espectadores en caso que el atleta realice un mal lanzamiento de disco y martillo.

Circulo de peso:
Este cimiento es necesario para que el atleta tenga estabilidad y seguridad al momento de realizar lanzamientos de disco y martillo.

Cajetín de pértiga:
El cajetín es una estructura fundamental para el salto con garrocha ya que este elemento ayuda al atleta impulsarse con la pértiga.

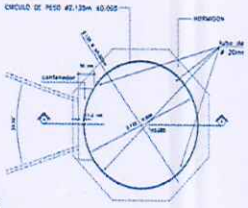
Zapatas saltómetro de pértiga:
Estas zapatas son necesarias para anclar los soportes del saltómetro.

Condición Final

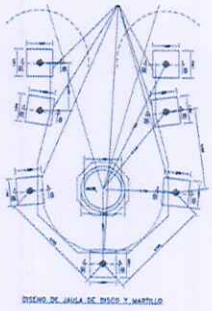



REPLANTEO ZAPATAS SALTÓMETRO DE PÉRTIGA

**VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 4 - 8**



PLANIMETRIA DEL CIRCULO DE PESO



| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 17.00 M3 | 17.00 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Escenarios deportivos multipropósito ítem 4.3.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 1,003,116.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

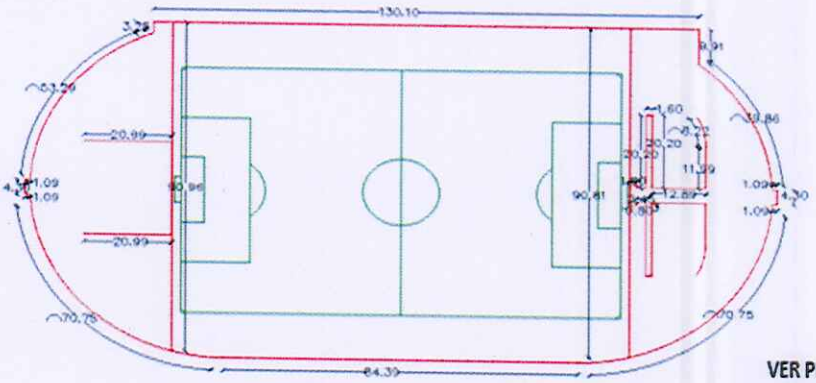
**NP 3.15**

**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

| **BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO TIPO A-81 80X35X15 CM.** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
|---|---|

El cambio realizado a bordillo de ancho 0.15m, exige la necesidad incluir este item, su función es delimitar las diferentes la pista atlética y las áreas para las diferentes prácticas deportivas anexas al atletismo. Esto con el fin de cumplir con los requerimientos de la WA (World Atletic) y la certificación de la pista.

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 1 - 8

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 808.50 ML | 808.50 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

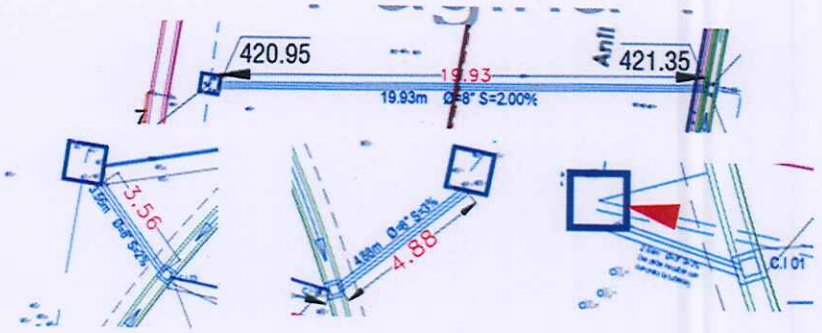
| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 98,611.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM Ø8" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **NP 3.16** | Este ítem requiere 31.00 ML para evacuar las A.LL de los cárcamos hasta su conexión a la red existente. Cumpliendo los requerimientos del diseño de alcantarillado de Agua Lluvia. | |

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 31.00 ML | 31.00 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 122,452.00 |

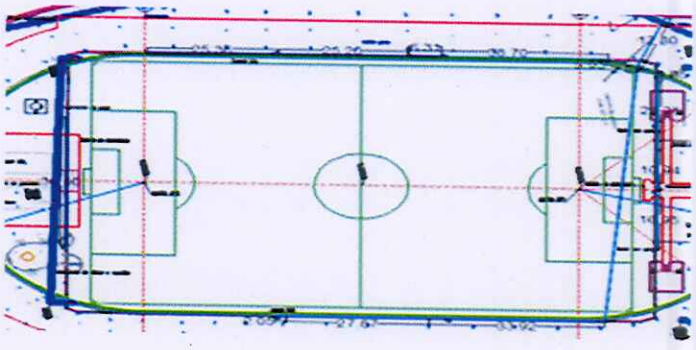


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| **NP 3.17** | **RETIRO DE TUBERIA PVC 2" Y 4" DE SISTEMA DE RIEGO DE CANCHA DE FUTBOL** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |

Una vez implantada la nueva geometría se encontró que es imprescindible retirar la tubería del sistema de riego, debido a que su ubicación se encuentra a dentro del área de influencia de la pista atlética a construir. Es importante mover estas líneas de tubería hacia el interior de la cancha de futbol, para reparar fácilmente un posible daño.

Condición Final



VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 7 - 8

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 271.30 ML | 271.30 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales.

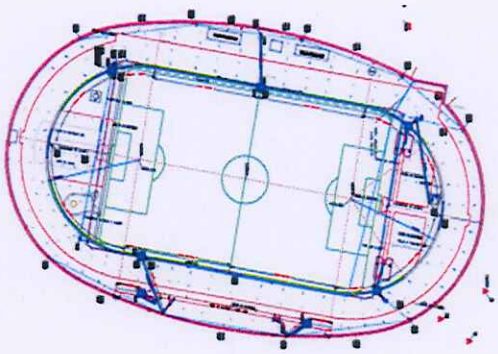
| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 29,228.00 |



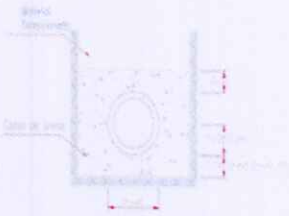
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.18 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **CAMADA EN ARENA PARA CIMENTACION DE TUBERIAS.** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
| | De acuerdo con las recomendaciones hidráulicas y la normativa de la RAS 2000 resolución 0330 de 2017, es importante proteger la tubería enterrada con arena a su alrededor, con el fin de proteger posibles daños ante elementos rígidos y punzantes. | |

Condición Final



VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8



CIMENTACIÓN TUBERIA

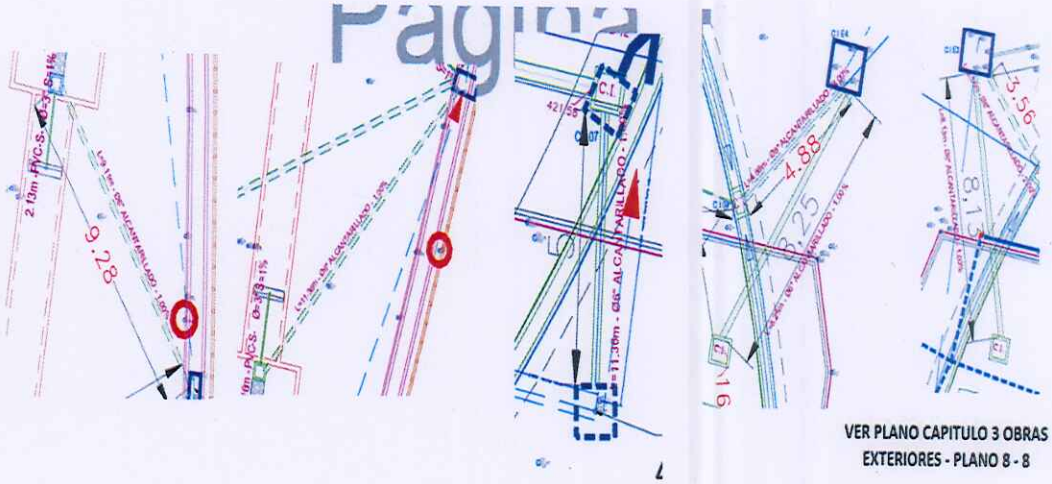
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 82.50 M3 | 82.50 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Escenarios deportivos multipropósito ítem 13.4.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 119,827.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 200MM D=6" TIPO NOVAFOR E EQUIVALENTE.** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **NP 3.19** | Una vez implantada la nueva geometría de la pista atlética, y de acuerdo con el diseño de alcantarillado de agua lluvia, se nota que se requiere 41.90 ML de tubería de Ø6" para evacuar las A.LL del sistema de alcantarillado.<br>Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo, garantizando el uso contino del espacio deportivo.<br><br>Condición Final<br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8 | |

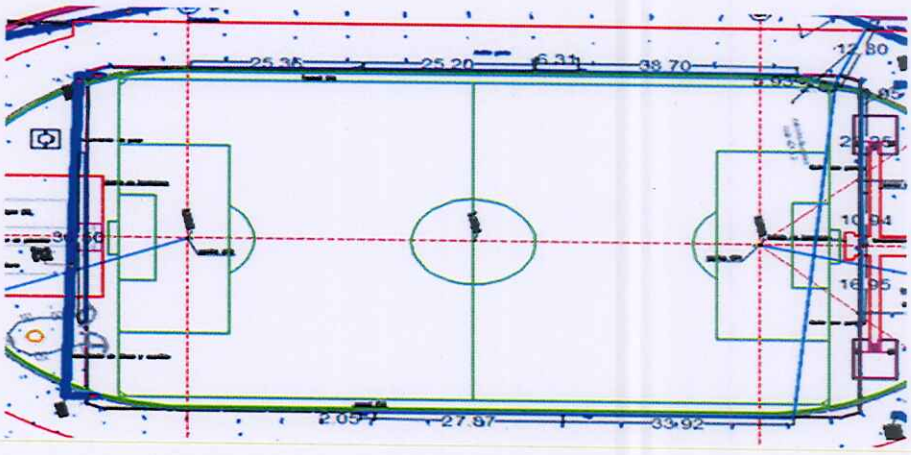
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 41.90 ML | 41.90 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 99,460.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.20 | CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES | |
| | TUBERIA PVCP RDE 21 4" SUMINISTRO E INSTALACION | UNIDAD DE PAGO (ML) |
| | Una vez implantada la nueva geometría de la pista atlética, y de acuerdo con el diseño de alcantarillado de agua lluvia, se nota que se requiere 217.90 ML de tubería de Ø4" para evacuar las A.LL del sistema de alcantarillado.<br>Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo, garantizando el uso contino del espacio deportivo.<br>Condición Final<br> | |

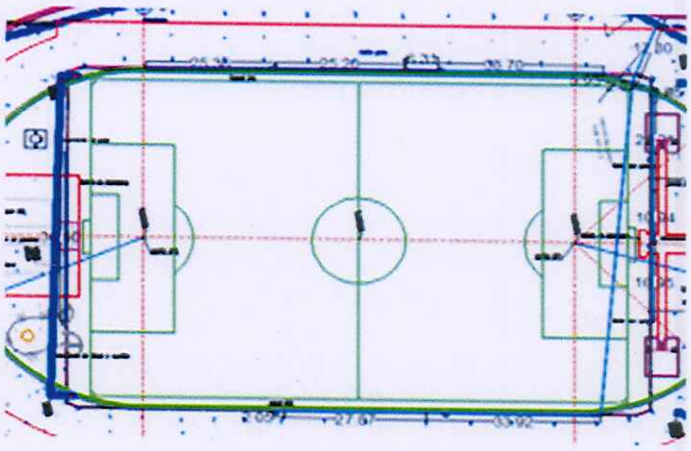
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 217.90 ML | 217.90 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 118,166.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **TUBERIA PVCP RDE 21 2" SUMINISTRO E INSTALACION** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **NP 3.21** | Una vez implantada la nueva geometría de la pista atlética, y de acuerdo con el diseño de alcantarillado de agua lluvia, se nota que se requiere 53.50 ML de tubería de Ø2" para evacuar las A.LL del sistema de alcantarillado.<br><br>Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo, garantizando el uso contino del espacio deportivo.<br><br>Condición Final<br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 7 - 8 | |

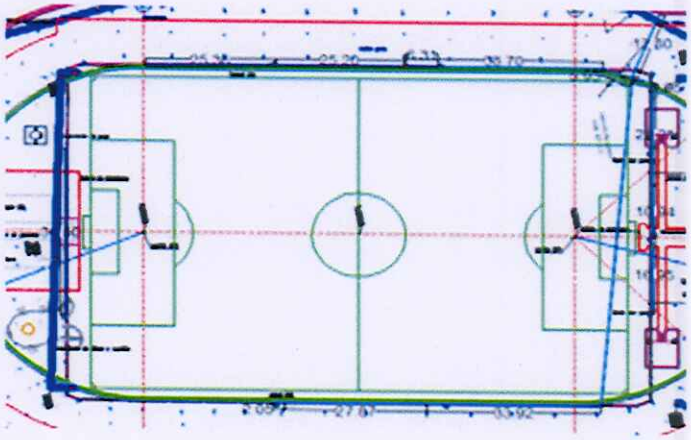
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 53.50 ML | 53.50 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 40,832.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **ACCESORIO PVCP 4" SUMINISTRO E INSTALACION** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| **NP 3.22** | Este ítem requiere 20 UN de accesorios para la instalación de la tubería del sistema de riego de la cancha de futbol, de acuerdo al nuevo diseño hidráulico los cuales son necesarios para su respectivo funcionamiento. Los accesorios incluyen codo de 45°, codo 90°, Tee, Buje, Soldadura, limpiador y estopa.<br><br>Condición Final<br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 7 - 8 | |

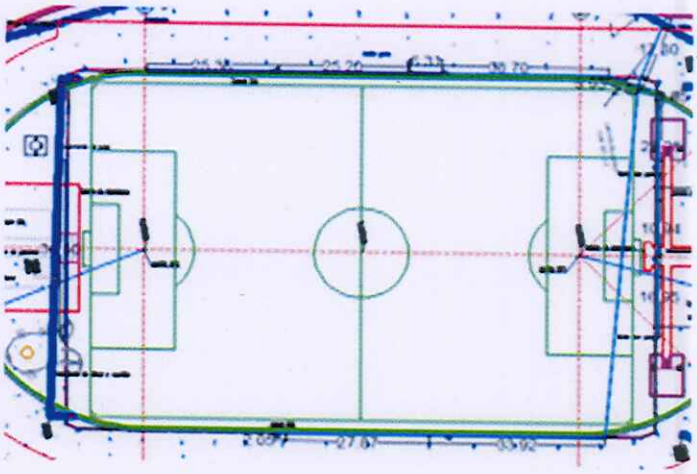
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 20 UN | 20 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 151,717.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.23 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **ACCESORIO PVCP 2" SUMINISTRO E INSTALACION** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | Este ítem requiere 6 UN de accesorios para la instalación de la tubería del sistema de riego de la cancha de futbol, de acuerdo al nuevo diseño hidráulico los cuales son necesarios para su respectivo funcionamiento. Los accesorios incluyen codo de 45°, codo 90°, Tee, Buje, Soldadura, limpiador y estopa.<br><br>Condición Final<br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 7 - 8 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 6 UN | 6 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 25,378.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

**NP 3.24**

**CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES**

| SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 250MM Ø10" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE | UNIDAD DE PAGO (ML) |
|---|---|

Una vez implantada la nueva geometría de la pista atlética, y de acuerdo con el diseño de alcantarillado de agua lluvia, se nota que se requiere 23.20 ML de tubería de Ø10" para evacuar las A.LL del sistema de alcantarillado.

Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo, garantizando el uso contino del espacio deportivo.

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8

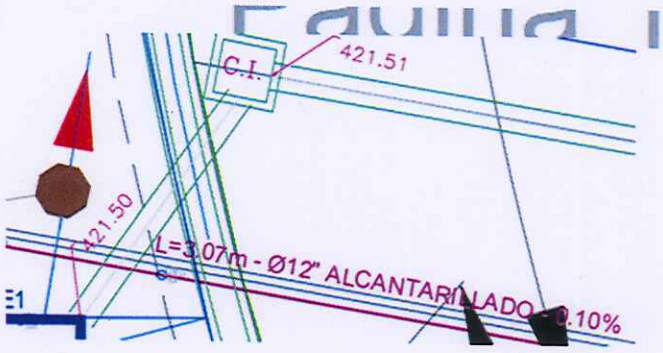
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 23.20 ML | 23.20 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 167,275.00 |



Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PVC ALCANTARILLADO DE 315MM Ø12" TIPO NOVAFORT O EQUIVALENTE** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| **NP 3.25** | Una vez implantada la nueva geometría de la pista atlética, y de acuerdo con el diseño de alcantarillado de agua lluvia, se nota que se requiere 3.10 ML de tubería de Ø12" para evacuar las A.LL del sistema de alcantarillado.<br><br>Importante contar con un buen sistema de alcantarillado que permita drenar el agua lluvia en el menor tiempo, garantizando el uso contino del espacio deportivo<br><br>Condición Final<br><br>VER PLANO CAPITULO 3 OBRAS EXTERIORES - PLANO 8 - 8 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 3.10 ML | 3.10 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

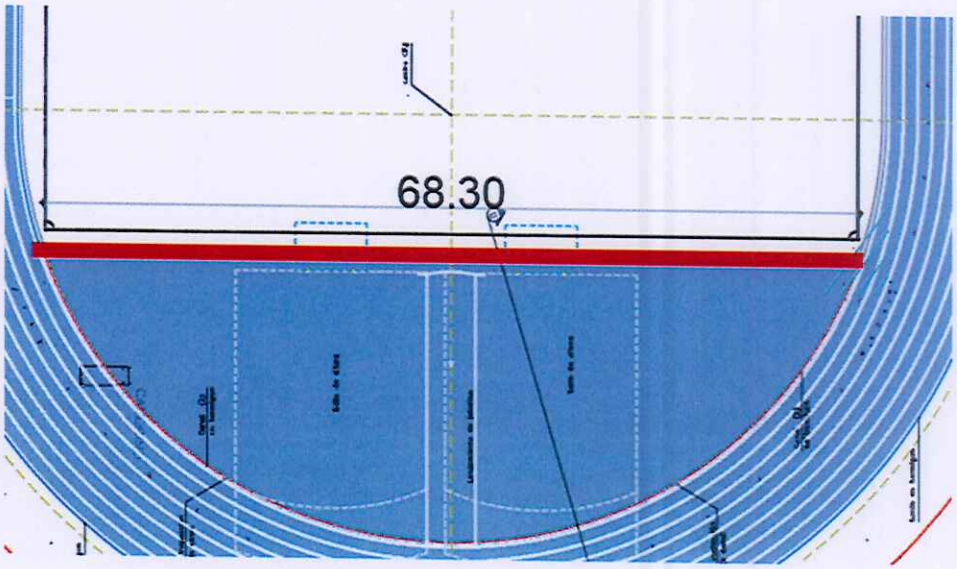
| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 268,633.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 3.26 | **CAPITULO 3. OBRAS EXTERIORES** | |
| | **FILTRO EN GEODREN PLANAR H=0.50M (INC.TUBO PVC 4" PERFORADO Y GRAVA 1").** | **UNIDAD DE PAGO (ML)** |
| | Se requiere instalar un sistema de filtro en los extremos norte y sur de la cancha de futbol, para lograr la captación de las aguas lluvias que lleguen a la grama y no rieguen a la pista de atletismo, como también, se logre retener las aguas que por filtración se desplacen al exterior del área de la cancha de futbol. Este ítem requiere 136.60 ML de instalación de la tubería. | |

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 ML | 136.60 ML | 136.60 ML |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 214,295.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 4. FILTROS

**NP 4.3**

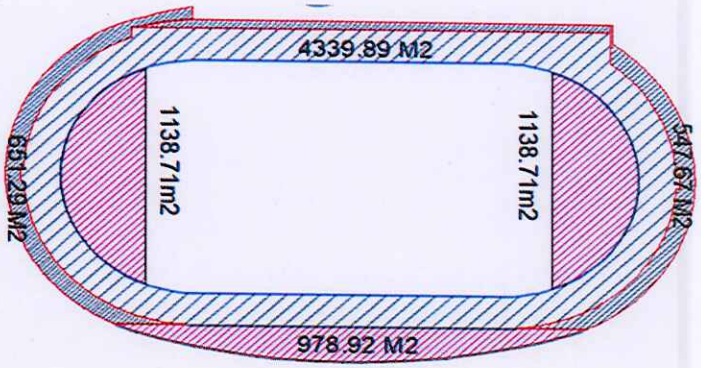
**CAPITULO 4. FILTROS**

| SUB-BASE GRANULAR CLASE B NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBRO COMPACTADOR | UNIDAD DE PAGO (M3) |
|---|---|

Los diseños de pavimentos asfáltico requieren de dos capas granulares bien gradadas para la transferencia adecuada de los esfuerzos aplicados en la construcción y vida útil.

Por tal razón y en vista de la actualización del diseño de pavimentos se requiere instalar una capa de subbase granular de 20 cm la cual no estaba contemplada en el presupuesto de obra. Este ítem requiere 1,759.00 M3.

Condición Final




VER PLANO CAPITULO 4 FILTROS
PLANO 3 - 3

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 1,759.00 M3 | 1,759.00 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 146,103.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

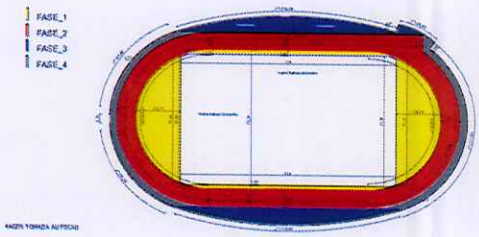
**NP 4.4**

**CAPITULO 4. FILTROS**

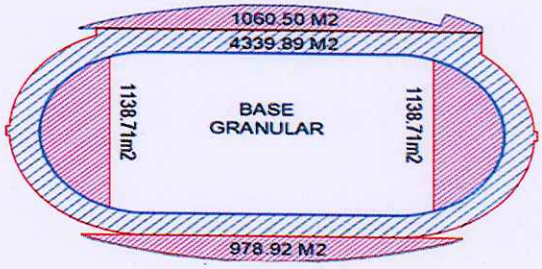
| BASE GRANULAR CLASE BG-38 NORMA INVIAS. SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN CON VIBROCOMPACTADOR | UNIDAD DE PAGO (M3) |
|---|---|

De acuerdo con el nuevo diseño de pavimentos se tiene que la base granular requiere un BG-38 según norma INVIAS. Por lo tanto, se requiere incluir el presente ítem para cumplir con la construcción de la pista atlética.

Condición Actual




Condición Final




VER PLANO CAPITULO 4 FILTROS PLANO 2 - 3

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 00 M3 | 00 M3 | 987.00 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 156,103.00 |

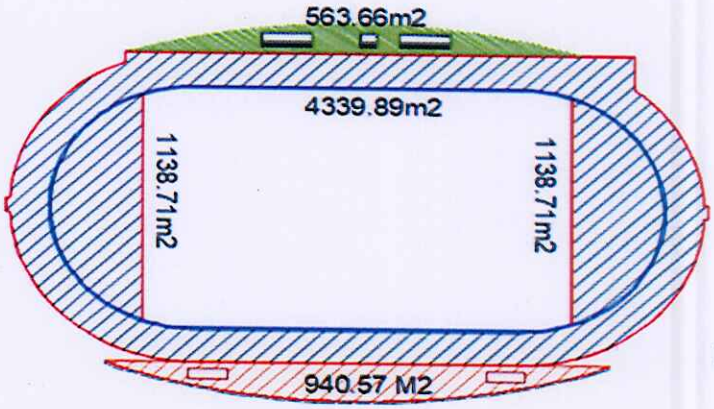


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 5. SUPERFICIE

| | | |
|---|---|---|
| NP 5.5 | **CAPITULO 5. SUPERFICIE** | |
| | **RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-1** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |
| | Se requiere incorporar esta actividad para dar una unión estable entre las dos carpetas asfálticas a instalar (MDC-19 y MDC-10) según los ajustes del diseño de pavimentos de la pista de atletismo. | |

Condición Final




PLANO CAPITULO 5 SUPERFICIE
PLANO 1 - 4

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M2 | 7,557.90 M2 | 7,557.90 M2 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 4,136.00 |

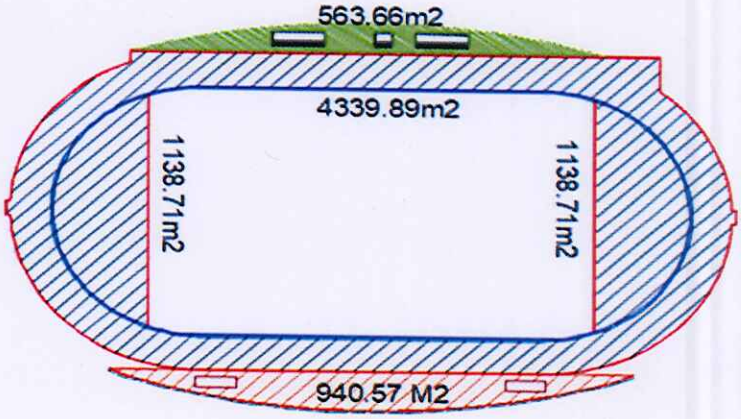


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 5.6 | **CAPITULO 5. SUPERFICIE** | |
| | **MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC-10 INCLUYE SUMINISTRO, COLOCACIÓN, COMPACTACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO CON MAQUINA LÁSER DE NIVELACIÓN AUTOMATICA.** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |

De acuerdo al ajuste del diseño de pavimento de la pista de atletismo y según las especificaciones de la World Athletic, se requiere una carpeta de rodadura como acabado final del asfalto, es por esto que se incorpora este tipo de mezcla en el presupuesto del proyecto.

Condición final




PLANO CAPITULO 5 SUPERFICIE
PLANO 1 - 4

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 226.70 M3 | 226.70 M3 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual es contractual y viene de Pista de patinaje ítem 4.3.

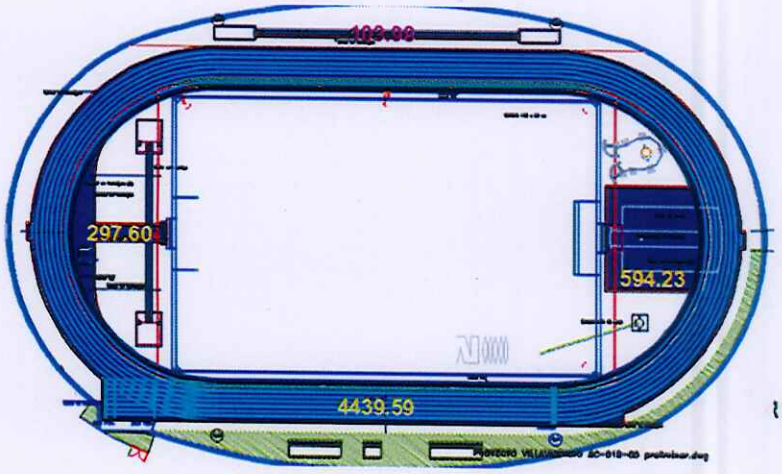
| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 1,469,637.00 |



Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

| | | |
|---|---|---|
| NP 5.7 | **CAPITULO 5. SUPERFICIE** | |
| | **PAVIMENTO SINTÉTICO SISTEMA BICAPA PREFABRICADA CERTIFICADA IAAF, ESPESOR 13 MM, COLOR SEGÚN DISEÑO** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |
| | Debido al cambio del acabado sintético de la pista de atletismo al sistema prefabricado solicitado por la entidad, se requiere incluir esta actividad en el presupuesto del proyecto en las zonas de pista de atletismo, zona de salto, lanzamiento de jabalina y salto con pértiga (ilustración condición final) | |

Condición Final




PLANO CAPITULO 5 SUPERFICIE
PLANO 4 - 4

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M2 | 5,435.40 M2 | 5,435.40 M2 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 1,094,068.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 6. ACCESORIOS

| | | |
|---|---|---|
| NP 6.4 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **CAJETIN EN ACERO INOXIDABLE PARA SALTO CON PERTIGA HQ- INCLUYE TAPA DE ACERO CAJETIN -CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | No se encuentra presupuestado el cajetín de salto con pértiga, indispensable para la práctica de esa disciplina, este debe quedar instalado junto con la superficie del terreno. Se requiere 2 UN de cajetín diseñado, fabricado y homologado conforme a la normativa de la Federación Internacional de Atletismo (Certificado WA: E-12-0682) para la disciplina de salto con pértiga. Cumple con las dimensiones y ángulos, mínimos requeridos. | |
| | Condición Final | |



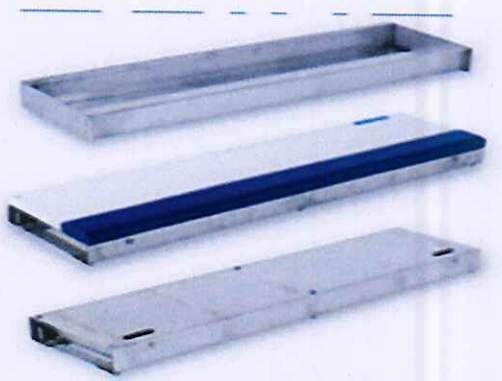

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 2 UN | 2 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 13,414,207.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **KIT TABLA DE BATIDA DE ACERO INOXIDABLE WS-ATK02 CERTIFICADA WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| **NP 6.5** | Una vez revisado el presupuesto contractual, se nota que no se tuvo en cuenta la tabla de batida en la trayectoria de la pista de salto triple, el cual debe ir en el lugar de impulso o batida. Para dar el alcance a los requerimientos mínimos de una pista de competición, es indispensable que este elemento quede instalado en la zona de competencia. Se requiere 6 UN de este accesorio, homologado conforme al reglamento de World Athletics (número de certificado WA E-12-0683) para la disciplina de salto largo y triple.<br><br>Condición Final<br><br><br>KIT TABLA DE BATIDA DE ACERO INOXIDABLE WS ATK02 | |

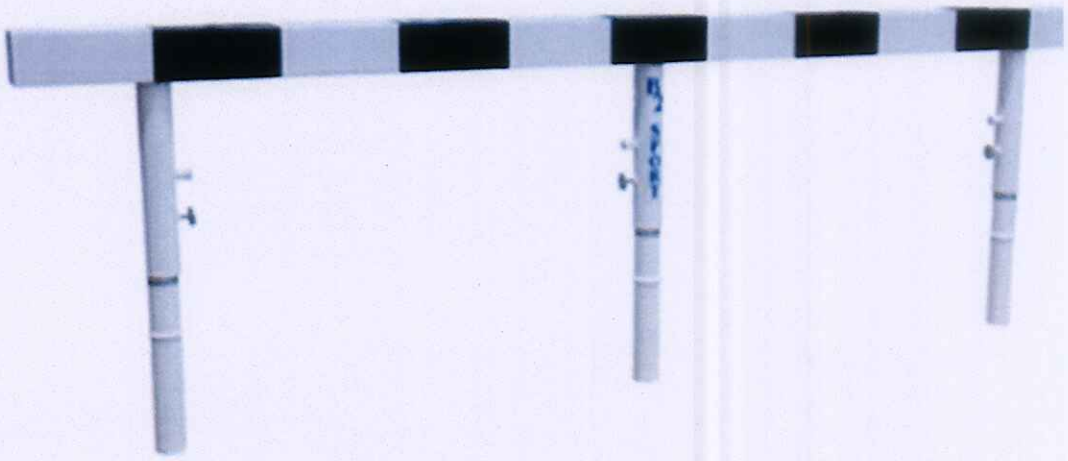
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 6 UN | 6 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 12,567,497.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 6.6 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **OBSTACULO DE RIA -AC021 CERTIFICADA WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | El obstáculo de ría no se encuentra incluido en el presupuesto contratado, la competencia de salto con obstáculos de 2.000m y 3.000m exige este nuevo ítem, por tanto, es importante incluirlo para dar alcance a los requerimientos mínimos de una pista de competición. Este ítem requiere 1 UND de este obstáculo, diseñado, fabricado y certificado de acuerdo a la Normativa de la Federación Internacional de Atletismo - World Athletics (Certificado WA E-04-0385).<br><br>Condición Final<br> | |

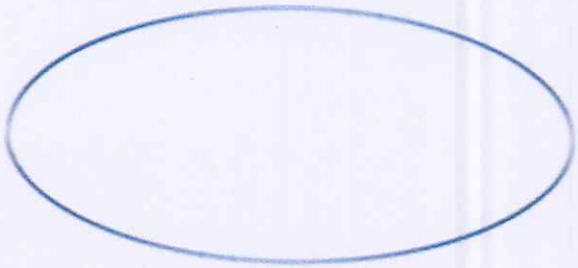
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1 UN | 1 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 14,563,658.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **CIRCULO DE ALUMINIO PARA LANZAMIENTO DISCO-AL085-CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| **NP 6.7** | El circulo de aluminio que se usa en la competencia de lanzamiento de disco es un elemento que se encuentra embebido en la superficie del piso, y se encuentra como uno de los elementos necesarios para este deporte. Por tanto, se hace necesario incluirlo para dar el alcance a los requerimientos mínimos de una pista de competición. Este ítem requiere 1 UN de este accesorio, diseñado, fabricado y homologado conforme a la normativa de World Atletics (Certificado WA: E-13-0730).<br><br>Condición Final<br><br><br><br>CÍRCULO DE ALUMINIO DE Ø2500<br>PARA LANZAMIENTO DE DISCO<br>AL085 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1 UN | 1 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 6,792,908.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **REDUCTOR DE ALUMINIO PARA CIRCULO CONCÉNTRICO DISCO/MARTILLO-AL095-CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| **NP 6.8** | El reductor de aluminio para circulo concéntrico se usa en la competencia de lanzamiento de disco es un elemento que se encuentra embebido en la superficie del piso, y se encuentra como uno de los elementos necesarios para este deporte. Por tanto, se hace necesario incluirlo para dar el alcance a los requerimientos mínimos de una pista de competición. Este ítem requiere 1 UN de este reductor para círculo concéntrico de lanzamientos de disco / martillo. Diseñado, fabricado y homologado conforme al reglamento de World Athletics (certificado WA: E-12-0686).<br>Condición Final<br><br>REDUCTOR DE ALUMINIO PARA CÍRCULO CONCÉNTRICO AL095 | |

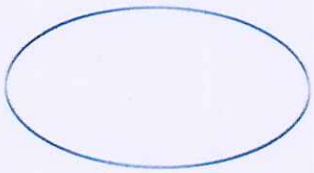
| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1 UN | 1 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 14,813,201.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| **NP 6.9** | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **CIRCULO DE ALUMINIO PARA LANZAMIENTO PESO Y MARTILLO - AL055-CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | El circulo de aluminio que se usa en la competencia de lanzamiento de peso y martillo es un elemento que se encuentra embebido en la superficie del piso, y se encuentra como uno de los elementos necesarios para este deporte. Por tanto, se hace necesario incluirlo para dar el alcance a los requerimientos mínimos de una pista de competición. Este ítem requiere 1 UN de este accesorio, diseñado, fabricado y homologado conforme a la normativa de World Athletics (Certificado WA: E-12-0684).<br><br>Está formado por seis módulos iguales, fabricados con pletina de aluminio de sección 15x20 mm y curvada para conseguir el diámetro interior de 2.135 mm. Cada módulo se recubre con pintura en polvo de color blanco.<br>.<br><br>Condición Final<br><br><br><br>CÍRCULO DE ALUMINIO DE Ø2135 PARA LANZAMIENTO DE PESO-MARTILLO AL055 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1 UN | 1 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 6,758,737.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **CONTENEDOR DE PESO EN ACERO INOXIDABLE -AL065- CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| **NP 6.10** | El contenedor de peso en acero se usa en la competencia de lanzamiento de peso es un elemento que se encuentra instalado en la superficie del piso, y se encuentra como uno de los elementos necesarios para este deporte. Por tanto, se hace necesario incluirlo para dar el alcance a los requerimientos mínimos de una pista de competición. Este ítem requiere 1 UN de este accesorio, diseñado, fabricado y homologado conforme a la normativa de World Athletics (Certificado WA: E-12-0684).<br><br>El contenedor está fabricado a partir de varias chapas de acero inoxidable, y dispone de 3 puntos para su fijación al suelo.<br><br>Condición Final<br><br> | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1 UN | 1 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 6,103,016.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **ANCLAJES PARA JAULA DE MARTILLO Y DISCO-ALO08 CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (JUEGO)** |
| **NP 6.11** | Las prácticas de lanzamiento de martillo y disco, requiere de una malla de protección que será instalada sobre una estructura metálica desmontable, la cual exige unos anclajes suficientemente resistentes para el empotramiento de la estructura principal, garantizando la seguridad de público y también que sea fácilmente desmontable para cambiar de práctica deportiva rápidamente. Este ítem requiere 1 JUEGO DE 7 unidades este accesorio para la fijación al suelo, mediante zapata de hormigón de las jaulas para lanzamiento de disco y martillo.<br><br>Están fabricados con dos tubos de PVC independientes de sección circular y de diferente diámetro (180 / 315 mm), en el interior de los cuales se introduce el perfil y la placa de sujeción de acero situados en la base de cada poste de la jaula.<br><br>Condición Final<br><br>ANCLAJE PARA JAULA DE MARTILLO Y DISCO AL008 | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 JUEGO | 1 JUEGO | 1 JUEGO |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 10,885,897.00 |



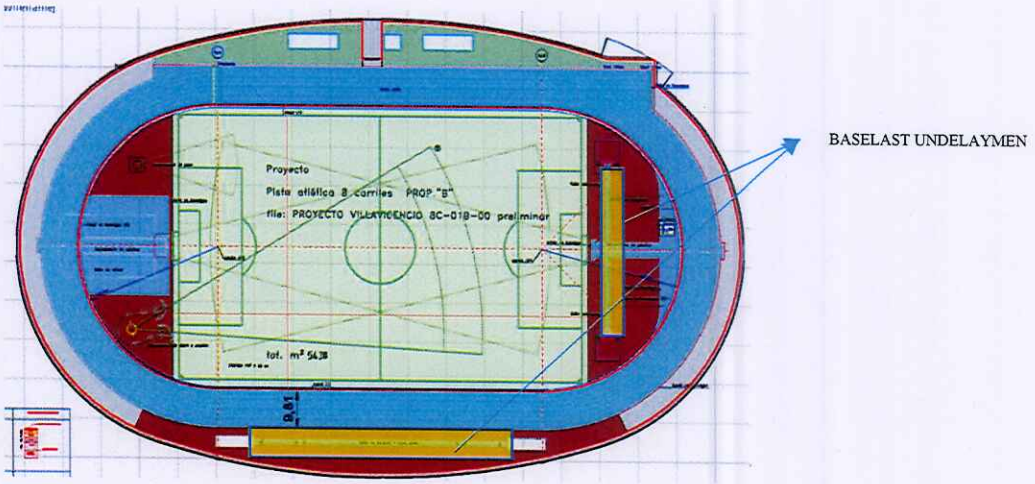
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 6.12 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **BASELAST UNDERLAYMENT 7MM ROLLS-CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |

Para dar el alcance que se requiere para la certificación de la pista, se debe incluir este ítem en el presupuesto del proyecto. Este ítem requiere 164.00 M2, adicionales de acabado sintético para cumplir con un espesor total de 20mm en las zonas de salto alto, salto triple, salto con pértiga y lanzamiento de jabalina. El material debe ser certificado por IAAF.

El baselast underlaymen de 7mm se requiere para estas zonas respectivas con el fin de garantizar al deportista un mejor confort y agarre a la superficie de competencia.

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M2 | 164.00 M2 | 164.00 M2 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 597,444.00 |



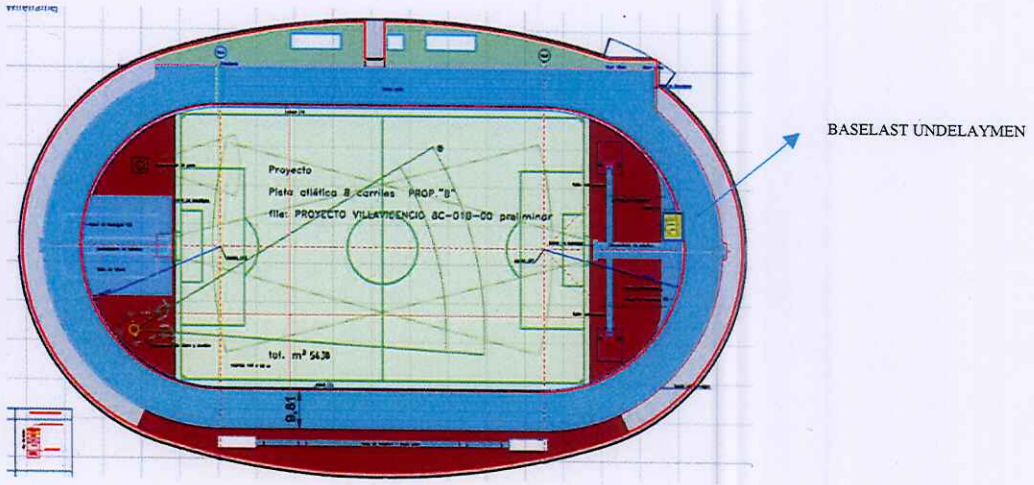
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 6.13 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **BASELAST UNDERLAYMENT 12MM ROLLS-CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (M2)** |

Para dar el alcance que se requiere para la certificación de la pista, se debe incluir este ítem en el presupuesto del proyecto. Este ítem requiere 14.00 M2, adicionales de acabado sintético para cumplir con un espesor total de 25mm en el fondo del foso de la Ria. El material debe ser certificado por IAAF.

El baselast underlaymen de 12mm se requiere para estas zonas respectivas con el fin de garantizar al deportista un mejor confort y agarre a la superficie de competencia.

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M2 | 14.00 M2 | 14.00 M2 |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 978,037.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| NP 6.14 | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **BLOQUE DE INICIO CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |

Para dar el alcance que se requiere para la certificación de la pista, se debe incluir este ítem en el presupuesto del proyecto. este ítem requiere 8 UN de estos partidores los cuales son diseñados, fabricados y certificados de acuerdo a la Normativa de la Federación Internacional de Atletismo - Word Athletics.

Condición Final




| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 8 UN | 8 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

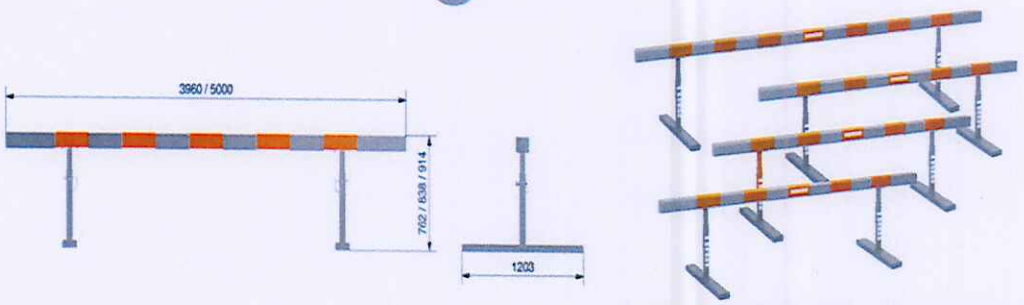
| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 757,255.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | |
|---|---|---|
| **NP 6.15** | **CAPITULO 6. ACCESORIOS** | |
| | **BARREA DE CARRERA DE OBSTÁCULOS-CERTIFICADO WA** | **UNIDAD DE PAGO (UN)** |
| | Para dar el alcance que se requiere para la certificación de la pista, se debe incluir este ítem en el presupuesto del proyecto. Este ítem requiere 4 UN de estos obstáculos los cuales son diseñados, fabricados y certificados de acuerdo a la Normativa de la Federación Internacional de Atletismo - World Athletic. (Certificado WA E-12-0674/AC044, WA E-12-0675) para las disciplinas de carreras con obstáculos. Para cumplir con la carrea con obstáculos de 3000m. | |

Condición Final




OBSTÁCULOS REGULABLES AC039 / AC044

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M2 | 4 UN | 4 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos obtenidos de un estudio de mercado del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | 19,852,219.00 |

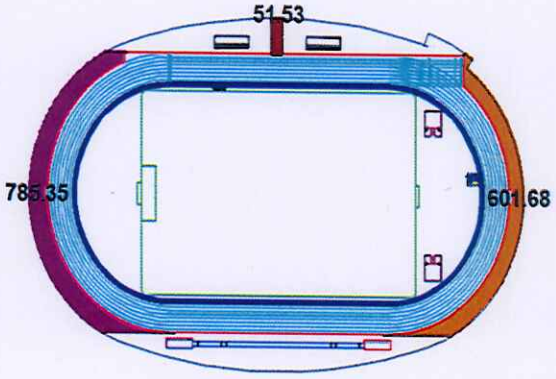


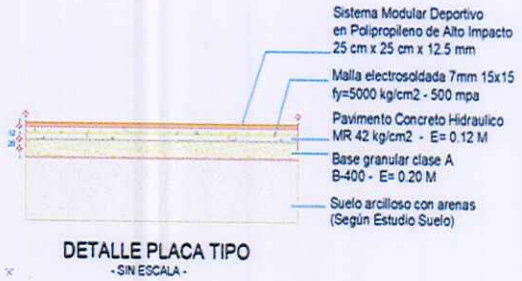
*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 7. PLACA EN CONCRETO

| | | |
|---|---|---|
| NP 7.4 | **CAPITULO 7. PLACA EN CONCRETO** | |
| | **PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO MR 42 KG/CM2 O 4.2 MPA, INCLUYE FUNDIDA, FORMALETEADO, BARRAS (TRANSFERENCIA/AMARRE), VIBRADO, TEXTURIZADO, CURADO Y JUNTAS. NO INCLUYE MALLA DE REFUERZO LOSA** | **UNIDAD DE PAGO (M3)** |
| | Se crea este ítem no previsto dentro del presupuesto del proyecto para ajustarse a la especificación de la construcción de placas de concreto en las zonas sur y norte del proyecto. Este ítem requiere 172.60 M3, según especificación de estudios y diseños. | |

Condición Final




DETALLE PLACA TIPO
- SIN ESCALA -

VER PLANO CAPITULO 7 PLACA EN CONCRETO PLANO 1 - 1

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 M3 | 172.60 M3 | 172.60 M3 |

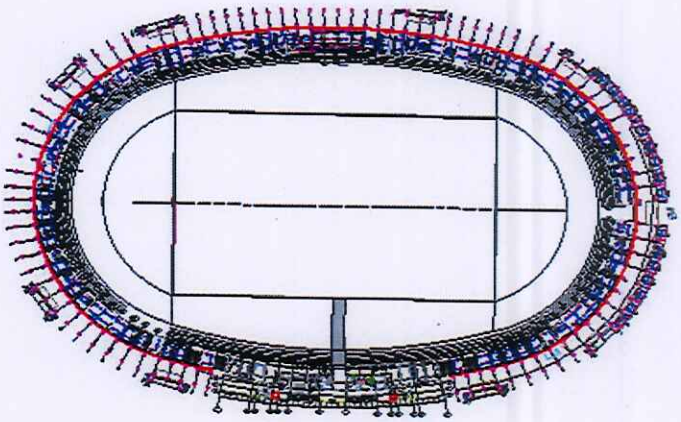
El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales y por insumos obtenidos del listado de análisis de precios unitarios de AIM del año 2023.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $1,375,293.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## CAPITULO 9. CERTIFICACIONES- PMT Y/O PMA, OTROS.

| | | |
|---|---|---|
| NP 9.3 | CAPITULO 9. CERTIFICACIONES- PMT Y/O PMA, OTROS. | |
| | CERTIFICACION TRACK-WA CLASS 2 | UNIDAD DE PAGO (UN) |
| | Para dar correcto cumplimiento al alcance del contrato se requiere de esta certificación por la IAAF (International Association of Athletics Federations) el cual es el órgano de gobierno del atletismo a escala mundial y funciona como un conjunto estructurado de reglas y principios que homologan las pistas, instalaciones, implementos y equipos para la práctica del atletismo.<br><br>Condición Final<br> | |

| Condición Actual | Cantidad Adicional Mayor o menor | Condición Final proyectada |
|---|---|---|
| 0 UN | 1 UN | 1 UN |

El precio de este ítem esta soportado con un APU, el cual está conformado por insumos contractuales.

| APU | Costo total |
|---|---|
| | $ 100,078,452.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## 3.0 VALORES DE ADICIÓN DEL CONTRATO

De acuerdo al balance presupuestal de los anteriores ítems que presentaron mayores y menores cantidades, además de la creación de los nuevos ítems no previstos, se ve la necesidad de solicitar un valor adicional al contrato, para así desarrollar las actividades con los mayores estándares de calidad y normativa vigente salvaguardando la integridad económica de las partes que intervienen en el proyecto.

En este punto debe aclararse que se está solicitando una adición en valor y en un tiempo de seis (06) meses; se presenta la programación actualizada y flujo de caja teniendo en cuenta las actividades de obras civiles y los tiempos de entrega de suministros que requieren de importación y ejecución de mano de obra especializada (acabado sintético de pista).

Se presenta resumen por capítulos del proyecto:

| ACTIVIDADES | AÑO | COSTO CONTRATADO | COSTO AJUSTADO | CAMBIO DE COSTO |
|---|---|---|---|---|
| 1. PRELIMINARES | 2024 | $ 54,683,303.00 | $ 266,987,653,00 | $ 212,304,350.00 |
| 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS | 2024 | $ 28,979,315.00 | $ 390,452,022.00 | $ 361,472,707.00 |
| 3. OBRAS EXTERIORES | 2024 | $ 439,500,859.00 | $ 877,327,070.00 | $ 437,826,211.00 |
| 4. FILTROS | 2024 | $ 411,368,644.00 | $ 546,048,343.00 | $ 134,679,699.00 |
| 5. SUPERFICIE | 2024 | $8,542,548,366.00 | $ 9,039,425,473.00 | $ 496,877,107.00 |
| 6. ACCESORIOS | 2024 | $ 117,694,256.00 | $ 464,429,143.00 | $ 346,734,887.00 |
| 7. PLACA DE CONCRETO | 2024 | $ 244,699,593.00 | $ 1,579,800,058.00 | $ 1,335,100,465.00 |
| 8. GRAMA SINTETICA | 2024 | $146,906,084.00 | $ 123,654,065.00 | - $ 23,252,019.00 |
| 9. CERTIFICADOS PMT Y/O PMA, OTROS. PISTA ATLETISMO | 2024 | $ 234,176,998.00 | $ 334.255.450.00 | $ 100.078.452.00 |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## 4.0 SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Relacionar la aplicación de la normatividad vigente sobre seguridad industrial, salud ocupacional y señalización.

| FECHA | ACTIVIDAD SST REALIZADA | OBSERVACIÓN /ACCIÓN |
|---|---|---|
| 1/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>*IMPLEMENTACIÓN DE INSPECIÓN DE ARNES DE SEGURIDAD.<br>*IMPLEMENTACIÓN DE FORMATO PLAN DE IZAJE.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* AFILIACIONES DE PERSONAL NUEVO.<br>* VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS USADOS POR FCC.<br>* ORDEN Y ASEO EN ALMACEN.<br>* INDUCCION PERSONAL NUEVO.<br>* LIQUIDACION DE PLANILLAS DE SEGURIDAD SOCIAL. | |
| 2/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>* VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN CARGUE METALREC.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES.<br>* ELABORACIÓN DE NUEVOS CAMPAMENTOS - INSTALACIONES TEMPORALES.<br>* ORDEN Y ASEO PISTA DE ATLETISMO.<br>* AFILIACIONES DE PERSONAL NUEVO.<br>* MOVIMIENTO DE MINI DE ESCENARIOS A ATLETISMO.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN DEMOLICIONES EN PATINAJE. | |
| 4/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL Y CONTRATISTAS<br>* RETIRO DE MATERIAL DEMOLICIÓN - ESTRUCTURA.<br>*AREGLO DE CERRAMIENTO PERIMETRAL.<br>* RADICACIÓN DE AFILIACIONES.<br>* VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE FUNDIDA. | |
| 5/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* SEÑALIZACIÓN AREA DE CARGUE RETIRO DE TAPETE ATLETISMO.<br>* ORDEN Y ASEO AREA DE CARGUE.<br>*ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE DEMOSTE EN PISTA DE PATINAJE. | |
| 6/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE FUNDIDA.<br>* VERIFICACION DE PLANILLAS DE CONTRATISTAS. | |
| 7/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL. | |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| FECHA | ACTIVIDAD SST REALIZADA | OBSERVACIÓN /ACCIÓN |
|---|---|---|
| 8/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL CONSORCIO.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE FUNDIDA. | |
| 9/09/2023 | *CAPACITACIÓN DE PERSONAL EN BRIGADAS DE EMERGENCIAS.<br>*CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL. | |
| 11/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE INGRESO Y VISITA PREVIA PARA INICIO DE NUEVAS ACTIVIDADES.<br>*RETIRO DE RESTANTES DE DESMONTE.<br>* INGRESO DE NUEVA MAQUINA. | |
| 12/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* ORDEN Y ASEO EN EL INGRESO DE OBRA.<br>* AREGLO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA. | |
| 13/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* ORDEN Y ASEO. | |
| 14/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL. | |
| 16/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL. | |
| 18/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* AREGLO E INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN. | |
| 19/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES REVISIÓN DE CAJAS EN ATLETISMO. | |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| FECHA | ACTIVIDAD SST REALIZADA | OBSERVACIÓN /ACCIÓN |
|---|---|---|
| 20/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>*AREGLO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA. | |
| 21/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS FCC.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* CAPACITACIÓN MANEJO DE ABRASIVOS POR PROVEHEDOR.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE FUNDIDA.<br>* ASEO EXTERNO EN VIA. | |
| 22/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE EXCAVACIÓN ESCENARIOS 2.<br>*AREGLO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA. | |
| 23/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE FUNDIDA.<br>* AREGLO DE SEÑALIZACIÓN. | |
| 25/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS FCC.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL.<br>* AREGLO DE SEÑALIZACIÓN.<br>* DEMARCACIÓN DE VOLQUETAS PARA CIRCULACIÓN DE ACUERDO A APROBACIÓN DEL PMT. | |
| 26/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL CONTRATISTAS.<br>*AREGLO DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA. | |
| 27/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL CONTRATISTAS.<br>*INSTALACIÓN DE PUNTO DE EMERGENCIAS EN PISTA DE ATLETISMO.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES DE ATLETISMO. | |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| FECHA | ACTIVIDAD SST REALIZADA | OBSERVACIÓN /ACCIÓN |
|---|---|---|
| 28/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL CONTRATISTAS.<br>* INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN PREOPERACIONAL DE MAQUINARIA. | |
| 29/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL CONTRATISTAS.<br>* INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN PREOPERACIONAL DE MAQUINARIA.<br>* MOVIMIENTO DE MAQUINARIA DE ESCENARIOS A PISTA DE ATLETISMO.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES DE ATLETISMO.<br>* ELABORACIÓN INFORMDE DE SEGUIMIENTO PMT.<br>* INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN EN NUEVA AREA DE INTERVENCIÓN. | |
| 30/09/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCI<br>ONES DE EPP PERSONAL CONTRATISTAS.<br>* INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN PREOPERACIONAL DE MAQUINARIA.<br>* ACOMPAÑAMIENTO EN ACTIVIDADES DE FUNDIDA. | |
| 31/9/2023 | *CHARLA PREOPERACIONAL.<br>* ACOMPAÑAMIENTO DE ACTIVIDADES EN OBRA.<br>*VERIFICACIÓN DE PREOPERACIONALES DE ACTIVIDADES Y EQUIPOS.<br>* INSPECCIONES DE EPP PERSONAL CONTRATISTAS.<br>* INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN PREOPERACIONAL DE MAQUINARIA. | |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

# 5.0 INFORME ADMINISTRATIVO

## 5.1 GESTIÓN SOCIAL

| EMPLEO | CANTIDAD |
|---|---|
| Total empleos generados: | 64 |
| Empleos directos generados: | 31 |
| Empleos indirectos generados: | 33 |

# 6.0 INFORME GESTIÓN CONTRACTUAL Y JURÍDICA DEL PROYECTO

## 6.1 GARANTÍAS

| | |
|---|---|
| POLIZA DE CUMPLIMIENTO N° | SGPL-81241317-1 |
| ANEXO N° | 0 |
| POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADO DE CUMPLIMIENTO N° | LBCO-81327904-1 |
| ANEXO N° | 0 |
| FECHA DE APROBACIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE | 10 DE ABRIL DE 2023 |
| COMPAÑÍA DE SEGUROS | ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A. |

| GARANTIAS | VIGENCIA | | VALOR ASEGURADO |
|---|---|---|---|
| | DESDE | HASTA | |
| CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO | 23-02-2023 | 23-06-2024 | $ 10.174.388.168,40 |
| BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO | 23-02-2023 | 23-06-2024 | $ 15.261.582.252,60 |
| PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES | 23-02-2023 | 23-02-2027 | $ 2.543.597.042,10 |
| ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS | 23-02-2024 | 23-02-2029 | $ 15.261.582.252,60 |
| PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES | 23-02-2023 | 23-02-2024 | $ 2.543.597.042,10 |
| DAÑO MORAL | 23-02-2023 | 23-02-2024 | $ 2.543.597.042,10 |
| LUCRO CESANTE | 23-02-2023 | 23-02-2024 | $ 2.543.597.042,10 |

| | |
|---|---|
| POLIZA DE CUMPLIMIENTO N° | SGPL-81241317-1 |
| ANEXO N° | 01 |
| POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL DERIVADO DE CUMPLIMIENTO N° | LBCO-81327904-1 |
| ANEXO N° | 01 |
| COMPAÑÍA DE SEGUROS | ZURICH COLOMBIA SEGUROS S.A. |



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| GARANTIAS | VIGENCIA | | VALOR ASEGURADO |
|---|---|---|---|
| | DESDE | HASTA | |
| CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO | 10-05-2023 | 09-09-2024 | $ 10.174.388.168,40 |
| BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSION DEL ANTICIPO | 10-05-2023 | 09-09-2024 | $ 15.261.582.252,60 |
| PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES | 10-05-2023 | 09-05-2027 | $ 2.543.597.042,10 |
| ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LAS OBRAS | 09-05-2023 | 09-05-2029 | $ 15.261.582.252,60 |
| PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES | 23-02-2023 | 09-05-2024 | $ 2.543.597.042,10 |
| DAÑO MORAL | 23-02-2023 | 09-05-2024 | $ 2.543.597.042,10 |
| LUCRO CESANTE | 23-02-2023 | 09-05-2024 | $ 2.543.597.042,10 |

## 7.0 INFORME FINANCIERO

### 7.1 PAGOS REALIZADOS

| ACTA No. | EGRESO No. | FECHA | % EJECUCION | VALOR PAGO | VALOR AMORTIZADO | VALOR DESCUENTO | VALOR ACUMULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| 01 | N/A | 18/12/2023 | 1.86% | $33.629.815 | $10.088.944.5 | N/A | $33.629.815 |
| | | | | | | | |
| TOTALES | | | | | | | |

Durante el periodo del presente informe no se han realizado pagos parciales al contratista.

**PERIODO QUE COMPRENDE EL INFORME FINANCIERO:** *01-09-2023 AL 27-12-2023*

Avance físico ejecutado 1.86 % y avance financiero ejecutado 30.0%.

El avance financiero ejecutado corresponde al desembolso de anticipo del 30% del presupuesto de obra el cual fue realizado por la entidad el día 22 de junio de 2023. Se realizaron 2 órdenes de operación durante este periodo las cuales se relacionan a continuación:



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| COMPROBANTE DE EGRESO No. | FECHA | CONCEPTO | VALOR PAGO |
|---|---|---|---|
| ORDEN DE GIRO 1 | 07-JUL-23 | Anticipo Contrato No.01- Organización Terracanto SAS | $ 3.206.552.830,72 |
| ORDEN DE GIRO 2 | 31-JUL-23 | Corte parcial 1 Contrato No.01- Organización Terracanto SAS | $ 289.205.761,34 |
| ORDEN DE GIRO 3 | 16-AGOS-23 | Anticipo Contrato No.04- Industrias del Hierro SAS | $ 3.598.852.877,00 |
| ORDEN DE GIRO 4 | 14-AGOS-23 | Anticipo Contrato No.06- Organización Terracanto SAS | $ 1.053.857.052,24 |
| ORDEN DE GIRO 5 | 20-SEPT-23 | Anticipo Contrato No.02- Grupo Viarq Ltda | $ 907.601.278,00 |
| ORDEN DE GIRO 6 | 03-OCT-23 | Corte 2 Contrato No.01- Organización Terracanto SAS | $ 132.265.723,00 |
| ORDEN DE GIRO 7 | 03-OCT-23 | Anticipo Contrato No.10- Organización Terracanto SAS | $ 2.007.157.131,00 |
| ORDEN DE GIRO 8 | 8-NOV-23 | Corte parcial 3 Contrato No.01- Organización Terracanto SAS | $ 86,126,323,00 |
| ORDEN DE GIRO 9 | 14-NOV-23 | Consorcio escenarios deportivos Reembolso por concepto de alquiler de maquinaria | $ 144,985,030,60 |
| ORDEN DE GIRO 10 | 14-NOV-23 | Consorcio escenarios deportivos Reembolso por concepto de mano de obra | $ 200,790,003,00 |
| ORDEN DE GIRO 11 | 15-NOV-23 | Consorcio escenarios deportivos Reembolso por concepto de mano de obra | $ 36,132,107,00 |
| ORDEN DE GIRO 12 | 17-NOV-23 | Civideportes SAS Anticipo contrato No 9 | $ 241,751,169,00 |
| ORDEN DE GIRO 13 | 05-DIC-23 | Civideportes SAS Anticipo contrato No 11 | $ 1.572.856.618,00 |

Se anexa formato GES-FO-43 Informe Plan de Inversión Anticipo de Obra.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## 8.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

Para darle alcance total al objeto del proyecto No. BPIN 2022005500094 cuyo objeto es la Construcción de la pista de atletismo en la villa olímpica del municipio de Villavicencio-Meta, de acuerdo a los ajustes de los estudios y diseños, y llegar a cubrir las necesidades actuales del proyecto, es indispensable modificar en valor y tiempo el proyecto, ajustar mayores y menores cantidades de obra e incluir ítems no previstos que se hacen necesario para cumplir las especificaciones técnicas de los estudios y diseños.

A continuación, se resume lo indicado en el informe:

| CUADRO RESUMEN | |
|---|---|
| **VALOR CONTRATO INICIAL O ULTIMA MODIFICACIÓN** | **$10.220.557.418** |
| **MODIFICACIONES (+)** | $ 9.712.314.681 |
| **MODIFICACIONES (-)** | $ 6.310.492.822 |
| **VALOR ADICIONAL** | **$ 3.401.821.859** |
| **VALOR TOTAL** | **$13.622.379.277** |

En cuanto al tiempo de ejecución final, el proyecto tiene una duración actual de 12 meses y se requiere 6 meses más para para la terminación de las mayores cantidades e ítems no previstos en el presente informe, una vez sea aprobado por la entidad.



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

## 9.0 ANEXOS

El informe de modificatoria actual contiene los siguientes soportes documentales:

- Memorias de cálculo de cantidades
- Planos de soporte de memorias de cantidades
- Ajuste planimetría pista de atletismo
- Especificaciones técnicas acabados y accesorios pista de atletismo
- Estudio de suelos CBR
- Diseño de pavimento pista de atletismo
- Ajuste diseño hidrosanitario
- Ajusto diseño eléctrico.
- Diseño estructural de muro de contención perimetral
- Análisis de precios unitarios de ítems no previstos
- Soportes de APUS.

Para constancia de lo anterior, se firma el presente informe bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen, a los 23 días del mes abril del 2024.

Firma

**Nombre: CARLOS ALBERTO GARAVITO CASTELLANOS**
DIRECTOR DE OBRA
**N° Matrícula Profesional:25202-131486 CND**

Firma

**Nombre: JHON HENRY ORTIZ GARCIA**
REPRESENTANE LEGAL
**CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS VILLA OLIMPICA 2023**



*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

# ACTA SOPORTES INICIALES


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ACTA DE REUNIÓN** | **FECHA:** | **HORA:** | |
| | 26 de Agosto de 2023 | Inicio: 8:00 AM | Fin: 8:36AM |
| | **LUGAR:** | AGENCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL META - AIM | |
| **RESPONSABLE:** | SUPERVISIÓN INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META - IDERMETA | | |

**OBJETIVO O PROPÓSITO DE LA REUNIÓN**

REVISIÓN DE INFORMES DE LAS INTERVENTORÍAS CON RELACIONAL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° 00332-21(Consultorías) ESTRUCTURACIÓN Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA RECREACIÓN Y EL DEPORTE EN EL DEPARTAMENTO DEL META

**AGENDA / ORDEN DEL DÍA**

NECESIDAD DE REALIZACIÓN DE AJUSTES DE LOS ENTREGABLES DE LA CONSULTORÍA DE AIM EVIDENCIADOS EN LA REVISIÓN DE LOS INFORMES PARA INICIO DE LAS OBRAS DE IDERMETA.

**DESARROLLO**

Se inicia comité tomando la palabra del Ingeniero Oscar Daniel Salamanca Vargas, Gerente de la AIM; quien indica que se encuentra acompañado por el Arquitecto Oscar Fernando Bermúdez Salcedo, Director Técnico de Estructuración de Proyectos de la AIM; en presencia de la Doctora Martha Bibiana Pan Merchan, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación del Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA y Supervisora de los contratos en ejecución.

El Ingeniero Oscar salamanca, prosigue informando que la convocatoria se realiza dando respuesta a la solicitud de IDERMETA realizada vía correo electrónico bajo oficio DG-100-337 del día 22 de agosto de 2023 con radicado 2097-23 y el cual tiene como finalidad informar a la Agencia para la Infraestructura del Meta, que, en varios de los proyectos realizados bajo el convenio interadministrativo número 0332-21 con la finalidad de estructurar y formular proyectos de infraestructura para la recreación y el deporte en el departamento del Meta, requieren de hacer ajustes por parte del equipo consultor.

La Doctora Bibiana Pan interviene para indicar que en lo notificado, en efecto los contratos se encuentran en ejecución de obra y que por esa causa las interventorías realizaron la revisión de la documentación entregada por el contratista de obra obteniendo como resultado la entrega también de informes técnicos de ajuste; en los cuales se evidencia que algunos diseños o estudios inmersos en la información entregada requieren de ajuste y/o modificación, los informes se anexaron al correo



Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico – Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

HACEMOS GRANDE AL META
GOBERNACIÓN DEL META

electrónico como soporte de la solicitud y hacen parte de los anexos al presente comité.

Continua la Dra. Pan concluyendo que se requieren los lineamientos para la realización de los ajustes de los proyectos, ya que esto incide en qué sean totalmente ejecutables y se cumpla la meta establecida de cada uno de los mismos.

El Arq. Oscar Bermúdez, Director Técnico de Estructuración de Proyectos de la AIM; indica que dio revisión a la solicitud presentada por IDERMETA, la cual ya fue discutida previamente por el equipo de profesionales de la AIM y socializada con el Gerente de la AIM; concluyendo que en el convenio que existió entre el Instituto de Deporte y Recreación del Meta - IDERMETA y la Agencia para la Infraestructura del Meta - AIM, se elaboró los estudios y diseños los cuales fueron entregados a IDERMETA en calidad de ente ejecutor de los proyectos y en el proceso de cumplimiento del mismo, IDERMETA Certifico el Concepto de Viabilidad "Documento mediante el cual se determina si un proyecto de inversión cumple las condiciones y criterios que lo hacen susceptible de financiación o cofinanciación con recursos del Sistema General de Regalías y si ofrece los beneficios suficientes frente a los costos en los cuales se va a incurrir, a través del análisis de la información técnica, social, ambiental, jurídica y financiera bajo los estándares metodológicos que para el efecto expida el departamento nacional de planeación" documento que fue elaborado y firmado por Martha Bibiana Pan Merchan, en calidad de Jefe Oficina Asesora de Planeación; y emitido, avalado y firmado por Fabian Hernan Gonzalo Torres Carrillo, en calidad de Director General de Idermeta. Por lo cual esta entidad cuenta con la autonomía necesaria para autorizar los ajustes que se requieran para que los diseños cumplan, se implanten y ejecuten adecuadamente conforme a las necesidades de la entidad y a las necesidades de ejecución de cada una de las obras en campo.

La consultoría tiene como propósito asegurar el máximo cumplimiento del objeto contractual y satisfacción de las necesidades del cliente primario. Él ejecutor, el contratista de obra y el interventor del contrato de obra deben garantizar el cumplimiento de los objetivos del contrato y del proyecto, por tanto, deben realizar los ajustes a lugar en marco de la ejecución del contrato de obra acoplados a la normativa vigente y las necesidades de cada sitio en el momento de la intervención las cuales pueden tener diferencia a las del momento de la consultoría por diversos factores.

Así las cosas, se da fin al comité concluyendo que los ajustes requeridos a los diseños entregados bajo el convenio interadministrativo número 0332-21 por la AIM a IDERMETA como ejecutor, deberán hacer los ajustes en su etapa de ejecución de



Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico – Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

HACEMOS GRANDE EL META
GOBERNACIÓN DEL META

obra y el AIM, no considera aplicable ningún tipo de derecho de propiedad intelectual que proteja los mismos ya que se realizaron para la satisfacción de las necesidades expresadas en su momento por el cliente que en este caso se denomina INSTITUTO DE DEPORTE Y RECREACIÓN DEL META - IDERMETA, el cual es el conocedor de su necesidad a satisfacer en cada uno de los casos y de los horizontes o metas productos establecidos en cada uno de los proyectos.

Así las cosas, se da por terminado el comité siendo las 8:36 am dejando como soporte de lo acordado el presente documento.

| COMPROMISOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RESPONSABLE | ACTIVIDAD | FECHA | ESTADO | | |
| | | | CE | CFT | NC |
| | | | | | |

| ASISTENTES | | |
|---|---|---|
| NOMBRE | CARGO | FIRMA |
| OSCAR DANIEL SALAMANCA VARGAS | Gerente AIM | |
| OSCAR FERNANDO BERMUDEZ SALCEDO | Director Técnico de Estructuración de Proyectos AIM | |
| MARTHA BIBIANA PAN MERCHAN | Jefe Oficina Asesora de Planeación IDERMETA | |

Nota: Agréguense cuantas celdas se requieran para compromisos y asistentes, igualmente se podrá imprimir la hoja 2 cuantas veces sea necesario para dar continuidad al acta (aplica en los casos que se registre de forma manual).

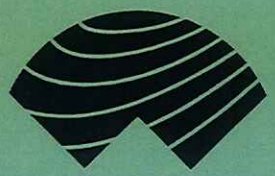


Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico – Popular
6701469 - 6701465
contactenos@idermeta.gov.co
Villavicencio - Meta, Colombia

HACEMOS GRANDE EL META
GOBERNACIÓN DEL META

# MANUAL


*Carrera 16 # 24-03 Barrio Olímpico - Popular*
*6701469 - 6701465*
*contactenos@idermeta.gov.co*
*Villavicencio - Meta, Colombia*




# Track and Field Facilities Manual

2019 EDITION

www.worldathletics.org

# TRACK AND FIELD FACILITIES MANUAL

(1 November 2019)

# CONTENTS - CHAPTER 1
# GENERAL ASPECTS OF PLANNING


## 1.1 Competition Rules ..... 7

1.1.1 COMPETITION RULES PUBLICATION ..... 7
1.1.2 TRACK AND FIELD FACILITIES MANUAL ..... 7
1.1.3 SUITABILITY FOR COMPETITION ..... 7
1.1.4 WORLD ATHLETICS CERTIFICATION SYSTEM ..... 7

## 1.2 Use of Facilities ..... 8

1.2.1 GENERAL ..... 8
1.2.2 UNIFORM SPORTS FACILITIES ..... 8
1.2.3 ADDITIONAL USE FOR SPORTING ACTIVITIES ..... 8
1.2.4 ADDITIONAL USE FOR NON-SPORTING ACTIVITIES ..... 11

## 1.3 Competition Classification ..... 11

1.3.1 GENERAL ..... 11
1.3.2 COMPETITION CATEGORIES ..... 12
1.3.3 OTHER COMPETITIONS ..... 13

## 1.4 Selection of the Venue ..... 13

## 1.5 Construction Categories ..... 13

1.5.1 GENERAL ..... 13
1.5.2 CATEGORIES ..... 13
1.5.3 REQUIREMENTS OF CONSTRUCTION CATEGORIES ..... 13
1.5.4 EXCEPTIONS ..... 15

## 1.6 Demand for Sports Facilities ..... 15

1.6.1 GENERAL ..... 15
1.6.2 SPORTING ACTIVITIES OF THE POPULATION ..... 15
1.6.3 UTILISATION CAPACITY OF SPORTS FACILITIES ..... 16
1.6.4 DEMAND BASED ON REQUIREMENTS AND SUPPLY ..... 16
1.6.5 BASIC SPORTS FACILITIES ..... 16
1.6.6 KEY SPORTS FACILITIES ..... 16
1.6.7 PLANNING SPORTS FACILITIES ..... 17

## 1.7 Location of the Sports Facility ..... 17

1.7.1 GENERAL ..... 17
1.7.2 SIZE OF LAND ..... 18
1.7.3 SOIL CONDITIONS ..... 18
1.7.4 MICROCLIMATE ..... 18
1.7.5 ENVIRONMENTAL CONDITIONS ..... 18
1.7.6 TRANSPORT NETWORK ..... 18
1.7.7 SUPPLY AND WASTE DISPOSAL ..... 18

## 1.8 Safety of Spectators and Athletes ..... 19

1.8.1 CIRCULATION ..... 19
1.8.2 SAFETY MARGINS ..... 20

# CHAPTER 1
# GENERAL ASPECTS OF PLANNING

## 1.1 Competition Rules

### 1.1.1 COMPETITION RULES PUBLICATION

Track and Field athletics and its events of running, walking, jumping and throwing are governed by the Rules of World Athletics ("Rules"). Track designers should consult the Rules, Technical Regulations of the competitions as well as this Track and Field Facilities Manual ("Manual"), and take into account the level of competitions intended to be staged at the venue.

The Rules ensure equal conditions for competition and form the basis for standardisation and acceptance of the competition facilities.

### 1.1.2 TRACK AND FIELD FACILITIES MANUAL

In order to comply with modern standards of construction, World Athletics decided to publish this Manual in addition to the Rules. The Manual contains detailed and more clearly defined specifications for the planning and construction of Track and Field facilities than those contained in the Rules. The aim is to pay greater attention to technical and performance requirements of Track and Field facilities.

### 1.1.3 SUITABILITY FOR COMPETITION

In order to establish the suitability of a sports facility for competition, proof is required of fulfilment of the requirements listed in this Manual by reports and certificates testifying to the Construction Category, the observance of the measurements and, when relevant, the suitability of the synthetic surface.

### 1.1.4 WORLD ATHLETICS CERTIFICATION SYSTEM

A certification programme was introduced in 1999 based upon the goal that all facilities, synthetic surfaces, implements and equipment built for use in international competitions conform to World Athletics specifications and therefore guarantees the validity of the performances and the quality of the products.

It is World Athletics' duty as the sport's world governing body for athletics to ensure that all athletics items used in international competitions are of the requisite standard, manufactured in accordance with the World Athletics technical requirements and, most importantly, guarantee the safety of the athletes.

There has been a rapid development in the manufacture of athletics equipment over recent years, including implements and synthetic track surfaces, resulting in an increased number of products on the market. It also recognises the growing trend towards international standardisation of product specifications, as well as the need to prevent unauthorised usage of the World Athletics name.

Products with a World Athletics Product Certificate are not all of the same quality, even though they meet the minimum required specifications. The purchaser must make his own assessment of the product quality.

The Certification System Procedures are available on the World Athletics website (www.worldathletics.org) and from the Office of World Athletics ("Office") upon request.

## 1.2 Use of Facilities

### 1.2.1 GENERAL

Sports facilities for Track and Field athletics are generally used for daily training as well as for staging regional or local competitions. The staging of competitions at higher levels normally entails more extensive requirements for the sports facility, particularly in respect of the infrastructure.

### 1.2.2 UNIFORM SPORTS FACILITIES

In order to ensure equal conditions for all athletes, uniform facilities are necessary, particularly since competitions are held in many different venues. Furthermore, the athletes need similar conditions for training that they will find in competition. This Manual has subdivided facilities into different Competition Categories (1.3) and Construction Categories (1.5) on the basis of competition requirements.

For training in training centres, for example, it is possible to deviate from a particular Construction Category by providing additional opportunities for training such as a special throwing field, two sprint tracks, and a special landing mat for High Jump or more individual facilities.

### 1.2.3 ADDITIONAL USE FOR SPORTING ACTIVITIES

It is normal for an athletics track to be used for other sports. Generally, this involves using the interior of the 400m tracks as a pitch for soccer, American football or rugby. Obstacle-free sports areas in the segments at the same level as the playing field, without kerbs over which sportspeople could stumble, can be included in the safety zones.

| | Type of 400m Oval Track | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Standard Track | Double Bend Track | | |
| Figure | 1.2.3a | 1.2.3b | 1.2.3c | 1.2.3d |
| Radius (R) | R = 36.500 | R1 = 51.543<br>R2 = 34.000 | R1 = 48.000<br>R2 = 24.000 | R1 = 40.022<br>R2 = 27.082 |
| Straights | 84.390 | 79.997 | 98.527 | 97.265 |
| Rectangular Interior<br>Width<br>Length | <br>73.000<br>84.390 | <br>80.000<br>79.997 | <br>72.000<br>98.527 | <br>69.739<br>97.265 |
| Dimension of Segment<br>Width<br>Length | <br>73.000<br>36.500 | <br>80.000<br>35.058 | <br>72.000<br>27.215 | <br>69.739<br>29.688 |

**Table 1.2.3a - Dimension of interior of 400m Oval Track** (in m)

The dimensions of the area necessary for these additional sporting uses are given in Table 1.2.3b. The dimensions which are provided in the interiors of the 400m Standard Track (Figure 1.2.3a) and of double bend tracks (Figures 1.2.3b and 1.2.3c) are shown in Table 1.2.3a. Other double bend tracks may be accepted. As sprinters may not like the smaller radii, the Technical Regulations of major competitions may stipulate that the track facility must be of a single radius bend construction, or if of a double radius bend design, the smaller radius may not be less 30.00m. In the case of double bend tracks in Figure 1.2.3d, the dimensions apply to American football only.

| Sport | Pitch Size | | | | Safety Zone | | Total Standard Size | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Under Competition Rules | | Standard Size | | Long Sides | Short Sides | | |
| | Width | Length | Width | Length | | | Width | Length |
| Football (Soccer) | 45-90 | 90-120 | 68 | 105 | 1 | 2 | 70 | 109 |
| FIFA Matches | 64-75 | 100-110 | 68 | 105 | 5 | 5 | 80 | 115 |
| American Football[1] | 48.80 | 109.75 | 48.80 | 109.75 | 1 | 2 | 50.80 | 113.75 |
| Rugby[2] | 68-70 | 97-100 | 70 | 100 | 3.50-5 | 10-22 | 77-80 | 120-144 |

[1] *In this case, athletics use may be hampered in the segment areas*
[2] *A slight rounding of the corners of the "touch down" areas by bending the segment arcs will be necessary*

**Table 1.2.3b - Field dimension of interior of 400m Oval Track when used for other sports** (in m)

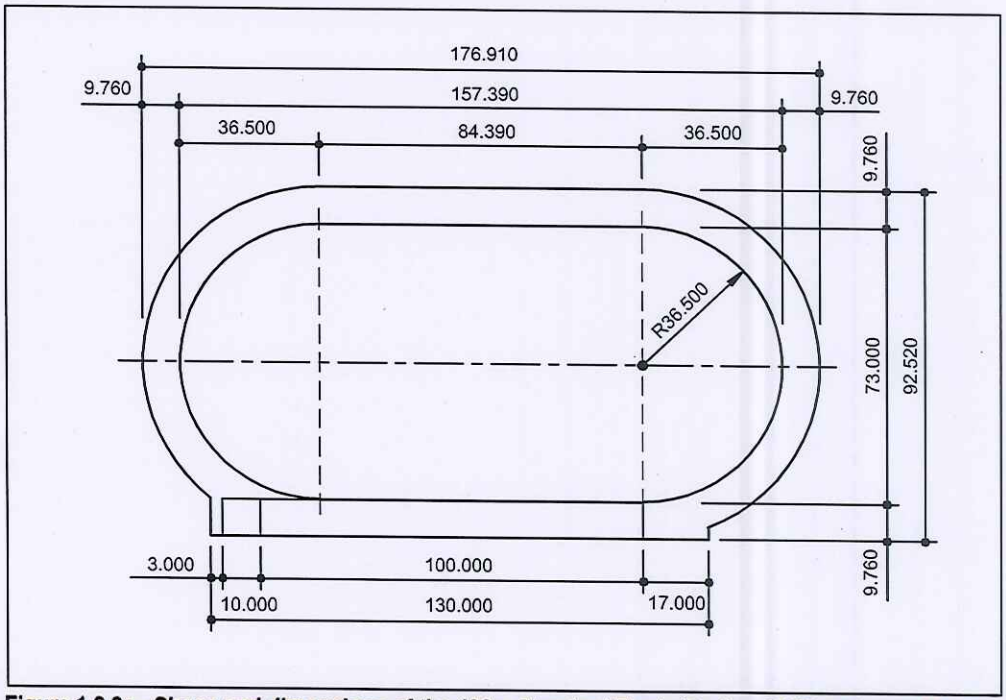



**Figure 1.2.3a - Shape and dimensions of the 400m Standard Track (Radius 36.50m, planned length of circuit at running line 400.001m)** (Dimensions in m)

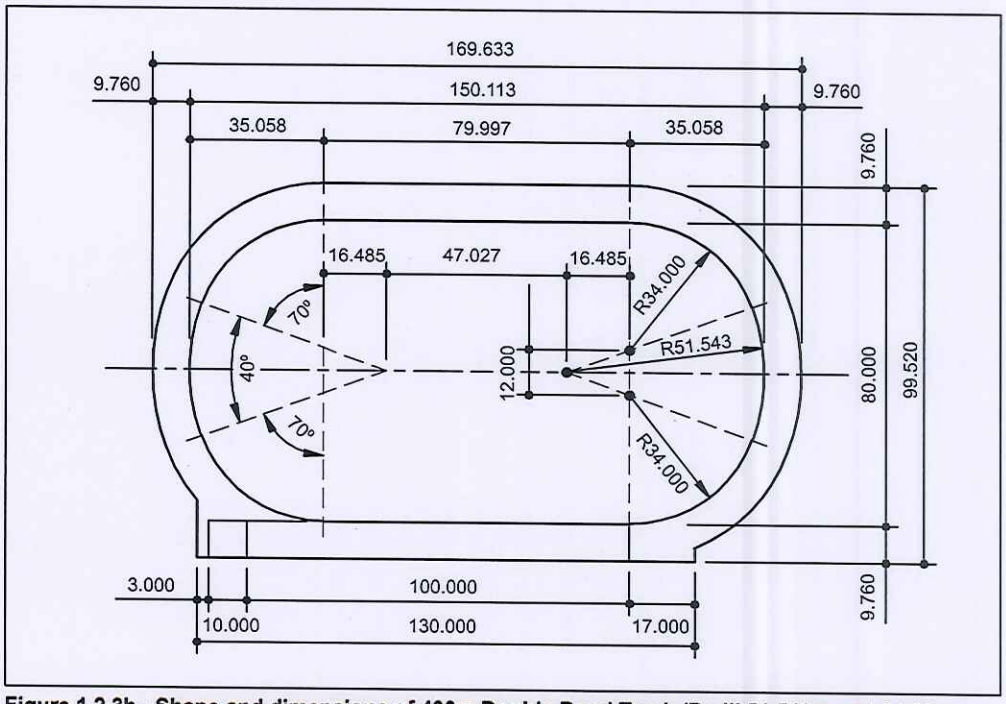



**Figure 1.2.3b - Shape and dimensions of 400m Double Bend Track (Radii 51.543m and 34.00m, planned length of circuit at running line 400.002m)**
(Dimensions in m)

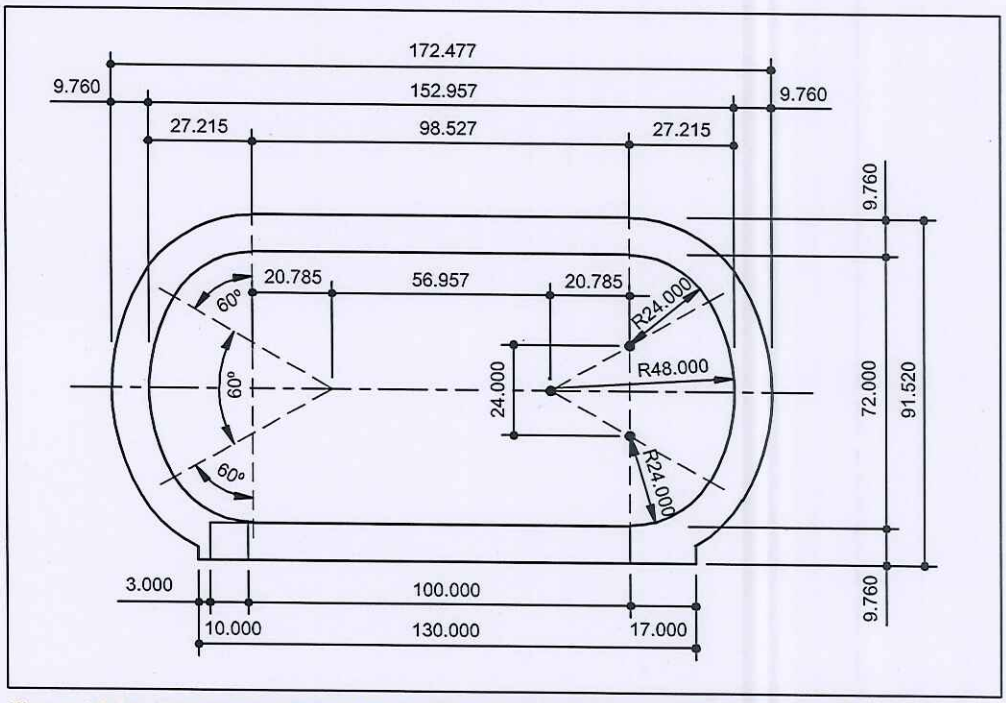



**Figure 1.2.3c - Shape and dimensions of 400m Double Bend Track (Radii 48m and 24m, planned length of circuit at running line 400.001m))**
(Dimensions in m) - NOT SUITABLE FOR MAJOR COMPETITIONS!

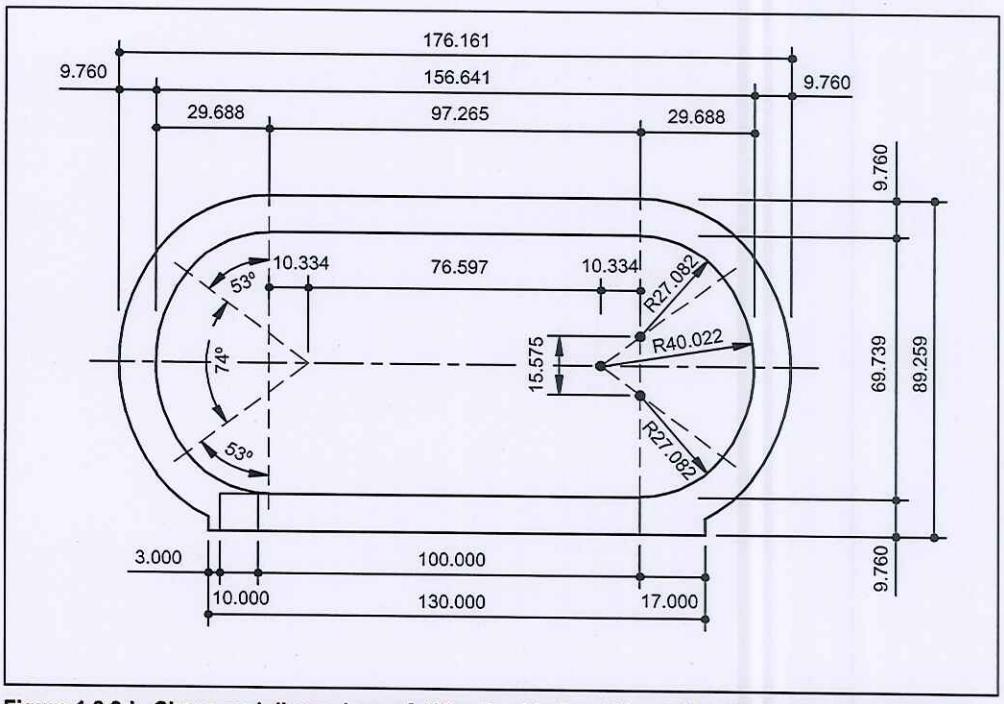



**Figure 1.2.3d - Shape and dimensions of 400m Double Bend Track (Radii 40.022m and 27.082m, planned length of circuit at running line 400.001m)**
(Dimensions in m) - NOT SUITABLE FOR MAJOR COMPETITIONS!

### 1.2.4 ADDITIONAL USE FOR NON-SPORTING ACTIVITIES

Since Track and Field facilities for top class competitions are furnished with spectator stands, non-sporting events, such as open-air concerts and public assemblies can also be held in them. In certain circumstances, these may require measures of protection for the track and for the infield (See Chapter 7).

## 1.3 Competition Classification

### 1.3.1 GENERAL

When planning an athletics facility, the types of competition events to be staged there must be taken into account, especially with regard to the type and number of individual facilities, the service rooms and the spectator area.

The ranking of a competition is defined as "Competition Category". Outdoor Competition Categories have been subdivided under 1.3.2 according to the type of competition, the duration of the competition and reference data in respect of the approximate number of athletes, competition officials, auxiliary personnel and spectators. The indoor Competition Categories are given separately in Chapter 8.

Of particular importance for the planning of facilities is whether multi-sports events (such as the Olympic Games) or Track and Field events only are to be staged. In the case of the latter, a distinction must be made between those competitions which last

several days (for example, World Championships) or those which are concentrated within one or two days (for example, one-day meetings or international matches).

### 1.3.2 COMPETITION CATEGORIES

Table 1.3.2 provides an overview of the various Competition Categories. In the table, the approximate maximum number of athletes, competition officials and auxiliary personnel on the arena at any one time is given. (The "Event Management Guidelines – Infield" contains the recommended number of officials on the Field of Play for World Athletics competitions.) The total number of these type of people at a competition can be many times greater. The "Number of Days" column gives the approximate duration of an athletics meeting. For details of items I to V listed under "Recommended Construction Category", refer to Section 1.5. Finally, the last column states the authority responsible for allocation and technical control at the international, area, regional or national level, with the exception of the Olympic Games for which the IOC is responsible for allocation and various Group Games for which Group Associations have responsibility.

| Competition Category | Event | Approximate Maximum Number of Participants at Any One Time | | | Duration of Competition | Recommended Construction Category | Governing Body |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Athletes | Competition Officials | Auxiliary Personnel | Number of Days | | |
| 1 | World Championships and Olympic Games | 75 | 100 | 75 | 9 | I | World Athletics, IOC |
| 2 | Area, Regional and Group Championships and Games | 75 | 75 | 60 | 4 - 8 | II | Area, Regional or Group Association |
| 3 | Continental / Regional / Area Cups | 50 | 60 | 50 | 2 | III[1] | World Athletics, Regional or Area Association |
| 4 | Matches | 50 | 60 | 30 | 1 - 2 | III | World Athletics, Area or National Federation |
| 5 | International Invitation Meetings specifically authorised by World Athletics | 50 | 30 | 30 | 1 | III | World Athletics |
| 6 | International Invitation Meetings specifically authorised by an Area Association | 50 | 30 | 30 | 1 | III | Area Association |
| 7 | Other Meetings specifically authorised by an Area or a Member and National Championships | 75 | 60 | 30 | 2 - 4 | IV | Area Association or National Federation |
| 8 | Combined Events | 50 | 50 | 30 | 2 | IV | As appropriate |
| 9 | Other National Competitions | | | | | V | National Federation |

[1] *Warm-up track must conform to Competition Category I*

**Table 1.3.2 - Competition Categories; number of athletes, officials and auxiliary personnel**

### 1.3.3 OTHER COMPETITIONS

Each country may modify technical requirements in respect of domestic competitions.

## 1.4 Selection of the Venue

The venue is selected by the organisers. In addition to the Construction Category for the competition facility required for the respective competition, other factors of importance for the choice of venue are:

- The accessibility for international or national transport network
- The infrastructure
- Accommodation and care of participants (Also 1.7)
- Population catchment area so as to maximise spectators

## 1.5 Construction Categories

### 1.5.1 GENERAL

In addition to certification Classes, sports facilities for the staging of competitions at higher levels are subdivided into different Construction Categories. An early decision is needed on the appropriate Construction Category for the highest level of competition likely to be conducted on the facility. It may be possible to add additional warm-up facilities and Field Event facilities either temporarily or permanently at a later date, but sufficient space must be allowed for these in the early planning. The rating "Construction Category" is determined by the relevant governing body (Table 1.3.2). For this, confirmation of the suitability of the sports facility for competition is required which is documented by:

- A certificate confirming observance of the minimum requirements of the respective Construction Category (See 1.5)
- A certificate confirming observance of measurements for individual components of the sports facilities (See 2.1 to 2.5)
- A certificate confirming suitability of the synthetic surface
- In special cases, a certificate assuring quality in the manufacture of the synthetic surface (See Chapter 3)
- In some cases, a certificate for lighting may be necessary

### 1.5.2 CATEGORIES

In the light of the organisational requirements of the Competition Categories listed in Table 1.3.2, the following five Construction Categories for Track and Field facilities are recommended:

- Construction Category I for the Competition Category 1
- Construction Category II for the Competition Categories 2
- Construction Category III for the Competition Categories 3, 4 ,5 and 6
- Construction Category IV for Competition Categories 7
- Construction Category V for Competition Category 9

## 1.5.3 REQUIREMENTS OF CONSTRUCTION CATEGORIES

The requirements of Table 1.5.3 are minimum requirements and the Technical Regulations of the specific competition should also be checked. For exceptions, see Section 1.5.4.

| Item | Competition Facilities | Construction Category | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III | IV | V |
| 1 | 400m track as described under Chapter 2 with min. 8 oval lanes and 8 straight lanes for 100m and 110m Hurdles | 1[a)] | 1[a)] | 1[a)] | - | - |
| 2 | 400m track as item 1, but with min. 6 oval lanes and 6 straight lanes for 100m and 110m Hurdles | - | - | - | 1[b)] | - |
| 3 | 400m track as item 1, but with min. 4 oval lanes and 6 straight lanes for 100m and 110m Hurdles | - | - | - | - | 1[b)] |
| 4 | Water jump for the Steeplechase | 1 | 1 | 1 | - | - |
| 5 | Long and Triple Jump facility with landing area at each end | 2[c)] | 2[c)] | 1 | 2 | - |
| 6 | Long and Triple Jump facility with landing area at one end | - | - | - | - | 1 |
| 7 | High Jump facility | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | Pole Vault facility with provision for landing area at each end | 2[c)] | 2[c)] | 1 | 2 | - |
| 9 | Pole Vault facility with provision for landing area at one end | - | - | - | - | 1 |
| 10 | Discus and Hammer Throw combined facility (concentric or separate circles but concentric is preferred) | 1[d)] | 1[d)] | 1[d)] | 1[e)] | 1 |
| 11 | Javelin Throw facility | 2[f)] | 2[f)] | 2[f)] | 1 | 1 |
| 12 | Shot Put facility | 2[c)] | 2[c)] | 2 | 2 | 1 |
| | **Warm-up Facilities#** | | | | | |
| 13 | 400m track with min. 4 oval lanes and 6 straight lanes (similar surface to the competition track); jumping events facilities; separate combined throwing field for Discus, Hammer, Javelin Throw; min. 2 Shot Put facilities | * | - | - | - | - |
| 14 | Min. a 200m oval track with min. 4 oval lanes and 4 straight lanes (min. 60m), (synthetic surface), or min. a 100m straight and a training bend; facilities for jumping events; combined throwing field for Discus, Hammer, Javelin Throw; Shot Put facility | - | * | - | - | - |
| 15 | Min. 4 straight lanes (min. 60m) but preferably also including a trainging bend with (synthetic surface); jumping events facilities; combined throwing field for Discus, Hammer, Javelin; Shot Put facility | - | - | * | - | - |
| 16 | Adjacent park or playing field preferably with min. 4 straight lanes (min. 60m) | - | - | - | * | - |
| 17 | No warm-up facility | - | - | - | - | * |
| | **Others** | | | | | |
| 18 | Ancillary rooms as described in Chapter 4 with area of min. m² | 250 | 200 | 150 | 200 | - |
| 19 | Full facilities for spectators | * | * | * | * | -[w)] |

*[a)] As part of an IAAF Certified Facility (but preferably a 400m Standard Track)*
*[b)] As part of an IAAF Certified Facility*
*[c)] The two facilities must be in the same direction and should be adjacent to allow simultaneous competition by two groups of athletes with similar conditions (as per Figure 2.5a)*
*[d)] An additional Discus only facility may also be provided*
*[e)] For large events, a second facility outside the stadium but in the same throwing direction is desirable*
*[f)] One at each end of the area and minimum runway length 33.5m*
*[w)] Preferably, within the same sports complex, adjacent to the competition facility, however, there is no maximum limit in distance set. If a facility is being considered for a major international event, the location and standard of the warm-up facilities will be assessed by the relevant governing body.*
*[*)] Required*

**Table 1.5.3 - Requirements of the Construction Categories**

There is a trend towards some sports that normally use the infield of athletics arenas, preferring synthetic surfaces on which to play their sport. These synthetic surfaces are generally not suitable for the throwing of athletics implements because they are damaged by the implements and/or a satisfactory mark is not made on the synthetic surface so that the judges can determine the first mark made by the fall of the implement. A few synthetic surface materials have been developed for which it is claimed that the surfaces can be used for football as well as for all athletics throwing events. Anyone thinking of installing such a surface should consult with the local athletics and football federations and, if necessary, World Athletics before making a final decision. The highest Construction Category possible for an arena that does not have all the requisite throwing facilities on the main arena is Construction Category III, if complying throwing facilities are provided within the same sports complex.

The highest Construction Category possible for an arena with a double bend radius less than 30m, or if the radius to and from the inside water jump is less than 10m, shall be Construction Category V.

The requirement for Construction Category V for the 110m Hurdles starting area is 2.5m min., for other Construction Categories, 3m min.

The World Athletics markings and colour codes must be complied with for certification of Construction Category IV and above.

### 1.5.4 EXCEPTIONS

For specific competitions, the Technical Regulations shall determine the specific requirements for the competition including training and warm-up facilities. In agreement with the appropriate athletics authority, the organisers of a competition may make exceptions to the respective Construction Category.

## 1.6 Demand for Sports Facilities

### 1.6.1 GENERAL

The demand for sports facilities in a town or rural district depends on:

- The current sporting activities of the population
- The sporting interests of the population
- The appeal of opportunities for sporting activities and the way they are organised
- The existing sports facilities

### 1.6.2 SPORTING ACITVITES OF THE POPULATION

The individual's sporting activities depend on age, profession, financial situation and the local opportunities for sporting activity. The sporting activities of the population as a whole are thus dependent on the organisation structures (school sports, sports for all, competitive sports and leisure sports) and on access to the relevant sports facilities.

### 1.6.3 UTILISATION CAPACITY OF SPORTS FACILITIES

The degree of utilisation capacity of a sports facility depends on:

- The time available for use in hours per week in terms of the effects of the weather and periods of maintenance
- The time of day and day of the week of possible utilisation in relation to the user's age and profession
- The design of the sports facility with respect to varied sports use and the simultaneous practice of different sports
- The organisation of sports activities with respect to the persons supervising the sportspeople and sports facilities

### 1.6.4 DEMAND BASED ON REQUIREMENTS AND SUPPLY

The demand for sports facilities is derived from the balance of sporting activities of the population and for physical education on the one hand and the utilisation capacity of the existing sports facilities on the other. Demand does not have to be met alone in the form of additional sports facilities at new locations. It can also be covered by reconstructions, further developments, extensions, reallocation of use or intensification of use. This requires intensive checking and assessment of the existing sports facilities and their degree of utilisation as well as an investigation of the existing and future requirements for sports of the population. Here it is important not to forget that the respective sporting activities of the population are also subject to the publicity appeal of the local or regional sports federations and that the housing development structure with its population density may reduce or increase the demand on account of problems of distance (distance between home and sports facility) necessarily associated with this.

### 1.6.5 BASIC SPORTS FACILITIES

Track and Field athletics are counted among the basic disciplines of most sport and, in addition to spaces for ball games, constitute an obvious component of the sports facility structure. Facilities for running, jumping and throwing therefore are necessary on every sports ground of basic supply and on every school sports facility. However, the demand for them, subject to the utilisation structure and to the frequency of use, differs from country to country.

It is recognised that communities' health is improved by healthy exercise either in organised sport or individual physical activity. Running, jumping and throwing are natural activities for all people but particularly for younger people who have to develop their locomotion skills as well as hand and eye coordination.

### 1.6.6 KEY SPORTS FACILITIES

Track and Field facilities are usually designed as multi-purpose facilities (tracks with playing fields inside). They may be used for sports other than Track and Field events (See 1.2) and therefore constitute key sports facilities.

They should be located in areas with a larger population density and serviced by an effective transport network.

### 1.6.7 PLANNING SPORTS FACILITIES

A business plan should be developed in order to justify fully the construction of new sports facilities or improvement of existing facilities. The plan will be an important document for seeking funding.

The business plan might include the following components:

- A needs analysis identifying potential users from clubs, schools and higher education institutions etc. for Track and Field competition, and training with usage patterns and times of usage as well as for other sports users.
- A commitment to sustainable building design that recognises the need for reducing carbon emissions and more efficient use of resources.
- A sustainability plan which addresses energy and resource conservation in design and construction in line with the World Athletics Green Project.
- An operational plan that identifies the type of management structure that will be responsible for the day to day operation and maintenance of the facility. The manager could be a single club, a multiple user management committee or an external management authority such as a municipal, state or national body.
- Costing based on an outline brief would include:
  - Consultants' fees
  - Civil engineering work including the synthetic surface
  - Building costs
  - Athletics equipment
  - Operation and maintenance costs on a life cycle basis
- A funding analysis identifying possible capital sports funding sources such as federal, state and/or municipal authorities, philanthropic trusts, and private donations that may attract taxation concessions. Projected use charges will determine whether the cost of operation and maintenance can be funded by users or whether supplementary funding will be required from an external source.

It would be appropriate to have the business plan prepared by a consultant who would interview all the potential stakeholders.

## 1.7 Location of the Sports Facility

### 1.7.1 GENERAL

The location selected for a sports facility depends upon the demand as described under Sections 1.6.2 and 1.6.3, the population density within the catchment area and, above all, upon the availability of adequately large areas of land. It is precisely these relatively large spaces required for sports facilities which make the choice of location considerably more difficult in view of the overall shortage of available land in areas with high population densities. An early development of aims within the framework of area and regional planning and early securing of suitable space is therefore necessary. Only in this way will it be possible to supply sports facilities which both meet demand and are suitably located.

### 1.7.2 SIZE OF LAND

The size of the land shall be at least twice as large and, if possible, three times as large as the required net sports area in order to be able to accommodate suitably landscaped areas between the sports spaces. Only in this way can the desired integration of the sports facility into housing developments and the surrounding natural environment be guaranteed.

### 1.7.3 SOIL CONDITIONS

Prerequisites for economic construction, operating and maintenance costs are adequate load-bearing soil conditions with maximum possible permeability and a topography which is as level as possible because of the need for large horizontal areas for sport. Filled ground can be very expensive to excavate and recompact to meet the required foundation conditions for a facility. For the foregoing reasons, a geotechnical investigation of the site is recommended.

### 1.7.4 MICROCLIMATE

A favourable microclimate free of troublesome wind, fog and temperature extremes is particularly important for the optimal use of outdoor facilities for sports.

### 1.7.5 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

The environmental conditions, which are of special importance for outdoor sports facilities, shall be balanced to ensure either that no troublesome smells, noises, vibrations or dust nuisances will occur, or that measures of protection can be implemented to prevent them. Neighbourhoods sensitive to the effects of lights and noise (vehicles, spectators, sports apparatus, floodlighting) should be avoided or only accepted if suitable measures for protection are implemented. The impairment to, or destruction of, natural or typical elements of the landscape (including biotypes) must be precluded or suitable measures must be implemented to compensate for this.

### 1.7.6 TRANSPORT NETWORK

An adequate and economically justifiable transport network, including necessary parking spaces, must be feasible. Consideration must be given to the parking requirements of both private and public transport, and sufficient spaces should be allocated to each.

The extent of the provision of public transport (e.g. buses, trains) will determine the area needed for parking for private vehicles (e.g. private buses, cars, motorcycles).

In addition to parking spaces for VIPs, press, athletes, competition officials, auxiliary personnel and attendants, there should be one car parking space, (approx. 25m2) for every four spectator spaces or, in the case of an optimal public transport network, 25 spectator spaces and one bus park (approx. 50m2) for every 500 spectator spaces.

### 1.7.7 SUPPLY AND WASTE DISPOSAL

Adequate and economically justifiable systems of supply for water, energy, telecommunications and waste disposal must be feasible.

# 1.8 Safety of Spectators and Athletes

## 1.8.1 CIRCULATION

A strict division of the circulation systems for spectators and for athletes is of particular importance to the safety of the athletes. For facilities with larger spectator capacities, a separation system between the spectator and the sports areas is essential. (Figures 1.8.1a and 1.8 1b)

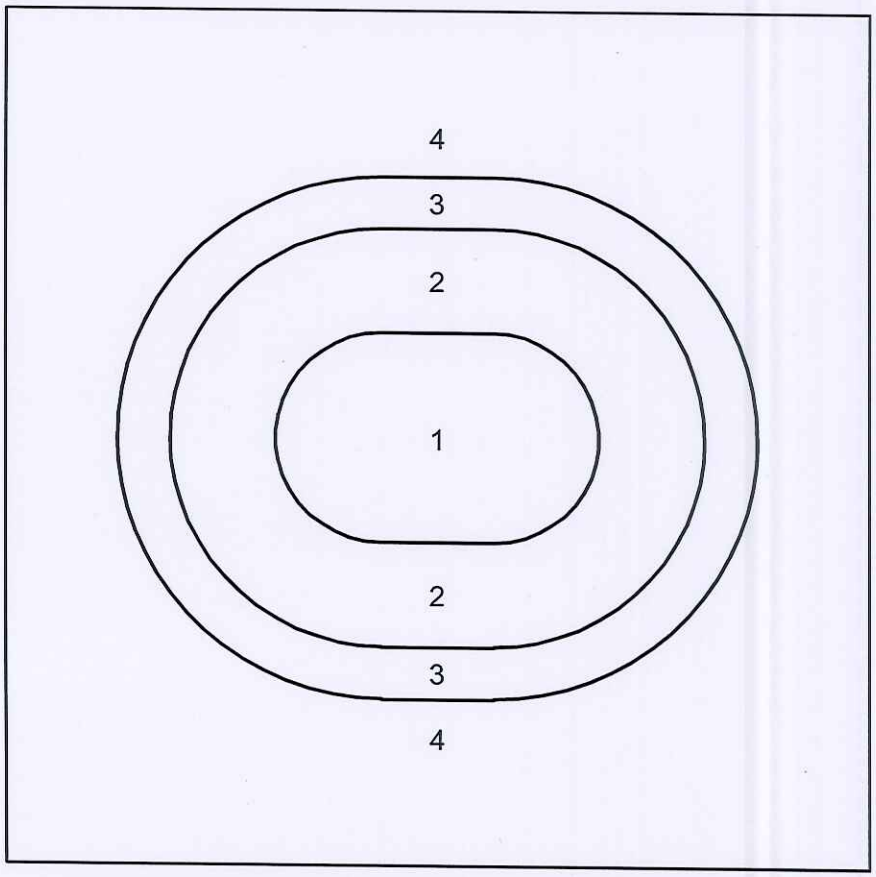



**Figure 1.8.1a - Subdivision into zones**

1 Central sports / events area
2 Spectator area
3 Perimeter zone
4 Approach / public area

*Source: Planning Principles for Sportsgrounds / Stadia, IAKS Series Sports and Leisure Facilities No. 33*

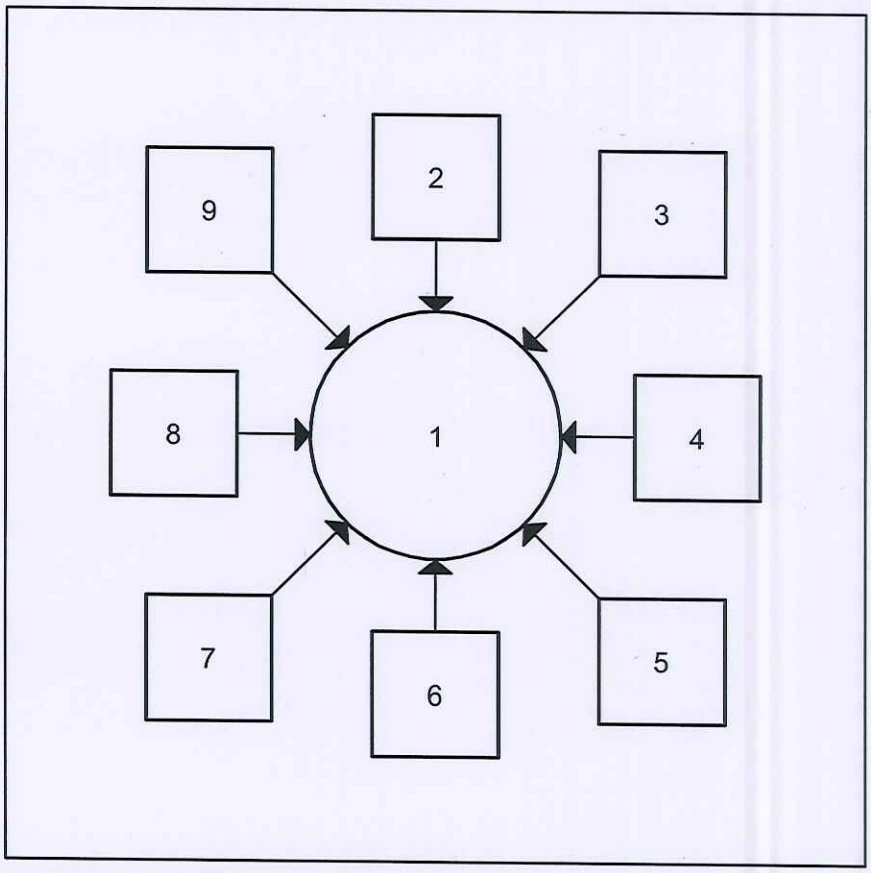



**Figure 1.8.1b - Subdivision into individual sections**

1 Sports / event area
2 Sports participants
3 Leisure-orientated users
4 Persons involved in non-sporting events
5 Spectators
6 Media
7 Event organisation
8 Stewards and security services
9 Administration maintenance

*Source: Planning Principles for Sportsgrounds / Stadia, IAKS Series Sports and Leisure Facilities No. 33*

### 1.8.2 SAFETY MARGINS

Due to the integration of various facilities for sports into one large complex, which is common today and necessary for economic reasons, the provision of certain safety margins between areas for individual disciplines of sports to preclude any dangerous activities, has become particularly important. The same also applies to the keeping of safety areas free from obstructions of all types. Organisers as well as officials, judges and athletes must pay very special attention to these aspects.

The safe conduct of Track and Field events is addressed in Chapters 2 and 3.

# CONTENTS - CHAPTER 2
# COMPETITION ARENA


## 2.1 General Remarks ..... 25

**2.1.1 TYPES OF COMPETITION FACILITIES ..... 25**
2.1.1.1 Track Events
2.1.1.2 Jumping Events
2.1.1.3 Throwing Events

**2.1.2 POSITIONING FOR COMPETITION ..... 26**
2.1.2.1 Standard Positions
2.1.2.2 Exceptions to Standard Positions
2.1.2.3 Positioning of Spectator Facilities

**2.1.3 GRADIENTS FOR TRACK, JUMPING AND THROWING EVENTS COMPETITION AREAS ..... 27**
2.1.3.1 Track Events
2.1.3.2 Jumping Events
2.1.3.3 Throwing Events

**2.1.4 ARRANGEMENT OF THE FACILITIES ..... 28**

## 2.2 Facilities for Track Events ..... 29

**2.2.1 THE 400M STANDARD TRACK ..... 29**
2.2.1.1 Layout
2.2.1.2 Gradients
2.2.1.3 Drainage
2.2.1.4 Dimensional Accuracy
2.2.1.5 Safety Zones
2.2.1.6 Track Marking
2.2.1.7 Official Acceptance
2.2.1.8 400m Oval Track Other Layouts

**2.2.2 THE STRAIGHT AS A COMPONENT OF THE 400M STANDARD TRACK** ..... 42
2.2.2.1 Layout
2.2.2.2 Gradients

**2.2.3 THE HURDLE RACE TRACK INTEGRATED WITHIN THE 400M STANDARD TRACK** ..... 44
2.2.3.1 Layout and Marking

**2.2.4 THE STEEPLECHASE TRACK INTEGRATE WITHIN THE 400M STANDARD TRACK** ..... 45
2.2.4.1 Layout
2.2.4.2 Safety
2.2.4.3 Marking
2.2.4.4 Suitability for Competition and Official Acceptance

## 2.3 Facilities for Jumping Events ..... 53

**2.3.1 LONG JUMP FACILITY** ..... 54
2.3.1.1 Layout
2.3.1.2 Runway
2.3.1.3 Take-off Board
2.3.1.4 Landing Area
2.3.1.5 Safety
2.3.1.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

**2.3.2 TRIPLE JUMP FACILITY** ..... 58
2.3.2.1 Layout
2.3.2.2 Runway
2.3.2.3 Take-off Board

**2.3.3 HIGH JUMP FACILITY** ..... 59
2.3.3.1 Layout
2.3.3.2 Runway
2.3.3.3 Uprights
2.3.3.4 Landing Mats
2.3.3.5 Safety
2.3.3.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

**2.3.4 POLE VAULT FACILITY** ..... 61
2.3.4.1 Layout
2.3.4.2 Runway with Box
2.3.4.3 Uprights
2.3.4.4 Landing Mats
2.3.4.5 Safety
2.3.4.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

**2.4 Throwing Events Facilities** ..... 64

**2.4.1 DISCUS THROW FACILITY** ..... 65
2.4.1.1 Layout
2.4.1.2 Throwing Circle
2.4.1.3 Safety Cage
2.4.1.4 Landing Sector
2.4.1.5 Safety
2.4.1.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

**2.4.2 HAMMER THROW FACILITY** ..... 68
2.4.2.1 Layout
2.4.2.2 Throwing Circle
2.4.2.3 Safety Cage
2.4.2.4 Landing Sector
2.4.2.5 Safety
2.4.2.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

**2.4.3 JAVELIN THROW FACILITY** ..... 72
2.4.3.1 Layout
2.4.3.2 Runway
2.4.3.3 Throwing Arc
2.4.3.4 Landing Sector
2.4.3.5 Safety
2.4.3.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

**2.4.4 SHOT PUT FACILITY** ..... 74
2.4.4.1 Layout
2.4.4.2 Throwing Circle
2.4.4.3 Stop Board
2.4.4.4 Landing Sector
2.4.4.5 Safety
2.4.4.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

## 2.5 Layout of the "Standard Competition Arena" ..... 77

## 2.6 Alternatives for Training Facilities ..... 80

2.6.1 STRAIGHT ..... 82
2.6.2 LONG AND TRIPLE JUMP ..... 82
2.6.3 HIGH JUMP ..... 84
2.6.4 POLE VAULT ..... 86
2.6.5 THROWS ..... 86
2.6.6 OTHER COMBINED TRAINING FACILITIES ..... 87

# CHAPTER 2
# COMPETITION ARENA

## 2.1 General Remarks

Track and Field athletics include competition areas for running, walking, jumping and throwing events. These are normally integrated into an arena, the design of which is dictated by the 400m oval track. The competition areas are first dealt with individually and then regarding their integration into the arena.

The dimensions given are to be adhered to. Permissible deviations are given as tolerances (+ or ± or –) after each figure. All linear measurements and levels shall be made to the nearest whole mm.

This Manual stipulates dimensions and equipment for international and other high- class competition by elite athletes. For club and school competitions, the dimensions of Horizontal Jumps landing areas, distance to take-off boards, the lengths of runways, dimensions of landing areas etc. may be reduced. The safety of athletes must be paramount in making such decisions. If you are in doubt as to what is appropriate, consult your national athletics federation.

The additional requirements / facilities that may be required for para-athletics (competitions for athletes with a disability) are not covered specifically in this Manual and may be obtained from the International Paralympic Committee (IPC) or those national federations which have para-athletics programmes.

The design principles hereunder should also apply to temporary facilities constructed for one-off competitions for one or more Track and/or Field Events. See also 8.3.1.3 for additional information for portable indoor tracks.

It is expected that the facility owner will engage a professional engineering consultant to design and supervise the new construction. It is the responsibility of the consultant to ensure that all phases of the construction will meet the final surface tolerances specified hereunder. In particular, the supervising consultant will ensure that the tolerances of thicknesses and evenness of the various layers of construction are met. The evenness achieved in the synthetic surface will also be checked by the surveyor undertaking the Measurement Report.

### 2.1.1 TYPES OF COMPETITION FACILITIES

Construction details for demountable facilities used outdoors are as detailed in Chapter 8.

#### 2.1.1.1 Track Events

The Competition area for Track Events includes:

- Oval track with at least 4 lanes (400m + 0.04m × 1.22m ± 0.01m) and safety zones measuring not less than 1.00m on the inside and preferably at least 1.00m on the outside.

- Straight with at least 6 lanes (100m + 0.02m × 1.22m ± 0.01m for sprints and 110m + 0.02m × 1.22m ± 0.01m for hurdles).
  Starting area: 3m min. (for 110m Hurdles, Construction Category V: 2.5m min.).
  Run-out: 17m min.
- Steeplechase track as for oval track with a permanent water jump (3.66m × 3.66m × 0.50m ±0.05m) placed inside or outside the second bend.

#### 2.1.1.2 Jumping Events

The competition area for Jumping Events includes:
- Long Jump facility with runway (40m min. × 1.22m ± 0.01m except for major international competitions where the minimum length shall be 45m), take-off board (1.22m ± 0.01m × 0.20m ± 0.002m × 0.10m max.), placed between 1m and 3m from the nearer end of the landing area, and the landing area 2.75m min. wide with the far end at least 10m from the take-off line, but at least 11m if the facility is used for major international competitions.
- Triple Jump facility as for Long Jump except for a take-off board placed 13m min. for men or 11m min. for women from the nearer end of the landing area for international competitions. For any other competition, this distance shall be appropriate for the level of competition. The far end of the landing area shall be at least 21m from the take-off line for men.
- High Jump facility with a 16m minimum width runway (radius 15m min. except for major international competitions where the minimum length shall be 25m but preferably longer) and landing area (6m × 4m min.).
- Pole Vault facility with a runway (40m min. × 1.22m ± 0.01m except for major international competitions where the minimum length shall be 45m), a box for inserting the pole ("planting box") and landing area (6m × 6m min.) with an additional forward extension (2m min.).

#### 2.1.1.3 Throwing Events

The competition area for Throwing Events includes:
- Discus Throw facility with throwing circle (2.50m ± 0.005m diameter), protective cage and landing sector (80m radius, 48m chord)
- Hammer Throw facility with throwing circle (2.135m ± 0.005m diameter), protective cage and landing sector (90m radius, 54m chord)
- Javelin Throw facility with runway (30m min. × 4m), arc with a radius of 8m and landing sector (100m radius, 50.00m chord)
- Shot Put facility with throwing circle (2.135m ± 0.005m diameter) stop board (1.21m ± 0.01m × 0.112m × 0.10m ± 0.02m) and landing sector (25m radius, 15m chord)

### 2.1.2 POSITIONING FOR COMPETITION

#### 2.1.2.1 Standard Positions

When installing all Track and Field facilities, careful consideration must be given to the position of the sun at critical times of day and the prevailing wind conditions.

To avoid the dazzling effect of the sun when it is low, the longitudinal axis of arenas should lie along the north-south axis, although it is possible to deviate to the

north-north-east and north-north-west. That said, there are very successful stadia which are oriented east-west because of topography and the prevailing breeze being from the west.

The strength and direction of local winds should also be taken into consideration. This may result in the main straight being on the eastern side of the arena and, consequently, will require consideration of the effects of a western setting sun on the spectators in the main stand. However, the most important aspect of design is to ensure that the best possible competition conditions are provided for the athletes.

#### 2.1.2.2 Exceptions to Standard Positions

Departures from the standard positions for specific facilities (e.g. High Jump, Pole Vault) are permissible, if the stadium is situated in a location where the sun's rays do not reach those facilities, or the facility is fully enclosed.

Where deviations from the standard positions are necessitated by the local conditions (e.g. steep hill position, unfavourable layout of the land, existing developments), any possible disadvantages this may cause the athletes must be carefully considered.

Particularly serious disadvantages may necessitate the selection of an alternative site.

#### 2.1.2.3 Positioning of Spectator Facilities

Spectator facilities should, if possible, be positioned to face east but also see above. Where there are two stands opposite each other, or all-round spectator facilities, this shall apply to the main stand.

### 2.1.3 GRADIENTS FOR TRACK, JUMPING AND THROWING EVENTS COMPETITION AREAS

#### 2.1.3.1 Track Events

For the competition area for Track Events the following maximum overall gradients shall apply:

- 1:1000 (0.1%) downward, in the direction of running. Should the gradient of the sprint track as part of a Standard Track vary, the inclination is measured in a straight line between start and finish line for each event.
- 1:100 (1.0%) across the width of the track towards the inside lane, unless special circumstances exist which justify World Athletics providing an exemption. The transverse gradient (lateral inclination) is primarily to ensure quick drainage of rainwater from the track surface. In very dry desert climates, it might be appropriate for the track to be flat. To ensure that, because of construction inaccuracies, the gradient does not exceed the maximum allowable, it is strongly advised that the design gradient be made slightly less than 1.0%.

#### 2.1.3.2 Jumping Events

For the competition area for Jumping Events, the following maximum overall gradients shall apply:

- In the last 40m of the runway, 1:1000 (0.1%) downward in the running direction

for Long Jump, Triple Jump and Pole Vault. Should the gradient of the competition area as part of a Standard Track vary, the inclination is measured in a straight line for 40m from the take-off line or the back end of the box.
- In the last 15m of the runway, 1:167 (0.6%) downward in the running direction for High Jump along a 15m radius of the 16m wide runway area centred midway between the uprights. (The Rules state that an athlete's approach to the High Jump should be up the inclination.)
- 1:100 (1.0%) across the width of the runway for Long Jump, Triple Jump and Pole Vault unless special circumstances exist which justify World Athletics providing an exemption.

#### 2.1.3.3 Throwing Events

For the competition area for Throwing Events, the following maximum overall gradients shall apply:

- In the last 20m of the runway, 1:1000 (0.1%) downward in the running direction for Javelin Throw.
- 1:100 (1.0%) across the width of the runway for Javelin Throw.
- 1:1000 (0.1%) downward in the throwing direction for Shot Put, Discus Throw, Javelin Throw and Hammer Throw landing sectors calculated along a straight line through the centre of the circle / javelin throwing arc to the lowest point in the landing sector at any particular distance.
- Circles for Shot Put, Discus Throw and Hammer Throw shall be approximately level.

### 2.1.4 ARRANGEMENT OF THE FACILITIES

When deciding upon the arrangement of facilities, consideration must be given to the necessary movement of athletes during competition. The routes between ancillary rooms and competition areas should be as short as possible and not interfere with events in progress. Since optimum arrangement is almost impossible for competition, the use of facilities must be well planned to ensure the most practical and safe conduct of the competition.

In the same manner, entrances to and exits from the arena must be planned. One exit must be located immediately after the finish line in order to bring the athletes out of the arena to the Mixed Zone and Post Event Area. Entrances should be placed in the other corners of the arena and, preferably, at the starts of sprint events to facilitate the entry of the athletes to the arena and to accommodate the preparation of the sites for competition.

Provision must also be made for transport of competition equipment and implements, and athletes' gear from start areas to the Post Event Area.

For the Marathon and other events taking place mainly outside the stadium, a suitable connecting passage linking the track with the road course must be provided. The slope of the passage should not be too steep as this will affect the athletes, particularly walkers. The passage should be wide enough to take the mass of athletes at the start of the Marathon and road Race Walk.

# 2.2 Facilities for Track Events

Track Events include sprint, middle and long distance, hurdle, steeplechase and Race Walking events. The direction of running and walking is anticlockwise. The 400m oval track usually forms the basis of a multi-sports arena. Its dimensions are, therefore, dependent on the requirements of other sports. When integrating the straight and the steeplechase into the oval track, deviations from Section 2.1.3 will arise in the longitudinal slopes in some areas.

Although there are a number of different layouts for the 400m oval track, it is World Athletics' objective to create uniform criteria, not only with a view to improving the performance parameters necessary for equal opportunities for all athletes and for the suitability for competition but also to simplify the principles of construction, surveying and certification of facilities.

Experience has shown that the most suitable 400m oval tracks are constructed with bend radii of between 35m and 38m, with an optimum of 36.50m. It is recommended that all future tracks are constructed to the latter specification and this will be referred to as the "400m Standard Track". A track with a single bend radius less than 33.50m and where the running line radius of the outer lane exceeds 50m (except where the bend is formed with two different radii, in which case the longer of the two arcs should not account for more than 60° of the 180° turn) will not be certified.

For further details, see 2.2.1 to 2.2.3. For details of other layouts for the 400m track, see 2.2.1.8.

### 2.2.1 THE 400M STANDARD TRACK

**2.2.1.1 Layout** (Figures 1.2.3a and 2.2.1.1a)

The 400m Standard Track has the advantages of a simple construction, straight and curved sections and uniform bends which are most suitable to the running rhythm of athletes. Furthermore, the area inside the track is large enough to accommodate all Throwing Events and also a standard football pitch (68m × 105m).

The 400m Standard Track comprises 2 semicircles, each with a radius of 36.50m, which are joined by two straights, each 84.39m in length (Figure 1.2.3a). The inside edge of the track must have a kerb around the bends and optionally on the straights, that should be coloured white, with a height of 0.05m to 0.065m and a width of 0.05m to 0.25m. The kerb on the two straights may be omitted and a white line 0.05m wide substituted. Under no circumstances may the entire kerb be omitted from the bends. Minimise the length(s) of temporarily removed kerb for Javelin Throw and High Jump competitions by having short lengths of kerb. Any kerb temporarily removed shall be limited to that required to conduct a particular Field Event and the kerb shall be replaced at the completion of the Field Event.

The inner edge of the track is 398.116m in length (36.50m × 2 × π + 84.39m × 2). This length for the inner edge gives a length of 400.001m (36.80m × 2 × π + 84.39m × 2) for the theoretical running line (measurement line) at a distance of 0.30m outward from the kerb or the painted white line if the kerb is omitted from the straights only. The inside lane (lane 1) will, therefore, have a length of 400.001m along its theoretical running line. The length of each of the other lanes is measured along a theoretical running line 0.20m from the outer edge of the adjacent inside lane (Figure 2.2.1.1b).

All lanes have a width of 1.22m ± 0.01m, including the 0.05m line on the outside (For tracks constructed before 1 January 2004, the lane may have a width of maximum 1.25m but when the track is resurfaced, the track shall be remarked with lanes 1.22m wide.) All lanes shall be of the same nominal width. The 400m Standard Track has 8, 6 or occasionally 4 lanes but the last is not used for international running competition. Nine is the maximum number of oval lanes that should be provided at a facility as otherwise there is too much advantage gained by the athlete in the outside lane in a

| | |
|---|---|
| Length of parallel straights | 84.390 |
| Construction radius of semicircle bend (including the raised kerb on inside edge of track) | 36.500 |
| Radius of measurement line (running line) in lane 1 (0.30m outside raised kerb) | 36.800 |
| Legth of each bend on construction line (kerb line) | 114.6681 |
| Length of each bend along running line (nominal measuring length) | 115.6106 |
| Length of oval track on construction line (kerb line) | 398.1163 |
| Length of oval track along of running line (nominal measuring length) | 400.0012 |

**Table 2.2.1.1 - 400m Standard Track set out measurement** (Dimensions in m)

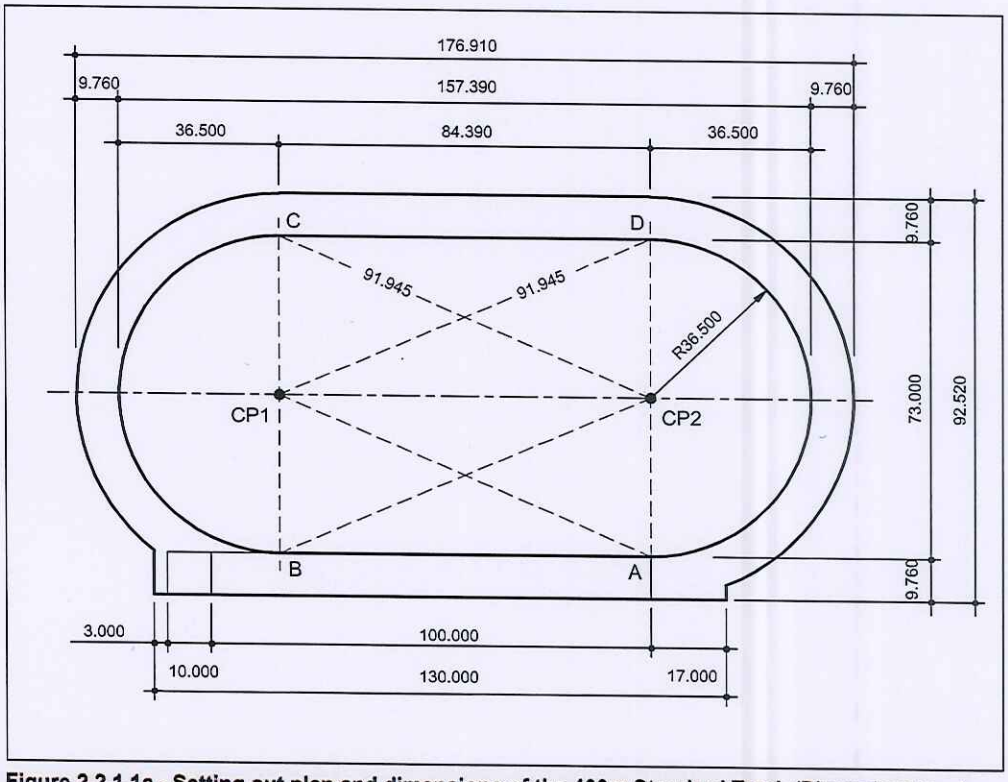



**Figure 2.2.1.1a - Setting out plan and dimensions of the 400m Standard Track** (Dimensions in m)

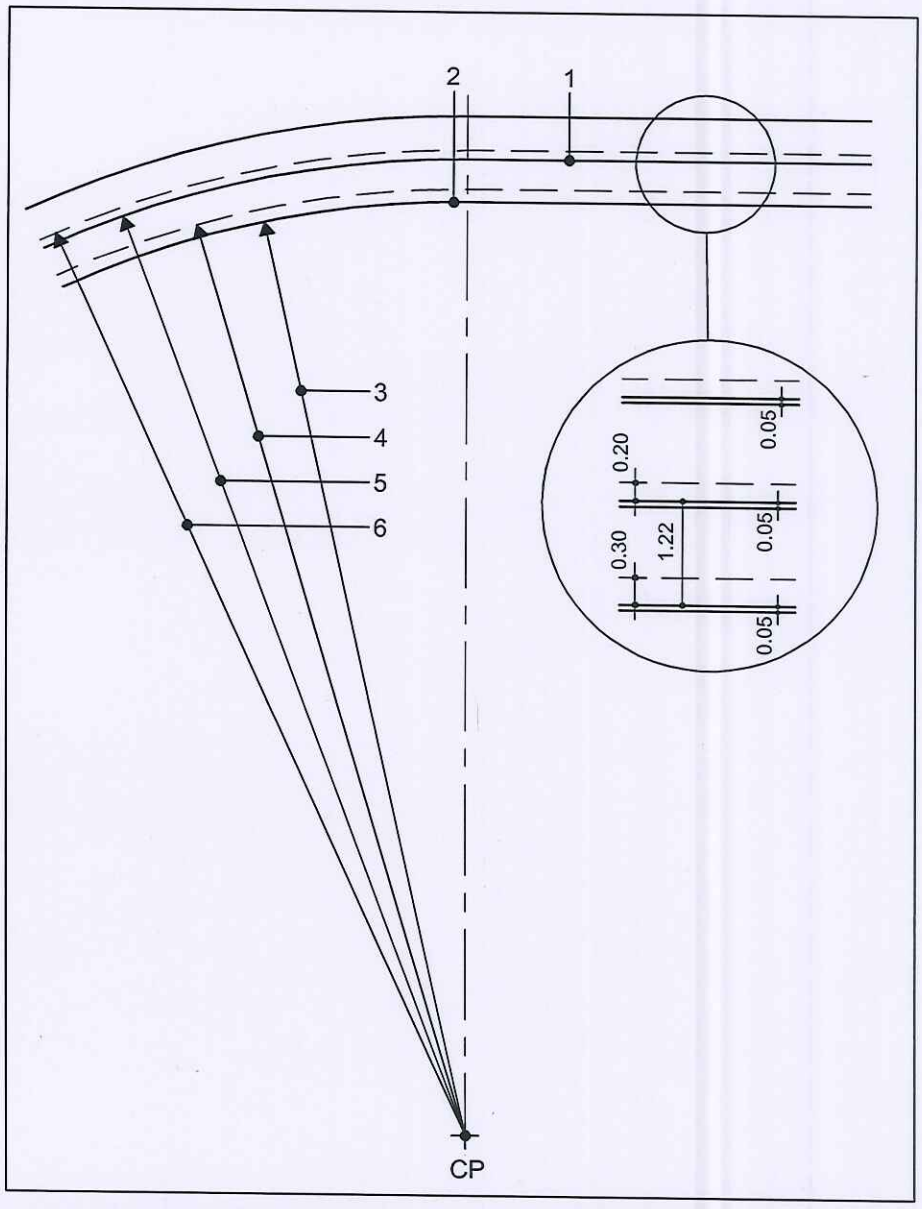



**Figure 2.2.1.1b - Calculation of the track length of the 400m Standard Track** (Dimensions in m)

1 Lane marking
2 Kerb
3 36.50m outside edge of kerb
4 36.80m running line lane 1
5 37.72m outside edge of lane marking
6 37.92m running line lane 2

Length of the 400m Standard Track
2 straights of 84.3900m each = 168.7800m
2 semicircle bends (running line) of 36.80m x π = 115.6106m each = 231.2212m

Total = 400.0012m

200m race over the athlete in the inside lane. Further, the outside lane could infringe the World Record Rule that states "the Record for an oval Track Event shall be made in a track lane where the running line radius does not exceed 50m, except where the bend is formed with two different radii, in which case the longer of the two arcs should not account for more than 60° of the 180° turn" (see also 2.2). It is permissible to have any number of sprint lanes on the straights.

Normally, there should be one finish line for all Track Events which is the prolongation of diameter D-A (see Figure 2.2.1.4 a). However, if site limitations dictate, a separate finish line for the 110m may be marked not more than 10m past the normal finish line with a minimum 17m run-out past the added finish line.

A second sprint track may be provided, and it shall meet the same requirements for measurement and levels as the main sprint track.

## Setting out the 400m Standard Track. Figure 2.2.1.1a

**SETTING OUT PLAN AND DIMENSIONS OF THE 400M STANDARD TRACK (RADIUS 36.50M) (dimensions in m)**

When determining the basic rectangle (A, B, C, D) with a currently calibrated measuring tape and a currently calibrated electronic distance measuring (EDM) instrument:

1. Distance between CP1 - CP2 (the centre points of the semicircles) using measuring tape: 84.390m ± 0.002m
2. Place one EDM on each of CP1 and CP2: angle a = 25.9881 gon;

   CP1 - A or D and CP2 - B or C = 91.945m
3. A, B, C, D are in line with the inner track border.

When using tapes, the following points must be observed:

1. Standard steel measuring tapes only, with temperature equalisation table.
2. Immediately before and after measuring (position measuring tape with 50N tensile load for 30m tapes and 100N for 50m and 100m tapes), read temperature of measuring tape using a contact or infrared thermometer.*
3. Correct reading based on the temperature of the measuring tape and the temperature equalisation table.
4. In the absence of a temperature equalisation table: Calculate the change in length of the measuring tape caused by temperature using a reference temperature of 20°C as follows:
   Temperature of the measuring tape in degrees Celsius of the deviation from 20°C × length of the measuring distance in m × 0.0115mm.
5. If the temperature of the measuring tape is more than 20°C, subtract the change in length of the measuring tape calculated from the reading or alternatively add it on, if the temperature is under 20°C.
6. Example:
   Temperature of measuring tape 15°C and measuring distance 36.50m;
   Change in measuring tape: 5 × 36.50 × 0.0115mm = 2.09mm;
   Increase reading of 36.500mm to 36.502mm.

**If an invar measuring tape (36% nickel content) is used, the temperature control may be dispensed with.*

### 2.2.1.2 Gradients

The kerb of the 400m Standard Track must be laid horizontally throughout. For gradients, see 2.1.3.1. Local variations in inclinations are permitted on parts of the track.

### 2.2.1.3 Drainage

For drainage of the 400m Standard Track, see 3.3.

### 2.2.1.4 Dimensional Accuracy

The dimensional accuracy of the 400m Standard Track, required for all categories of competition, is deemed fulfilled if the following set values are attained in the "28-point control measurement" (Figure 2.2.1.4a) on the outside edge of the inner track border:

- 84.390m ± 0.005m for each of the two straights (2 readings)
- 36.500m ± 0.005m for 12 points per semicircle (including kerb) on the arc of the circle approximately 10.42m apart (24 readings)
- Alignment of the kerb in the area of the two straights: no deviations greater than 0.010m (2 readings). Ideally, the length of the kerb in the straight and the length of the outer lane measured along the outside edge of the lane should be equal.

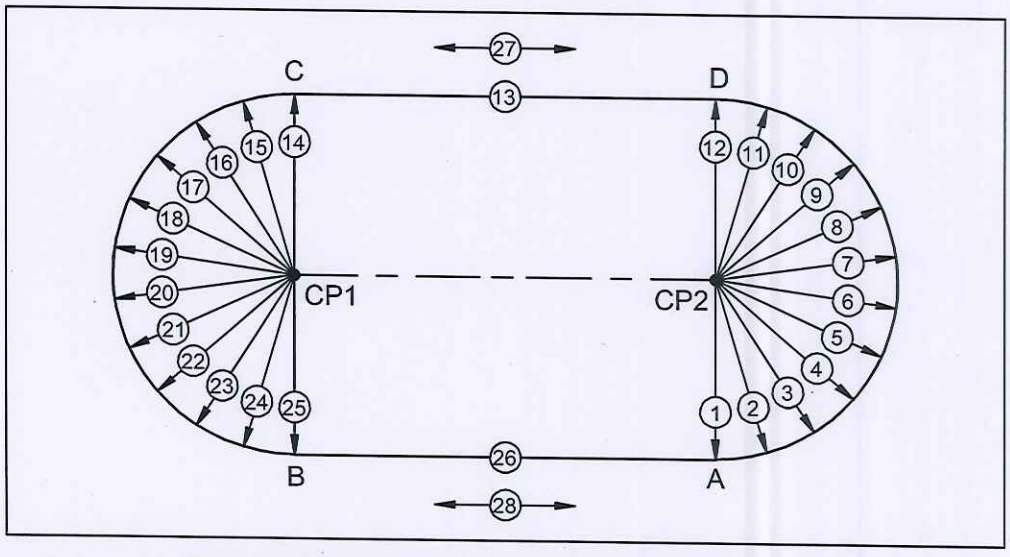



**Figure 2.2.1.4a - 28-point control measurement of 400m Standard Track**

Prerequisite: Distance from the centres of the semicircles (CP): 84.39m ±0.005m
Measurement 1-12 and 14-25: 36.50m resp. ±0.005m
Measurement 13 and 26: 84.39m resp. ±0.005m
Measurement 27 and 28: alignment of the straights (permitted deviation of 0.010m)
The readings ascertained for 1-12 and 14-25 must be equalised in the light of the record of 28 point control measurement.
The track length calculated after equalisation may not be less than 400.000m or more than 400.040m.
Example of readings see in Table 2.2.1.4.

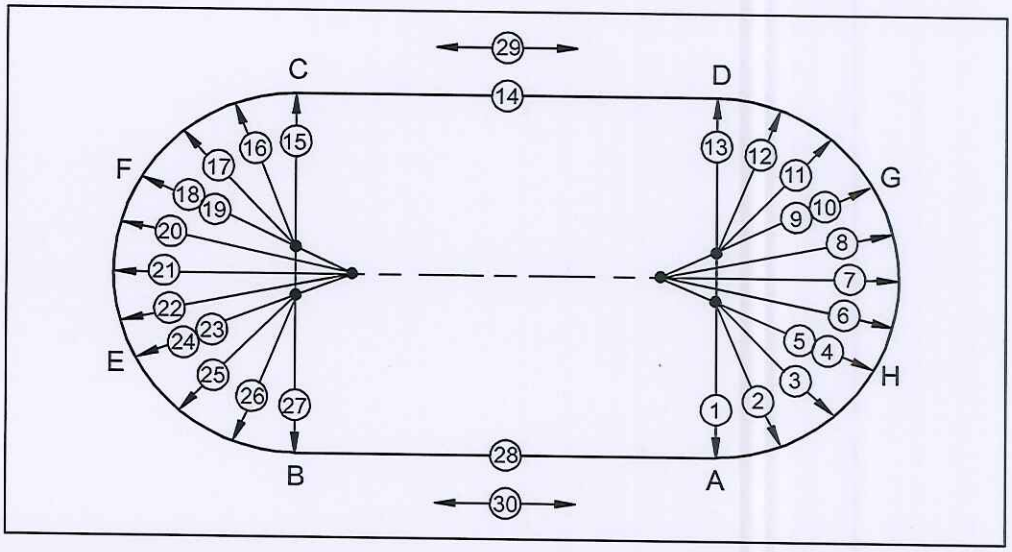



**Figure 2.2.1.4b - Example for the control measurement of 400m Double Bend Track**

The number of radial readings on each of the arc segments may be varied depending on the type of double bend so that the arcs between readings are approximately equal in length.

Tolerance on radial measurements and 14 and 28: ±0.005m
Measurement 29 and 30: alignment of the straights (permitted deviation of 0.010m)
The readings ascertained for 1-13 and 15-27 must be equalised in the light of the record of the control measurement.
The track length calculated after equalisation may not be less than 400.000m or more than 400.040m.

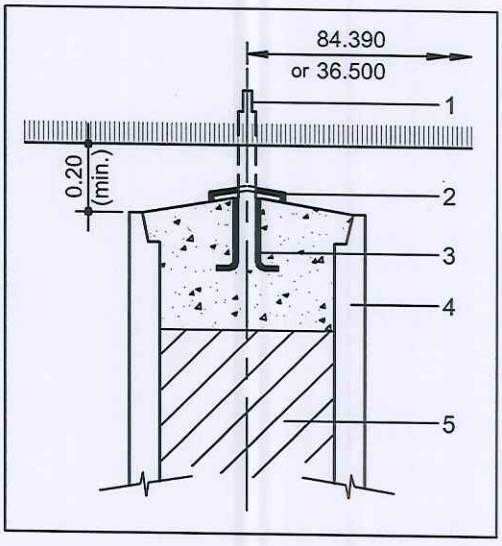



**Figure 2.2.1.4c - Marking of centre of semicircle**
(Proposal for construction)
(Dimensions in m)

1 Stainless steel bolt appr. 12mm in diameter
2 Socket covered with stainless steel lid
3 Stainless steel socket inserted into mortar in exact vertical position
4 Steel tube in concrete foundation min. 1.0m depth and constructed to prevent frost heave
5 Gravel sand

| Measurement in Accordance with Fig 2.2.1.4a Number | Measuring Result m | Deviation from the Desired Value[1] ± mm | Calculation of the Running Length Based on Average Deviation m | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 36.502 | +2 | | |
| 2 | 36.503 | +3 | | |
| 3 | 36.502 | +2 | | |
| 4 | 36.501 | +1 | | |
| 5 | 36.499 | −1 | | |
| 6 | 36.497 | −3 | | |
| 7 | 36.500 | ±0 | | |
| 8 | 36.501 | +1 | | |
| 9 | 36.505 | +5 | | |
| 10 | 36.502 | +2 | | |
| 11 | 36.500 | ±0 | | |
| 12 | 36.500 | ±0 | | |
| **Average of Measurements 1 to 12=** | | ___ +12:12=+1 | 1. Semicircle 0.001 x π = +0.0031 | |
| 14 | 36.498 | −2 | | |
| 15 | 36.497 | −3 | | |
| 16 | 36.500 | ±0 | | |
| 17 | 36.502 | +2 | | |
| 18 | 36.503 | +3 | | |
| 19 | 36.505 | +5 | | |
| 20 | 36.505 | +5 | | |
| 21 | 36.504 | +4 | | |
| 22 | 36.501 | +1 | | |
| 23 | 36.503 | +3 | | |
| 24 | 36.504 | +4 | | |
| 25 | 36.502 | +2 | | |
| **Average of Measurements 14 to 25 =** | | ___ +24:12=+2 | 2. Semicircle 0.002 x π = +0.0063 | Deviation from the running length (in m) |
| 13 | 84.393 | +3 | | 1. Semicircle +0.0031 |
| 26 | 84.393 | +3 | | 2. Semicircle +0.0063 |
| 27 | 0.005 | - | | 2 Straights +0.0060 |
| 28 | 0.008 | - | | |
| **Total Deviation of Measurements 13 and 26 =** | | ___ +6 | 2 Straights +0.006 | Total +0.0154<br>Permitted max. +0.040 |

[1] *Desired value for 1 to 12 and 14 to 25: 36.500 ±0.005*
*Desired value for 13 and 26: 84.390 ±0.005*
*Desired value for 27 and 28: Alignment*
*Permitted deviation from desired value for 1 to 26: ± 0.005*
*Permitted deviation from alignment for 27 and 28: 0.01*
*Permitted tolerance of the running length: + 0.040 max. (in m)*

**Table 2.2.1.4 - Record of 28 point control measurement** (Example with readings)

The 28-point control measurement should be carried out and the readings recorded. The average of the deviations must not exceed + 0.040m nor be less than 0.000m (Table 2.2.1.4).

These control readings also form the basis of the layout of the kerb on whose dimensional accuracy the dimensional accuracy of all markings for the 400m Standard Track depends.

These control readings can also be used for other 400m oval tracks if the relevant measurements for the straights and radii are included (See 2.2.1.8).

For the construction of the arcs and for the 28-point control readings, the centres of the two semicircles must be marked by permanent non-corrodible metal markers placed 84.390m apart - see Figure 2.2.1.4c for one possibility.

In addition, permanent marks should be installed on the inner and outer border on the segment lines A – D and B – C to allow the centre point markers to be quickly located.

Please note that the "control measurements" will be different for double bend tracks (See Figure 2.2.1.4b).

### 2.2.1.5 Safety Zones

The 400m track must have an obstacle-free zone (safety zone) on the inside at least 1.00m wide and should have on the outside an obstacle-free zone at least 1.00m wide. Any drainage system positioned under the kerb must be flush with the surface and level with the track.

The obstacle-free safety zones must be level with the surface of the track.

### 2.2.1.6 Track Marking

*General*

All track markings shall be in accordance with the World Athletics 400m Standard Track Marking Plan ("Marking Plan" - Figure 2.2.1.6a attached to this Manual). Additional markings may be provided for national events provided they do not conflict with international markings. Such additional markings should not be installed until after the conduct of an international event if one is scheduled. The markings and colour codes must be complied with for certification of Construction Category IV and above. If the colour of the track surface makes it difficult to distinguish any coloured marking, World Athletics' approval should be obtained for an alternate colour.

All markings are 0.05m wide (except where otherwise specified).

All lanes shall be marked by white lines. The line on the right hand of each lane, in the direction of running, is included in the measurement of the width of each lane.

All start lines (except for curved start lines) and the finish line shall be marked at right angles to the lane lines.

All lanes and start lines shall be measured as indicated in 2.2.1.4. The deviation from the running length of all start lines must not exceed +0.0001 × L nor be less than 0.000m where L is the length of the race in metres.

Marking of start, relay and hurdle positions:
- with measuring tape on straights only; with theodolite on the bends according to the centre angles of the nominal arc segments

Marking with measuring tape on bends only as a backup method:
- e.g. checking, correcting and supplementing
- in each lane, always measure from the start (A,C) or end (B,D) of the arc

All measurements shall be undertaken with surveying instruments with current certificates of instrument accuracy not more than 12 months old at the date of the survey provided by an appropriate measurement organisation so that the measurements can be can traced back to national measurement standards.

*Finish Line*

The finish line shall be marked by a white line (see also 2.2.1.1).

Immediately before the finish line, the lanes may be marked with numbers with a minimum height of 0.50m.

In each lane, a white line, 0.03m wide and 0.80m long, may be marked 1m before the finish line.

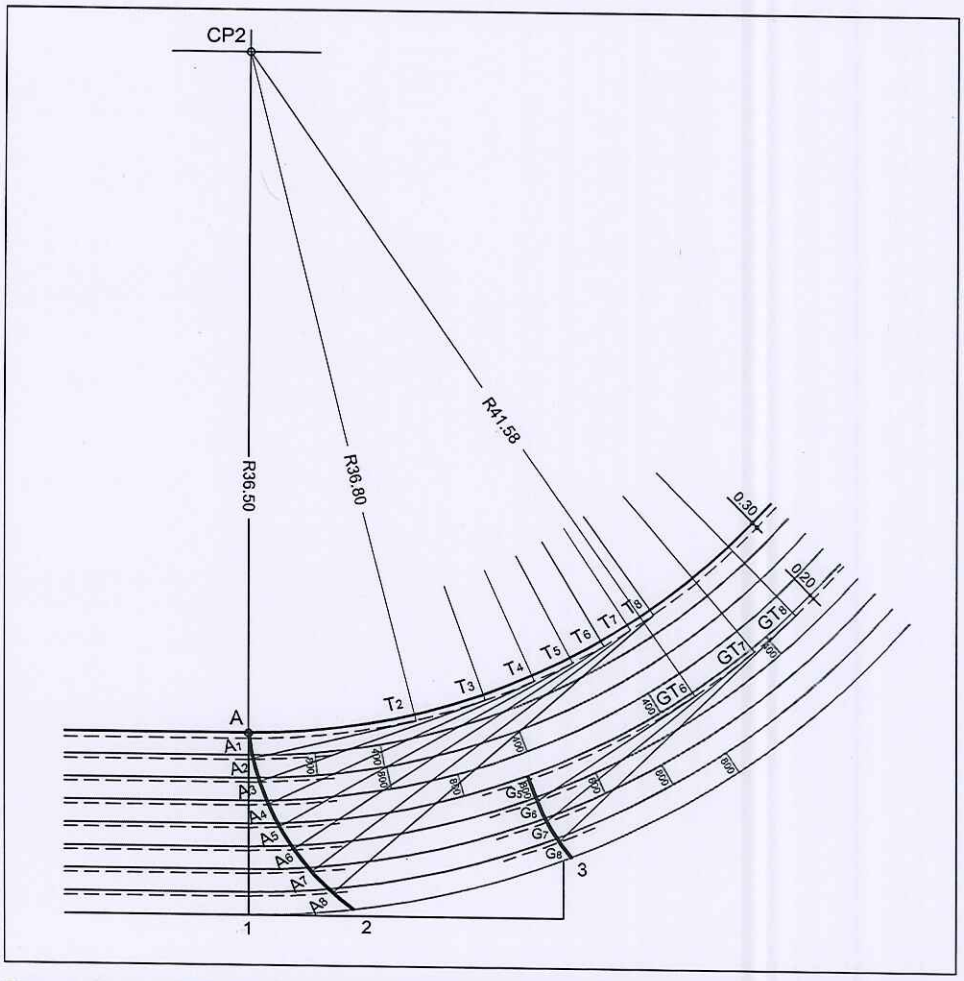



**Figure 2.2.1.6b - Start and group start marking for 2000m and 10,000m in the first bend**
(Dimensions in m)
CP2 to A: kerb line radius (36.50m)
CP2 to A1: lane 1 running line radius (36.80m)
CP2 to A2: lane 2 running line radius (36.80m + 1.12m)
CP2 to A3 ... A8: lanes 3-8 running line radii (37.92m + 1.22m each)
T2 to T8: tangent points for curved start
GT6 to GT8: tangent points for outer curved start (group starts)

1 Finish line
2 Start line 2000m and 10,000m
3 Start line group starts 800m, 2000m and 10,000m
Note: Curved start line 2 and 3 may be extended to the extent of available synthetic surface.

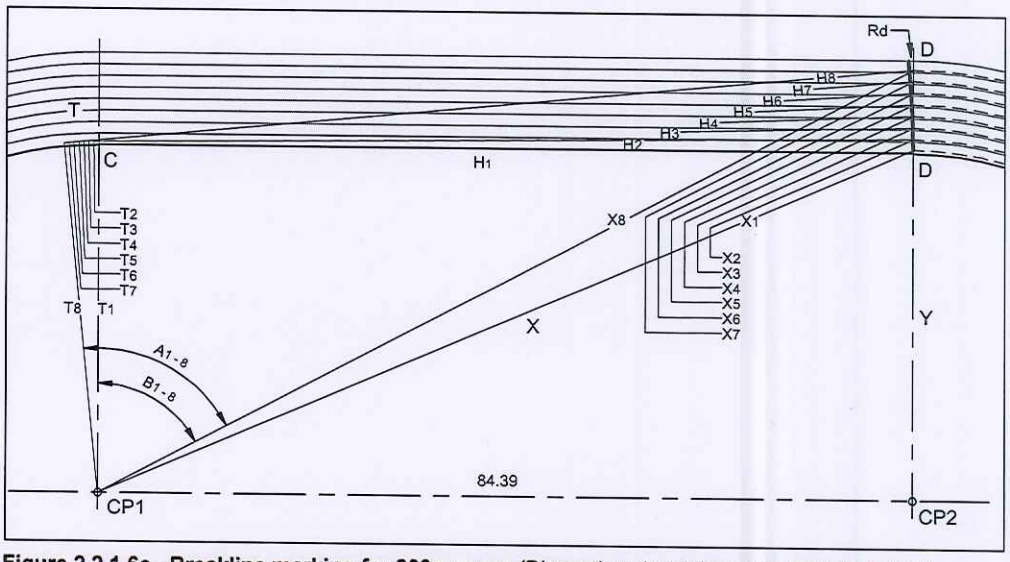



**Figure 2.2.1.6c - Breakline marking for 800m races** (Dimensions in m) (see also Table 2.2.1.6b)

X distance CP1 to D1/D8
Y distance CP2 to D1/D8
H distance H2/H8 to T2/T8
T tangent points T2/T8
Rd deviation of breakline from D/D line
C and D points on the kerb of the track

In order to confirm that the camera is correctly aligned and to facilitate the reading of the photo finish image, the intersection of the lane lines and the finish line shall be coloured black in a suitable design. Any such design must be solely confined to the intersection, for no more than 0.02m beyond, and not be extended before, the leading edge of the finish line. Similar black marks may be placed on each side of an appropriate lane line and the finish line to further facilitate reading.

*Start Lines*

The essential requirement for all start lines, straight, staggered or curved, is that the distance for every athlete, when taking the shortest permitted route, shall be the same and not less than the stipulated distance, i.e. no negative tolerance.

All race distances are measured along the measurement line (0.30m outward from the inside of the track for lane 1 or 0.20m from the inside lane of an outer start) in a clockwise direction (back from the finish line), from the edge of the finish line nearer to the start to the edge of the start line farther from the finish.

| Distance on Running Line | Marking Plan Area | Bends Run in Lanes | Lane 2 | Lane 3 | Lane 4 | Lane 5 | Lane 6 | Lane 7 | Lane 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **200** | C | 1 | 3.519 | 7.351 | 11.184 | 15.017 | 18.850 | 22.682 | 26.515 |
| **400** | A | 2 | 7.037 | 14.703 | 22.368 | 30.034 | 37.699 | 45.365 | 53.030 |
| **800** | A | 1 | 3.526 | 7.384 | 11.259 | 15.151 | 19.060 | 22.987 | 26.930 |
| **4x400** | A | 3 | 10.563 | 22.086 | 33.627 | 45.185 | 56.760 | 68.352 | 79.960 |

**Table 2.2.1.6a - Staggered start data for the 400m Standard Track**
(in m, measured on the running line)

For races of 800m or less, each athlete shall have a separate lane at the start. Races of up to and including 400m shall be run entirely in lanes. The data for staggered starts for 400m Standard Track (constant lane width of 1.22m) are listed in Table 2.2.1.6a.

Races of 800m shall start and continue in lanes until the end of the first bend. (Figure 2.2.1.6c and Table 2.2.1.6b). By the Rules, a curved start line for the 800m is an allowable option for international matches when the countries agree not to use lanes and it coincides with the 2000m and 10,000m start line(s).

The exit from the first bend shall be marked distinctively with a 0.05m wide line (breakline) across all lanes other than lane 1 to indicate where the athletes can break from their lanes. (Figure 2.2.1.6c). To assist athletes identify the breakline, small cones or prisms (0.05m × 0.05m) and no more than 0.15m high preferably of a different colour from the breakline and the lane lines shall be placed on the lane lines immediately before the intersection of each lane and the breakline.

| Lane | X CP2 to D | Y CP1 toD | Angle A | Angle B | A - B = Arc Angle | Arc Length | 84.39 + Arc Length | Hypote-nuse H | Reduc-tion[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 92.065 | 36.80 | 73.822 | 73.822 | 0.000 | 0.000 | 84.390 | 84.390 | 0.000 |
| 2 | 92.518 | 37.92 | 73.958 | 73.115 | 0.842 | 0.487 | 84.877 | 84.884 | 0.007 |
| 3 | 93.025 | 39.14 | 74.108 | 72.354 | 1.754 | 1.014 | 85.404 | 85.436 | 0.032 |
| 4 | 93.545 | 40.36 | 74.260 | 71.600 | 2.660 | 1.538 | 85.927 | 86.002 | 0.075 |
| 5 | 94.077 | 41.58 | 74.414 | 70.856 | 3.559 | 2.057 | 86.447 | 86.581 | 0.134 |
| 6 | 94.623 | 42.80 | 74.570 | 70.119 | 4.451 | 2.573 | 86.963 | 87.174 | 0.211 |
| 7 | 95.181 | 44.02 | 74.728 | 69.391 | 5.336 | 3.085 | 87.474 | 87.779 | 0.305 |
| 8 | 95.751 | 45.24 | 74.887 | 68.672 | 6.214 | 3.592 | 87.982 | 88.397 | 0.415 |

[1] *Not measured on the theoretical running line but on the H line!*

**Table 2.2.1.6b - Calculation figures for breakline marking for 800m races for the 400m Standard Track only** (in m, angles in gon)

*Marking for the 800m Breakline*

- The breakline in lane 1 is on the prolongation of the track diameter A-D. Mark this point X1 with a pin on the measurement line. This is the point where the measurement of the rear edge of the 800 m breakline will begin.
- Securely fix a pin on the lane 1 measurement line on the prolongation of the track diameter B-C.
- Securely fix further pins along the 0.30m measurement line around the curve before the point C in lane 1. The pins should be not more than 0.30m apart. The pin furthest from C should be far enough around the curve so that it is beyond the tangent point on the measurement line for the tangent line from the outside extremity of the breakline.
- Secure the end of a length of steel wire to the surface of the track on the measurement line just beyond this last pin.
- Laying the wire along the surface of the track against the pins, pull it tight and mark the position on the wire at point X1. Using this position on the wire and

keeping the wire tight, mark the rear of the breakline in a continuous curve from the lane 2 inner line to the outside of the outer lane.

Referring to Figure 2.2.1.6c:

84.39 + arc(T1-T8) = H2 + arc(T2-T8) = .....= H8

The reductions shown in Table 2.2.1.6b are measured along the hypotenuse H line, and for lanes 7 and 8 are not equal to the required reduction along the running line. These reductions must be measured from the marked breakline to the D-D line.

*Marking for Curved Start Lines for Races over 800m*

- Measure the race distance and mark the rear edge of the start line in the inside lane with a pin on the measurement line.
- Securely fix further pins along a 0.30m measurement line (0.20m for a lane without kerb) around the curve before the starting point in the inside lane. The pins should be not more than 0.30m apart. The pin furthest from the starting point should be far enough around the curve so that it is beyond the tangent point on the measurement line for the tangent line from the outside extremity of the start line.
- Secure the end of a length of wire to the surface of the track on the measurement line just beyond this last pin.
- Laying the wire along the surface of the track against the pins, pull it tight and mark the position on the wire of the rear edge of the start line in the inside lane. Using this position on the wire and keeping the wire tight, mark the rear of the start line arc across the track.

Races over 800m shall be run without lanes, using a curved start line.

For the 1000m, 2000m, 3000m, (optionaly 3000m Steeplechase with inside water jump), 5000m and 10,000m, when there are more than 12 athletes in a race, they may be divided into two groups with one group of approximately two thirds of the athletes on the regular arced start line and the other group on a separate arced start line marked across the track from lane 5 for an 8 or 9-lane track and lane 4 for a 6-lane track. The other group shall run as far as the end of the first bend of the race on the outer half of the track (Figures 2.2.1.6b and 2.2.1.6d). The inside line marking for the outer group shall have cones or flags at intervals not exceeding 4m or temporary kerbing placed on the white line from the start to the breakpoint.

The outer group start for 1000m, 3000m and 5000m on the inside lane is 0.134m forward of the 200m start line (8-lane track) and the outer group start for 2000m and 10,000m on the inside lane coincides with the 800m start line. The outer group start for the 3000m steeplechase (inside water jump, standard 8-lane track) in lane 5 is 15.151m forward of the 3000m steeplechase lane 1 start point.

The track shall be marked with a 0.05m x 0.05m distinctive mark on the inner line of the outer half of the track just after the beginning of the finish straight to indicate to the athletes of the outer group where they are permitted to join the athletes using the regular start line. To assist athletes identify this point, a cone or flag shall be placed immediately before the mark. For 2000m and 10,000m, this point is at the intersection of the 800m breakline and the inner line of lane 5 (8-lane track).

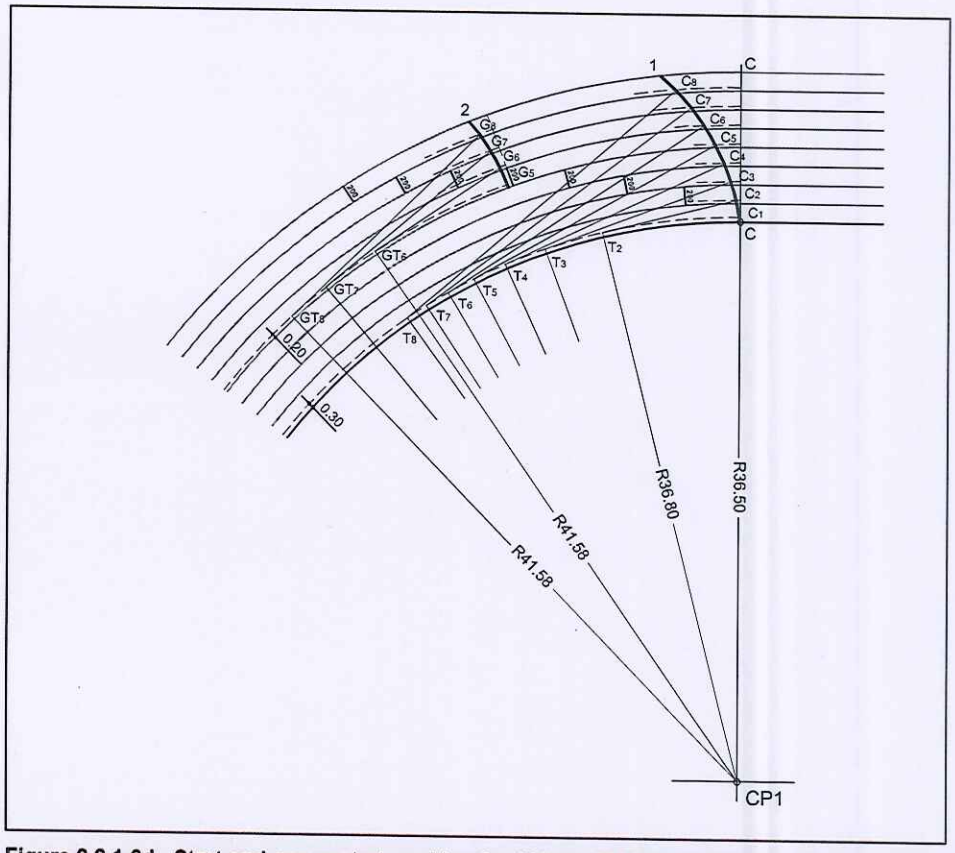



**Figure 2.2.1.6d - Start and group start marking for 1000m, 3000m and 5000m in the second bend**
(Dimensions in m)

CP1 to C: kerb line radius (36.50m)
CP1 to C1: lane 1 running line 36.80m
CP1 to C2: lane 2 running line 36.80m + 1.12m (37.92m)
CP1 to C3...C8: lanes 3-8 running line 37.92m + 1.22m each
T2 to T8: tangent points
GT6 to GT8: tangent points for outer curved start (group starts)

1 Start line 1000m, 3000m, 5000m,
2 Start line group starts 1000m, 3000m, 5000m

The 1500m start line, or where applicable, any other curved start line, may be extended out from the outside bend lane to the extent that synthetic surface is available.

*Relay Races*

For the 4 × 100m Relay races, the echelon starting positions for the first athletes in each lane are the same as for the 400m. The scratch lines at the first and second changes in each lane are the same as the start lines for the 300m and 200m respectively.

The marking of the 4 × 200m and Medley Relays is not recommended for tracks to be used for international competitions unless these events are on the programme. Where the 4 × 200m Relay race is marked, the start positions for the first athletes and

each change will depend on whether the race is run entirely in lanes. The different options for the conduct of these Relay races are given in the Rules. It is not recommended that specific scratch lines be permanently marked for these events. However, permanent marks may be located by the surveyor on each lane line and/or the line marking under the track kerb, for each start position so as to allow technical officials to temporarily mark each start accurately before each relay competition. Note that the start marks of the Medley Relay are the first change scratch marks of the 4 × 200m relay run in lanes for the first two legs and part of the third.

In the 4 × 100m and the 4 × 200m relays, and for the first and second changes in the Medley Relay, each takeover zone shall be 30m ± 0.020m long, of which the scratch line is 20m from the start of the zone.

For the 4 × 400m Relay races, the echelon starting positions for the first athletes in each lane shall be marked as shown in the Marking Plan. The arc across the track, from lane 2 at the entry to the back straight showing the positions at which the second stage athletes are permitted to leave their respective lanes shall be identical to the breakline arc for the 800m event. The scratch lines of the first takeover zones are the same as the start lines for the 800m. Each takeover zone shall be 20m ± 0.020m long of which the scratch line is the centre. The zones shall start and finish at the edges of the zone lines nearest the start line in the running direction. The takeover zones for the second and last takeovers shall be marked 10m either side of the finish line.

*Other Marks*

All points on lane 1 at which the track changes from a curve to a straight or a straight to a curve shall be marked, in a distinctive colour 0.05m x 0.05m on the white line, by the surveyor and a cone placed at such points during a race. In addition, similar marks should be provided where one curve changes to another curve for a double bend track or an inside steeplechase bend to assist in re-establishing the original design when the track is resurfaced. The measurement to the mark shall be to the edge nearer to the start.

#### 2.2.1.7 Official Acceptance

All tracks to be used for World Athletics competitions must have a current Certificate. Such certificates will only be issued upon submission of full details including actual measurements. Standard forms of Facility Certification Application and Facility Measurement Report are available from the Office or may be downloaded from the website.

#### 2.2.1.8 400m Oval Track Other Layouts (Figure 1.2.3b to d and Table 1.2.3a)

Radii less than 33.50m or not complying with the World Record Rule should not be used for tracks for international competition, except for double bend tracks the dimensions of which ensure an infield size adequate for rugby. In this case, the minimum radius must not be less than 24.00m, but any double bend track with the smaller radius less than 30m can only be Construction Category V.

### 2.2.2 THE STRAIGHT AS A COMPONENT OF THE 400M STANDARD TRACK

#### 2.2.2.1 Layout (Figure 2.2.2.1).

The straight with a minimum of 6 lanes is integrated into the 400m oval track. As

for all distances, it is measured from the edge of the finish line nearest to the start line backwards. The straight shall incorporate a starting area, 3m min., and run-out, 17m min.

A second straight meeting the same requirements may be provided on the other side of the facility.

There is no maximum number of straight lanes on either straight.

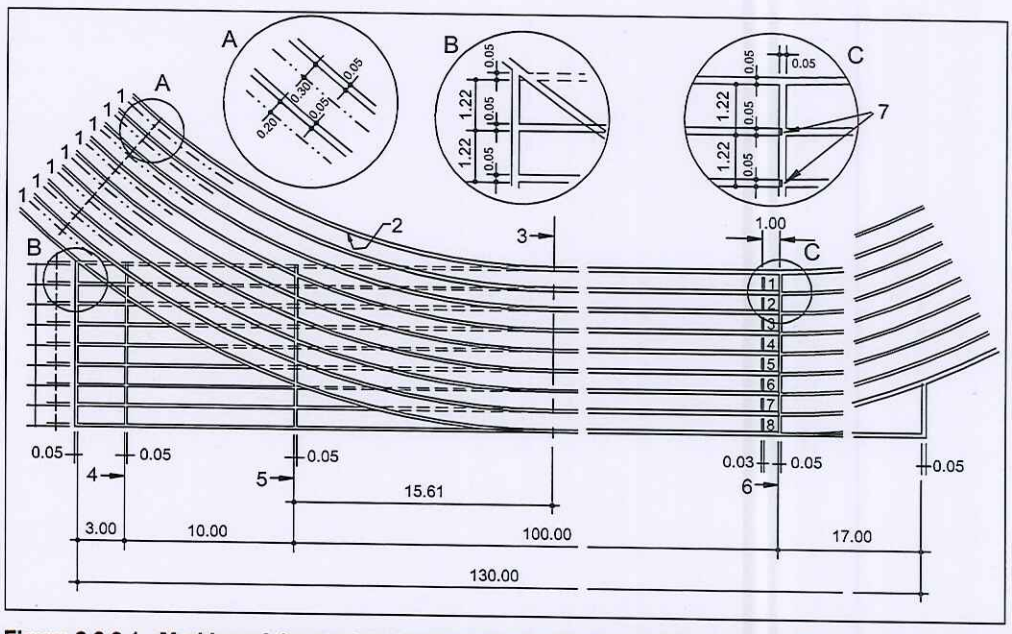



**Figure 2.2.2.1 - Marking of the straight incorporated within the 400m Standard Track Layout Plan**
(Kerb width min. 0.05, dimensions in m)

1 Measurement line (running line) for oval track
2 Inside edge of track
3 Axis through semicircle centre
4 Start line for 110m
5 Start line for 100m
6 Finish line
7 Black rectangles 0.05m x 0.02m max.

### 2.2.2.2 Gradients

The uniform downward radial inclination of the straight towards the track kerb shall be 1:100 (1.0%) or less across the track and that inclination shall be continued to the outer extremities of any chutes. The result is that the kerb at the outer edge of the chute parallel to the straight curves upwards at an increasing rate. Whilst the inclination on the outer lanes between the 110m and 100m starts exceeds 1:1000 (0.1%), the inclination from the 110m start to the finish line does not (Figure 2.2.2.2). Also, the gradient between the 110m start and the tangent point is not straight but curved.

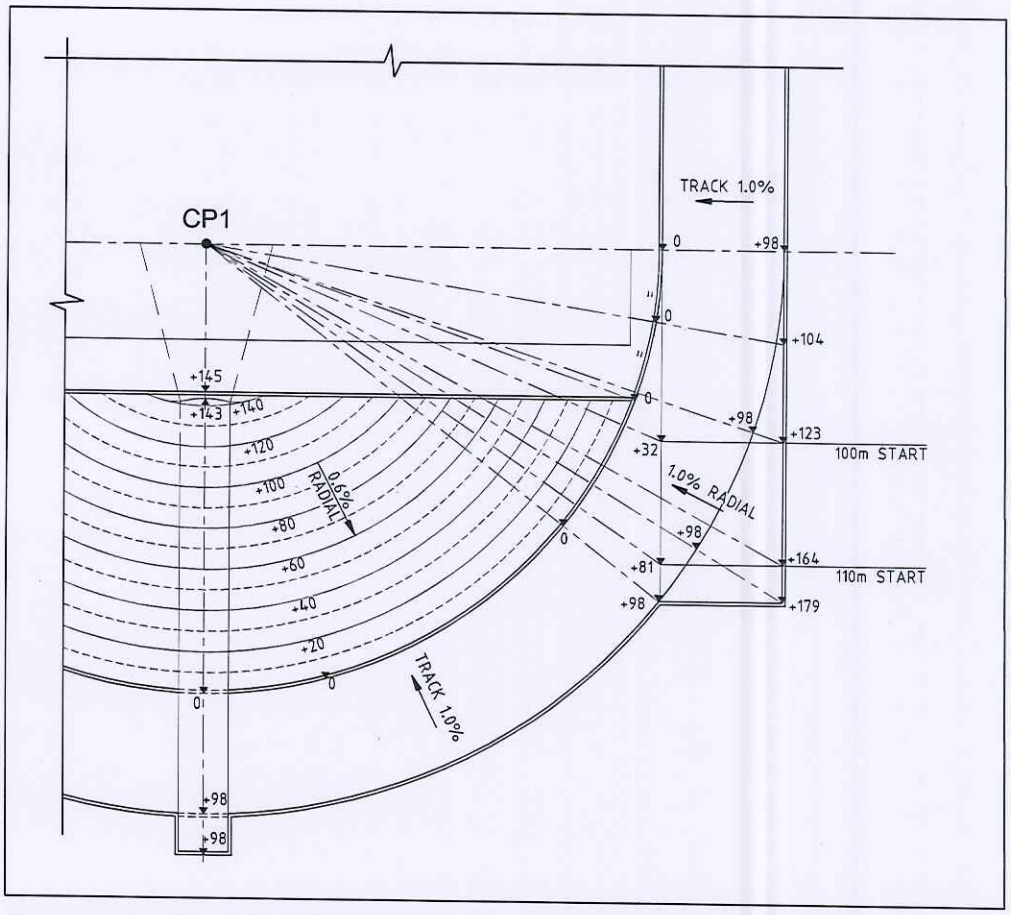



**Figure 2.2.2.2 - Segment of 400m Standard Track at the 100m / 110m start area with track radial slope of 1.0%** (Dimensions of distance in m, dimensions of heights in mm)

## 2.2.3 THE HURDLE RACE TRACK INTEGRATED WITHIN THE 400M STANDARD TRACK

### 2.2.3.1 Layout and Marking

The standard 400m track (2.2.1) and the sprint track(s) with 100m and 110m (2.2.2) can be used for hurdle races. The hurdle positions for 100m, 110m and 400m shall be marked on the track by lines 0.10m × 0.05m so that the distances measured from the start to the edge of the line nearest the approaching athlete are in accordance with Table 2.2.3.1 (tolerance: ± 0.01m for 100m and 110m; ± 0.03m for 400m).

It is not recommended that full hurdle position marks for other hurdle races be permanently marked for these events when the track is used for international competitions. However, permanent marks may be located by the surveyor on each lane line in appropriate colours and/or on the line marking under the track kerb for each hurdle position so as to allow technical officials to temporarily mark each hurdle position accurately before each relay competition.

| Event | Height of Hurdles[2] | Distance from Start Line to First Hurdles[3] | Distance between Hurdles[3] | Distance from Last Hurdles to Finish Line[3] | Number of Hurdles |
|---|---|---|---|---|---|
| **110m Men** | 1.067 | 13.72 | 9.14 | 14.02 | 10 |
| **110m U20 Men** | 0.991 | 13.72 | 9.14 | 14.02 | 10 |
| **110m U18 Men** | 0.914 | 13.72 | 9.14 | 14.02 | 10 |
| **100m Women / U20** | 0.838 | 13.00 | 8.50 | 10.50 | 10 |
| **100m U18 Women** | 0.762 | 13.00 | 8.50 | 10.50 | 10 |
| **400m Men / U20** | 0.914 | 45.00 | 35.00 | 40.00 | 10 |
| **400m U18 Men** | 0.838 | 45.00 | 35.00 | 40.00 | 10 |
| **400m Women / U20 / U18** | 0.762 | 45.00 | 35.00 | 40.00 | 10 |

*[1] The staggering of the hurdle positions in the outer lanes of the 400m Standard Track for 400m Hurdle races can be seen in Figure 2.2.1.6a*
*[2] ± 0.003*
*[3] ± 0.01 for 100m and 110m; ± 0.03 for 400m*

**Table 2.2.3.1 - Hurdle number, height and position[1]** (in m)

The hurdles shall be placed so that the vertical plane of the side of the bar nearest the approaching athlete coincides with the edge of the track marking nearest the athlete.

## 2.2.4 THE STEEPLECHASE TRACK INTEGRATED WITHIN THE 400M STANDARD TRACK

### 2.2.4.1 Layout

The steeplechase track is integrated into the 400m Standard Track.

For the steeplechase track, a total of five hurdles are required, if possible, at equal distances apart. One of the hurdles forms part of the water jump.

The water jump (3.66m × 3.66m × 0.50 - Figure 2.2.4.1c) is permanently installed inside the Standard Track in the 2nd segment (Figures 2.2.4.1a and 2.2.4.1d) or outside the Standard Track outside the 2nd bend (Figures 2.2.4.1b and 2.2.4.1e). The water jump track inside the segment is connected to the main track by a transitional arc (radius 16.00m), and the water jump outside the segment by a transitional straight (9.86m) followed by a transitional arc (radius 36.50m). If the water jump bend is located inside the track, the kerb of the Standard Track must be removable at the beginning and end of the water jump bend. The uniform slope of the bottom of the water jump pit (12.4° ± 1°) shall be maintained as shown in Figure 2.2.4.1 c.

Water jump pits that were installed as per the Figure in previous editions of the Manual are still accepted.

If the steeplechase track inside the bend is not bordered by a fixed kerb, it must be marked by a white line. Measurement of the track must be taken from a theoretical distance of 0.20m outward from this line. The same applies to the running line for water jumps outside the segment. The theoretical running line for the steeplechase track is 3.916m shorter in the segment containing the water jump than along the adjacent Standard Track (Figure 2.2.4.1a), for example, the length of the steeplechase lap with the water jump inside the segment is 396.085m. If the water jump is placed closer to

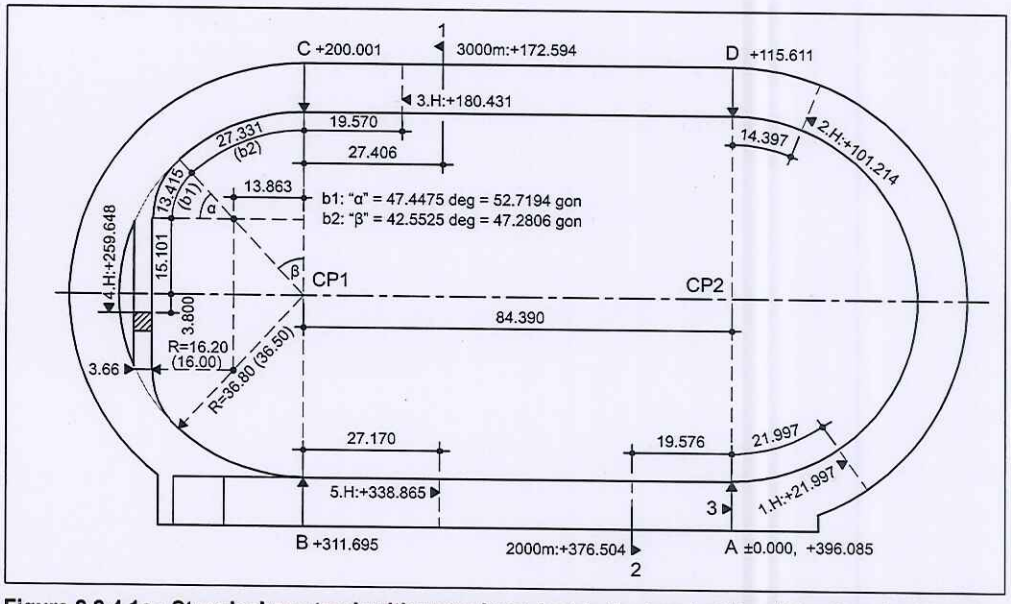



**Figure 2.2.4.1a - Steeplechase track with water jump inside the bend of the 400m Standard Track**
(Without fixed kerb, dimensions in m, determined by calculations to four decimal places)

1 Start for 3000m: +172.594
2 Start for 2000m: +376.504
3 Finish line, also start and finish of steeplechase lap A ±0.000 and + 396.085

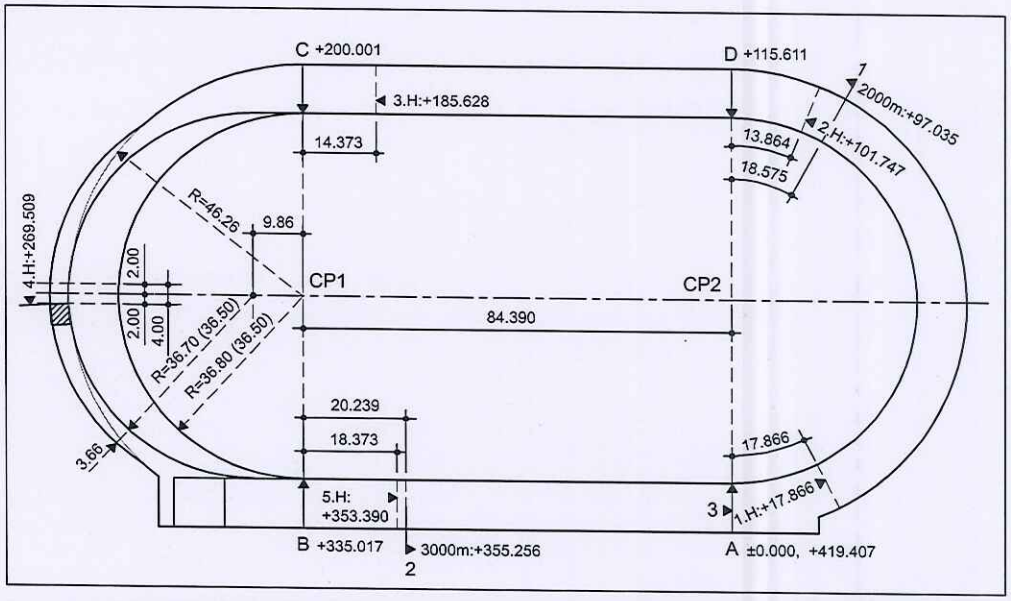



**Figure 2.2.4.1b - Steeplechase track with water jump outside the bend of the 400m Standard Track**
(Without fixed kerb, dimensions in m, determined by calculations to four decimal places)

1 Start for 2000m: +97.035m
2 Start for 3000m: +355.256m
3 Finish line, also start and finish of steeplechase lap A ±0.000 and +419.407

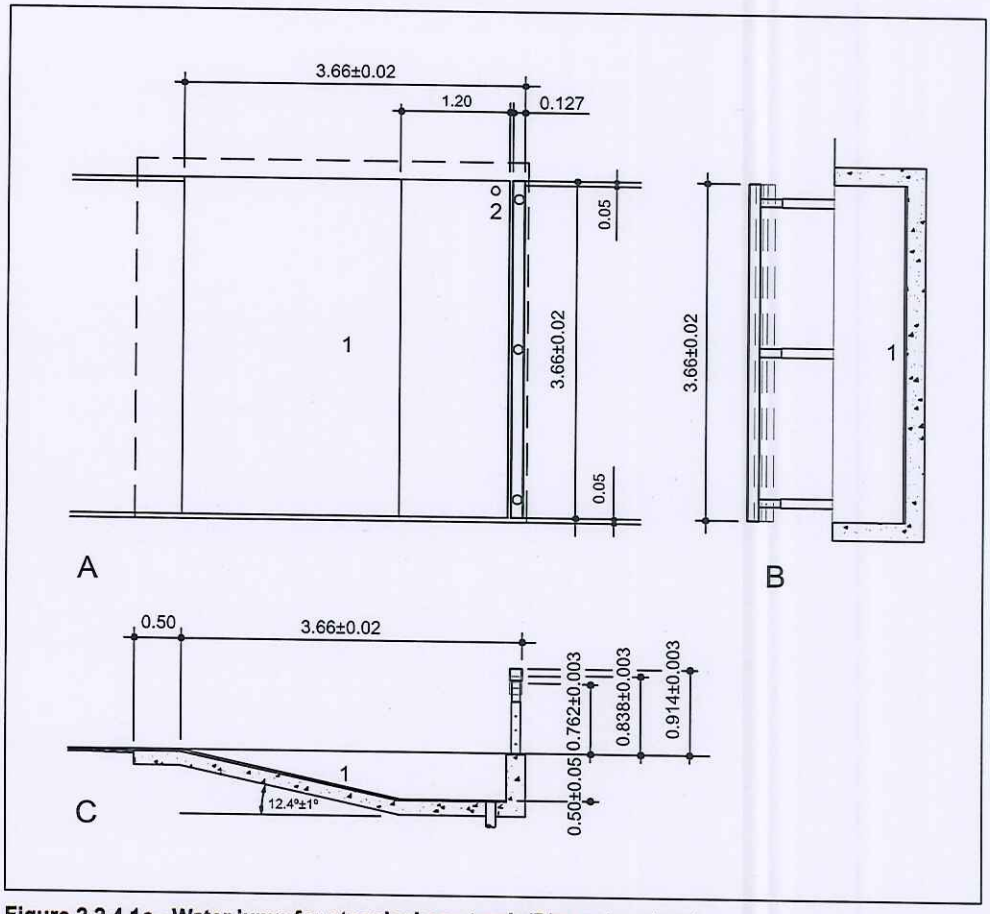



**Figure 2.2.4.1c - Water jump for steeplechase track** (Dimensions in m)

A Layout plan
B Cross section
C Longitudinal section

1 Synthetic surface, 25mm
2 Discharge pipe

tangent point C, the location of hurdle 1 should not be closer than 12m past the finish line. It may be necessary to increase the spacings between hurdles 3, 5 and 1. The water jump shall be located so that the end of the water jump hurdle is not closer than 0.7m from the oval track kerb.

The theoretical running line for the steeplechase track outside the segment is 19.406m longer than along the adjacent Standard Track (Figure 2.2.4.1b), giving a steeplechase lap with the water jump outside the segment of 419.407m.

When the water jump pit is on a curved line, it is possible to set out the edge of the pit closer to the curve centre as a chord of the curve. The inside lane markings to and from the pit would then be part of the curve. The theoretical difference between the chord and the circumferential measure at the pit is insignificant and does not have to be taken into account. The water jump shall be located so that the end of the water jump hurdle is at least 0.1m from the oval track but preferably further away.

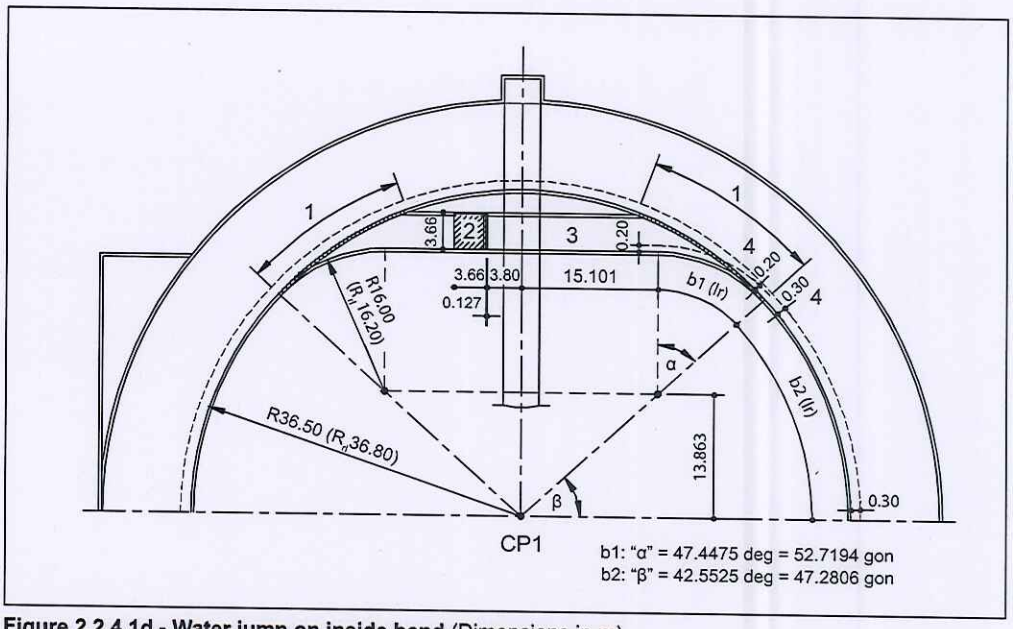



**Figure 2.2.4.1d - Water jump on inside bend** (Dimensions in m)

For the calculation of the length of running (lr) of the steeplechase track: Distance of running line (rl) and the marking: 0.20m

$$b = r \times \pi \times \frac{\alpha^\circ}{180^\circ}$$

$$b1\ lr = 16.20 \times \pi \times \frac{47.4475}{180} = 13.4155m$$

$$b2\ lr = 36.80 \times \pi \times \frac{42.5525}{180} = 27.3307m$$

Length of running of water jump bend: 2 x 13.41545 + 2 x 27.3307 + 2 x 15.101 = 111.6943m
Length of running of the water jump bend is 3.916m shorter than the semicircle bend of the Standard Track (36.80 x π = 115.6106m)

1 Removable track border
2 Water jump
3 Straight
4 Distance between running line and track inside edge

For a 9-lane oval track, an inside water jump is preferred, however if the water jump is outside, much greater care is needed in the design so that the distance from the finish line to the first hurdle is not less than 12m, the distance from the 5th hurdle to the finish line is not less than 40m and the distance from the start line to the 1st hurdle to be jumped is not less than 70m.

The top of the water jump pit shall be level with a concrete and/or synthetic surface finish but without any cut-outs or niches so that a painted white line can define the left hand inside edge of the pit. The crossfall of the adjoining synthetic shall be warped so as to provide a smooth transition.

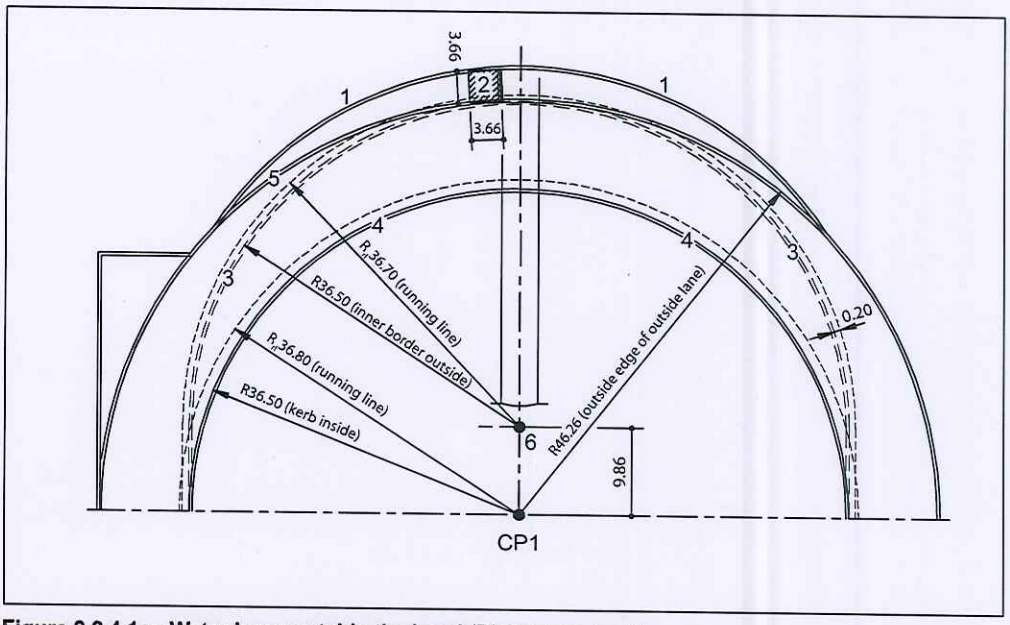



**Figure 2.2.4.1e - Water jump outside the bend** (Dimensions in m)

For the calculation of the length of running of the steeplechase track: Distance of running line (rl) and the marking: 0.20m
Length of running of water jump bend: 9.86 x 2 + 36.70 x π = 135.0165m
Length of running of the water jump bend 19.406m longer than the semicircle bend of the Standard Track (36.80 x π = 115.6106m)

1 Outer track border (flush mounted)
2 Water jump
3 R=36.50 (Inner border outside edge of steeplechase track)
4 Inner track border (0.05m high)
5 Outer track border (flush mounted)
6 Centre point of additional circle

A single radius steeplechase curve is recommended for a double bend track with an outside water jump.

# Comments on Figure 2.2.4.1a

**STEEPLECHASE TRACK WITH WATER JUMP INSIDE THE BENDINTEGRATED INTO THE 400M STANDARD TRACK (dimensions in m)**

1. Length of steeplechase lap measured along the running line (from A to A) over the water jump on the inside bend:

| | |
|---|---|
| Semicircle bend (R = 36.80m) | 115.6106m |
| 2 straights of 84.3900m each | 168.7800m |
| Water jump bend: | 111.6943m |
| Middle straight | (30.2020m |
| 2 transition bends b1 of 13.41545m each | 26.8309m |
| 2 semicircle bend sections b2 of 27.3307m each | 54.6614m) |
| | 396.0849m |

2. Number of jumps per full steeplechase lap:
   5 (4 hurdles + 1 water jump)
   For 1st full lap of the 2000m, only 3 jumps (the first hurdle to be jumped is the 3rd hurdle of the steeplechase lap.)
3. Number of hurdles per steeplechase race:
   For 3000m: 35 (28 × hurdle + 7 × water jump)
   For 2000m: 23 (18 × hurdle + 5 × water jump)
4. Number of steeplechase laps (396.0848m each) per steeplechase race:
   For 3000m: 7 laps with a total length of running of 2772.5936m and prior to the start of the first full lap an additional stretch without hurdles of 227.4064m
   For 2000m: 5 laps with a total length of running of 1980.4240m and prior to the start of the first full lap an additional stretch without hurdles of 19.5760m
5. Spacing of the hurdles along the running line of the steeplechase lap
   5.1 Assumptions:
   Ideally, five equal spacings. Alternatively, four equal spacings to whole metres such that the fifth spacing is not more than 2.5m different from the other spacings.
   5.2 Spacing calculated:
   396.085m: 5 = 79.217m
   5.3 Spacing selected:
   4 × 79.217m (=316.868m) + 79.217m = 396.085m
6. Position of the start lines for 3000m and 2000m Steeplechase race along the steeplechase lap:
   6.1 Assumptions:
   Length of the steeplechase lap in compliance with No. 1 above; normal finish line; additional stretches in compliance with No. 4 above: 227.4064m or 19.5760m respectively.
   6.2 Position for 3000m:
   227.4064m before the finish line, measured against the direction of running from the finish line along the normal track without water jump bend (84.3900 + 115.6106 + 27.4058)
   6.3 Position for 2000m:
   19.5760m before the finish line, measured against the direction of running from the finish line
7. Position of the hurdles along the steeplechase lap in the direction of running:
   7.1 Assumptions:
   Length of the steeplechase lap in compliance with No. 1 above; spacing of the hurdles in compliance with No. 5.3; fixed points: finish line and water jump
   7.2 Position of the 4th hurdle (water jump):
   259.648m after the finish line
   (115.6106m + 84.390m + 27.3307m + 13.4155m + 15.101m + 3.800m)
   7.3 Position of the 5th hurdle:
   338.865m after the finish line (259.648m + 79.217m)

7.4 Position of the 1st hurdle:
21.997m after the finish line (338.865m + 79.217m – 396.085m)
7.5 Position of the 2nd hurdle:
101.214m after the finish line (21.997m + 79.217m)
7.6 Position of the 3rd hurdle:
180.431m after the finish line (101.214m + 79.217m)
7.7 Position of the 4th hurdle (water jump) check:
259.648m after the finish line (180.431m + 79.217m)

8. The positions of the hurdles are calculated along the running line of the steeplechase lap and are each marked with their distance from the finish line in the direction of running. They are the same for both the 3000m and 2000m Steeplechase race. The hurdle positions must be marked on lane 1 and 3 in accordance with the Marking Plan. The distance from the finish line to the first hurdle should not be less than 12m. To achieve this distance for some designs where the water jump is placed closer to tangent point C, it may be necessary to increase the spacings between the water jump hurdle, hurdle 5 and hurdle 1 by up to 10 metres more than the other hurdle spacings. (c.f. 2.2.4.1)

## Comments on Figure 2.2.4.1b

**STEEPLECHASE TRACK WITH WATER JUMP OUTSIDE THE BEND INTEGRATED INTO THE 400M STANDARD TRACK (dimensions in m)**

1. Length of steeplechase lap measured along the running line (from A to A) over the water jump on the outside bend:

| | |
|---|---|
| Semicircle bend (R = 36.80m) | 115.6106m |
| 2 straights of 84.3900m each | 168.7800m |
| Water jump bend: | 135.0165m |
| 2 transition straights of 9.8600m each | (19.7200m |
| Curved section (R = 36.70m) | 115.2965m) |
| | 419.4071m |

2. Number of jumps per full steeplechase lap:
5 (4 hurdles + 1 water jump)
For 1st lap of the 2000m, only 3 jumps (the first hurdle to be jumped is the 3rd hurdle of the steeplechase lap.)

3. Number of hurdles per steeplechase race:
For 3000m: 35 (28 × hurdle + 7 × water jump)
For 2000m: 23 (18 × hurdle + 5 × water jump)

4. Number of steeplechase laps (419.4070m each) per steeplechase race:
For 3000m: 7 laps with a total length of running of 2935.8490m and prior to the start of the first full lap an additional stretch without hurdles of 64.1510m
For 2000m: 4 laps with a total length of running of 1677.6280m and before the start of the first full lap an additional stretch without hurdles 1 and 2 of 322.3720m

5. Spacing of the hurdles along the running line of the steeplechase lap
   5.1 Assumptions:
   Ideally, five equal spacings. Alternatively, four equal spacings to whole metres such that the fifth spacing is not more than 2.5m different from the other spacings.
   5.2 Spacing calculated:
   419.407m: 5 = 83.8814m
   5.3 Spacing selected:
   4 × 83.881m (= 335.524m) + 1 × 83.883m (= total 419.407m)

6. Position of the start lines for 3000m and 2000m Steeplechase race along the steeplechase lap
   6.1 Assumptions:
   Length of the steeplechase lap in compliance with No. 1 above; fixed point: finish line; additional stretch in compliance with No. 4 above: 64.1510m for 3000m (or first lap shortened by 97.0350m for 2000m)
   6.2 Position for 3000m:
   64.1510m before to the finish line, measured against the direction of running from the finish line along the running line or 355.2560m after the finish line in the direction of running over the water jump.
   6.3 Position for 2000m:
   97.0350m after the finish line, measured in the direction of running from the finish line along the running line over the water jump.

7. Position of the hurdles along the steeplechase lap
   7.1 Assumptions:
   Length of the steeplechase lap in compliance with No. 1 above; spacing of the hurdles in compliance with No. 5.3; fixed points: finish line and water jump.
   7.2 Position of the 4th hurdle (water jump):
   269.509m after the finish line in the direction of running (200.001m + 9.860m + 57.648m + 2.000m)
   7.3 Position of the 5th hurdle:
   353.390m after the finish line in the direction of running (269.509m + 83.881m)
   7.4 Position of the 1st hurdle:
   17.866m after the finish line in the direction of running (353.390m + 83.883m – 419.407m)
   7.5 Position of the 2nd hurdle:
   101.747m after the finish line in the direction of running (17.866m + 83.881m)
   7.6 Position of the 3rd hurdle:
   185.628m after the finish line in the direction of running (101.747m + 83.881m)
   7.7 Position of the 4th hurdle (water jump) check:
   269.509m after the finish line in the direction of running (185.628m + 83.881m)

8. The positions of the hurdles are calculated along the running line of the steeplechase lap and are each marked with their distance from the finish line in the direction of running. They are the same for both the 3000m and 2000m steeplechase race. The hurdle positions must be marked on lane 1 and 3 in accordance with the Marking Plan.

9. To achieve the safety distances according to Section 2.2.4.1, it may be necessary to make one or more of the following design decisions:
   - make the spacings between the water jump hurdle, hurdle 5 and hurdle 1 up to 10m greater than the other hurdle spacings;
   - delete the drainage channel on the main track side of the water pit;
   - move the pit to within 0.10m of the outside of the outside lane of the main track as illustrated in Figure 2.2.4.1 b;
   - move the pit anticlockwise towards the finish line.
   - Alternatively, the hurdle spacing may be kept more or less equal but before the start of the 3000m steeplechase event, officials must move the 1st hurdle anticlockwise so that the distance from the start to the 1st hurdle is not less than 70m. After the athletes have passed, the 1st hurdle must then be moved back to its normal position.

These design decisions above may apply particularly to a 9-lane oval track.

**2.2.4.2. Safety**

When not in use, the water jump pit should be completely covered level with the surrounding surface.

**2.2.4.3 Marking**

For the marking of the steeplechase track, apply Section 2.2.1.6 analogously. The position of the starting lines and the hurdles depends on the position of the water jump. This is shown in Figures 2.2.4.1a, 2.2.4.1b, 2.2.4.1d and 2.2.4.1e. The dimensions given apply to the running line of the respective steeplechase laps. The positions of the hurdles should be marked as shown on the Marking Plan in lanes 1 and 3.

**2.2.4.4 Suitability for Competition and Official Acceptance**

The suitability for competition and official acceptance of the steeplechase track are established within the inspection of the 400m Standard Track. If the radius of the steeplechase track to and/or from the inside water jump is less than 10m, then the facility will only be granted a Construction Category V certificate.

## 2.3 Facilities for Jumping Events

The Jumping Events are Long Jump, Triple Jump, High Jump and Pole Vault. The facilities required for these are described in Section 2.1.1.2. Further details are given in Sections 2.3.1 to 2.3.4. These facilities preferably should not be on the infield because of the potential safety and event scheduling problems.

## 2.3.1 LONG JUMP FACILITY (See 2.1.1.2)

### 2.3.1.1 Layout (Figures 2.3.1.1a and b)

The Long Jump facility includes a runway, a take-off board and a landing area. Usually, it is placed outside the track along one of the straights with two adjacent runways with the landing areas offset at each end as shown in Figure 2.5a, thus allowing competition in either direction by two groups of athletes simultaneously. This is mandatory for Construction Categories I and II.

### 2.3.1.2 Runway (Figures 2.3.1.1a and b)

The length provided for the Long Jump runway shall be 40m min. but at least 45m for major international competitions and is measured from the beginning of the runway to the take-off line. The runway shall be 1.22m ± 0.01m wide. It shall be marked by white lines 0.05m wide or broken lines 0.05m wide, 0.10m long and 0.50m apart. The runway is usually covered with the same surface as the track.

The maximum allowance for the overall downward inclination of the runway in the last 40m in the running direction shall not exceed 1:1000 (0.1%) when measured to the level of the lowest part of the take-off board.

### 2.3.1.3 Take-off Board (Figure 2.3.1.1a and Chapter 6)

The Long Jump take-off board shall be rectangular and shall measure 1.22m ± 0.01m long, 0.20m ± 0.002m wide and not more than 0.10m deep. It shall be coloured white. The surface of the take-off board, and any blanking board, must be flush with the surface of the runway.

In the case of a runway with a permanent surface, this requires a built-in installation tray made of corrosion-protected metal in which the take-off board can be correctly positioned. During sport-free periods, the take-off board can be removed. If it has a track surface on its reverse side, it can be turned over and used as part of the runway. Alternatively, a separate non-corrosive metal blanking board with a synthetic surface may be used. This makes it possible to combine Long and Triple Jump with two or three take-off boards (which can be used on both sides) on a Triple Jump runway.

The take-off boards and the blanking boards shall not have any exposed metal at the runway surface level.

(For the take-off board itself, see also Chapter 6.)

### 2.3.1.4 Landing Area (Figure 2.3.1.1a and b)

The Long Jump landing area must be 8m to 10m long depending on the distance between its nearer end and the take-off line and shall be 2.75m min. wide. Generally, a landing area length of 8m placed 2m (3m, if the facility is used for major international competitions) from the take-off line is recommended. The landing area shall, if possible, be so placed that the middle of the runway coincides with the middle of the landing area. If two landing areas are situated parallel side by side, the distance between them must be at least 0.30m. Staggering the two landing areas is preferred, with the separation between the two areas being at least 0.30m (Figure 2.3.1.1b).

If there are two or three parallel runways using a common landing area, the width

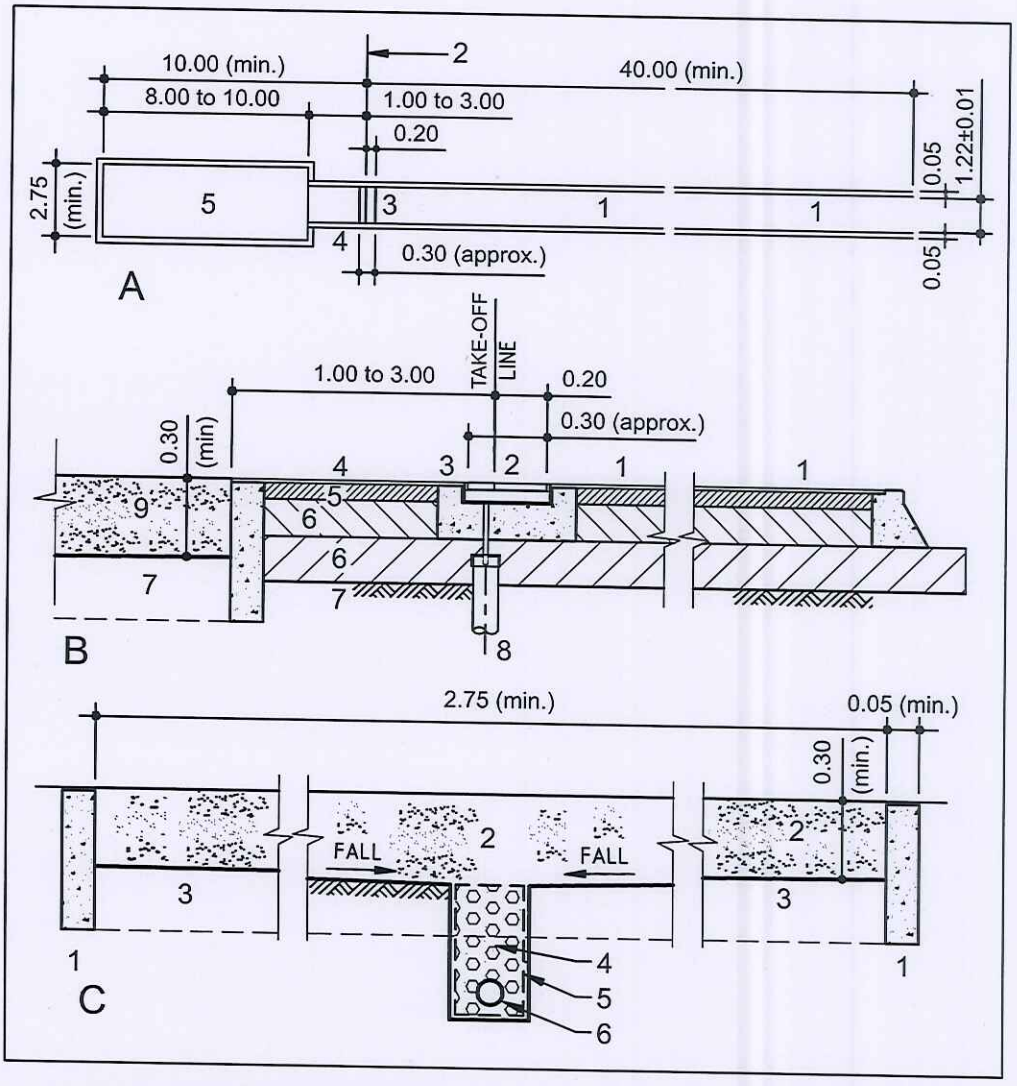



**Figure 2.3.1.1a - Long Jump facility** (Dimensions in m)

A Layout plan
1 Runway 40m (min.)
2 Take-off line
3 Take-off board
4 Built-in tray
5 Landing area

B Longitudinal section of built-in tray for take-off board
1 Runway
2 Removable take-off board with adjustable legs
3 Built-in tray
4 Synthetic surface
5 Asphaltic concrete layer
6 Gravel base layer
7 Subgrade
8 Tray drainage
9 Landing area

C Cross section of landing area
1 Pit edge with flexible material on the top
2 Washed river sand 0 to 2mm granules, no organic components, max. 5% of weight up to 0.20mm
3 Subgrade
4 Drainage gravel
5 Geo fabric material
6 Subsoil drainage pipe

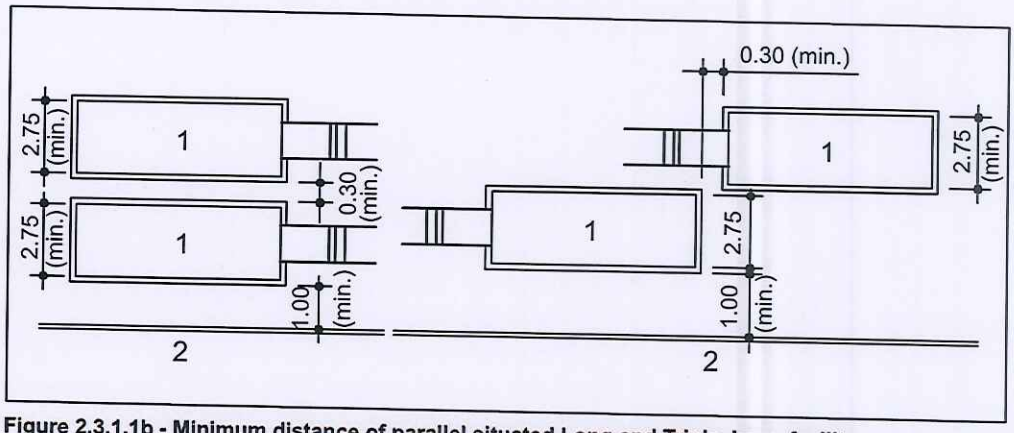



**Figure 2.3.1.1b - Minimum distance of parallel situated Long and Triple Jump facility**
(Dimensions in m)

1 Landing area
2 Outer lane

of the landing area should be as shown in Figure 2.3.1.4a and Figure 2.3.1.4b so that, with the centreline of the part of the landing area corresponding with the centreline of the runway, the width of the relevant part of the landing area is between 2.75m and 3.00m. The tolerance on any difference between the centreline of the landing area and the centreline of the runway is 0.05m.

Where new facilities are developed at which it is envisaged that visually impaired athletes will compete, at least one landing area should be built with an increased width (3.50m instead of 3.00m maximum as in the Rules) as recommended by IPC. When used for World Athletics competitions, such a landing area will need to be taped temporarily so as to limit the width of the landing area to 3.00m maximum.

The landing area should have a border not less than 0.05m wide and 0.30m high, rounded off towards the inside (e.g. wooden plank or concrete border with soft covering) and level with the ground. The border should be white coloured.

The landing area must have a water permeable substructure or a suitable drainage system (draining well or canal connection) and be filled with sand to a depth of not less than 0.30m at the edges and slightly deeper at the centre. If the base of the landing area is concrete, it is recommended to increase the depth up to 0.40m.

The top edge of the border of the landing area, which generally also dictates the level of the sand, must be level with the take-off board. The landing area border level may not be more than 0.02m lower than the highest part of the highest take-off board. Landing areas wider than 3.00m used for multiple runways can be a particular problem in this regard. It may be necessary to warp the runway from the Triple Jump board to the nearer edge of the landing area and/or make the landing area level.

### 2.3.1.5 Safety

For the safety of the athletes, the sand must (to avoid hardening as a result of moisture) consist of washed river sand or pure quartz sand, without organic components, maximum 2mm granules, of which not more than 5% in weight is less than 0.2mm.

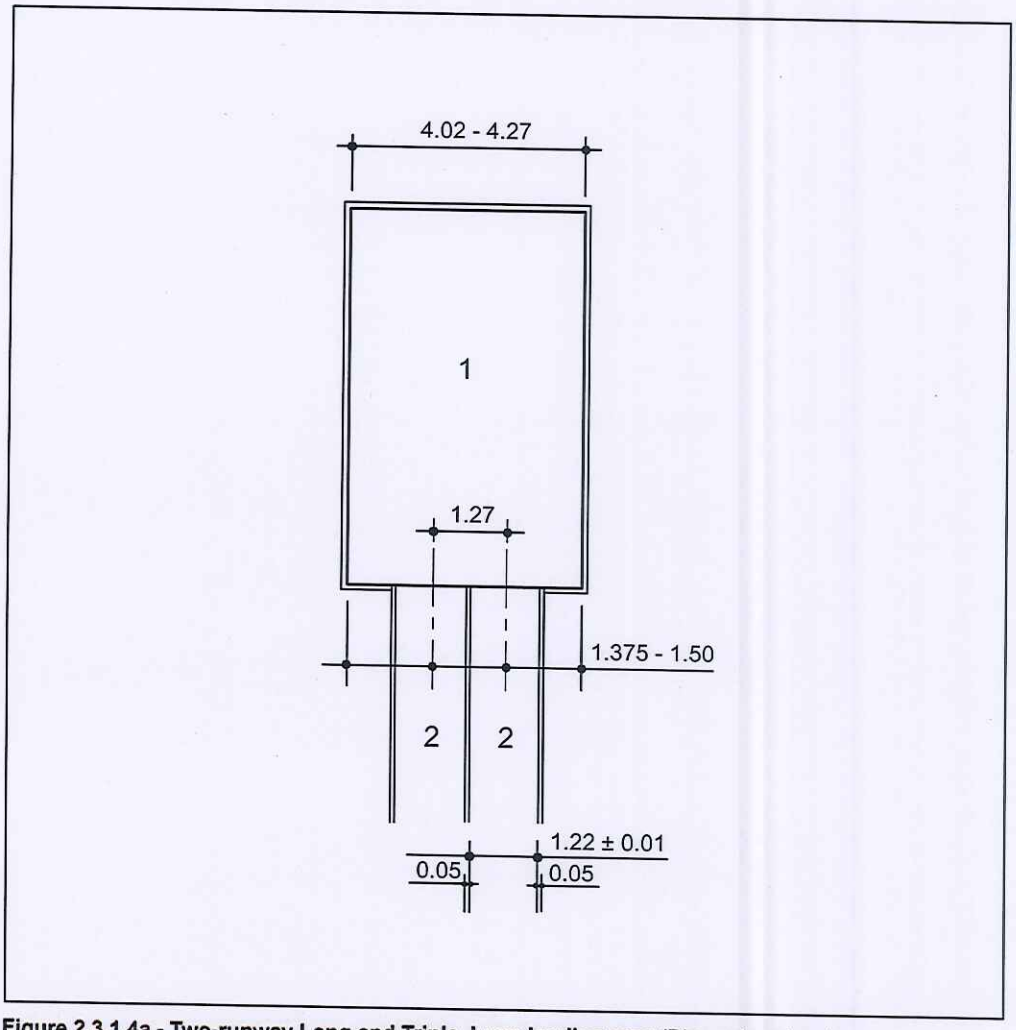



**Figure 2.3.1.4a - Two-runway Long and Triple Jump landing area** (Dimensions in m)

1 Landing area
2 Runway

It is also important to ensure that the top edge of the border of the landing area is designed using flexible material and rounded off.

Take-off boards installed permanently in synthetic runways are often the cause of accidents because the unevenness which necessarily occurs in the surface between them and the runway cannot be levelled out. This can be alleviated by using adjustable take-off boards placed in metal trays.

On all occasions, the overall minimum distances between the take-off board and the far end of the landing area must be complied with.

The area beyond the end of the landing area should be level and obstacle-free to allow athletes to run through the landing area.

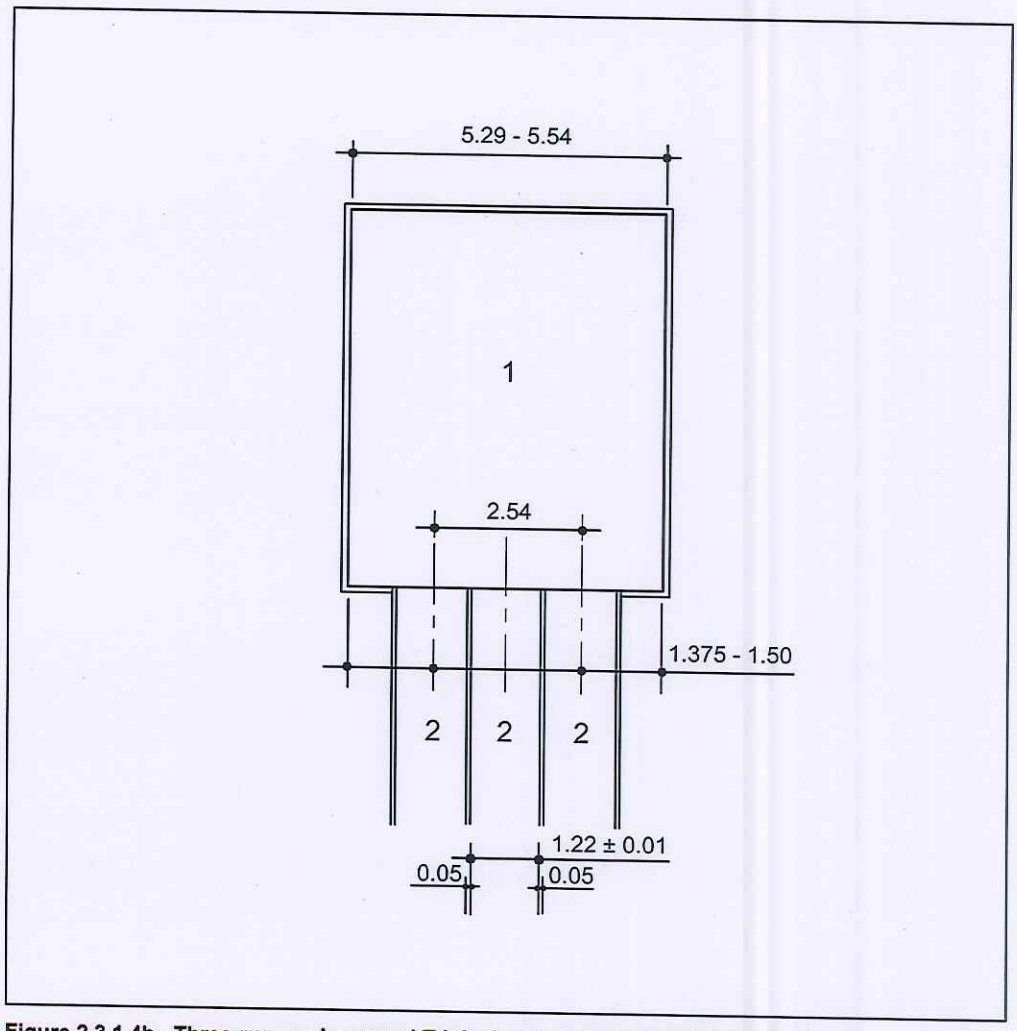



**Figure 2.3.1.4b - Three-runway Long and Triple Jump landing area** (Dimensions in m)

1 Landing area
2 Runway

If the Horizontal Jumps facilities are on the infield area, Long Throws should be scheduled so as not to clash with the use of the jump facilities for warm up and competition.

### 2.3.1.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

Long Jump facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

## 2.3.2 TRIPLE JUMP FACILITY (See 2.1.1.2)

### 2.3.2.1 Layout (Figure 2.3.2.1)

Except for the placement of the take-off board, the same facilities are used for Triple Jump as for Long Jump. For international competition, the take-off line shall be

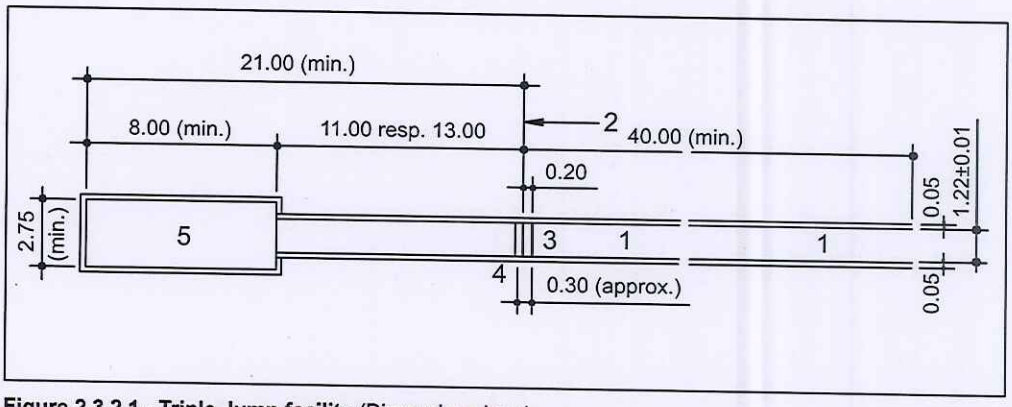



**Figure 2.3.2.1 - Triple Jump facility** (Dimensions in m)

1 Runway 40m (min.)
2 Take-off line
3 Take-off board
4 Built-in tray
5 Landing area

not less than 13m for men and 11m for women from the nearer end of the landing area. For other competitions, this distance shall be appropriate for the level of competition. For schools and other younger age competitions, additional "take-off boards" may be painted on the runway.

A Triple Jump facility on a segment inside the curve ("D") is not recommended, as it is extremely difficult to construct the landing area so that the level of the border is not more than 20mm below the level of the highest part of any take-off board.

**2.3.2.2 Runway** (Figure 2.3.2.1)

Section 2.3.1.2 also applies to the Triple Jump runway with the exception of the position of the take-off line.

For international competitions, some jumpers request a run-up longer than 45m. Therefore, if space is available designers should consider making the runway at least 50m long to the 13m take-off board.

**2.3.2.3 Take-off Board** (Figures 2.3.1.1a and Chapter 6)

Section 2.3.1.3 also applies to the Triple Jump take-off board. The integration of the Triple Jump into the Long Jump facility requires a removable take-off board as described under Section 2.3.1.3. For Triple Jump, Sections 2.3.1.4 to 2.3.1.6 also apply.

## 2.3.3 HIGH JUMP FACILITY (See 2.1.1.2)

**2.3.3.1 Layout** (Figure 2.3.3.1)

The High Jump facility includes a runway, a take-off area, two uprights with crossbar and a landing area. By temporarily removing sections of the kerb, it is possible to use the oval track as part of the runway. For major championships, the High Jump facility must be large enough so that two High Jumps can be conducted simultaneously.

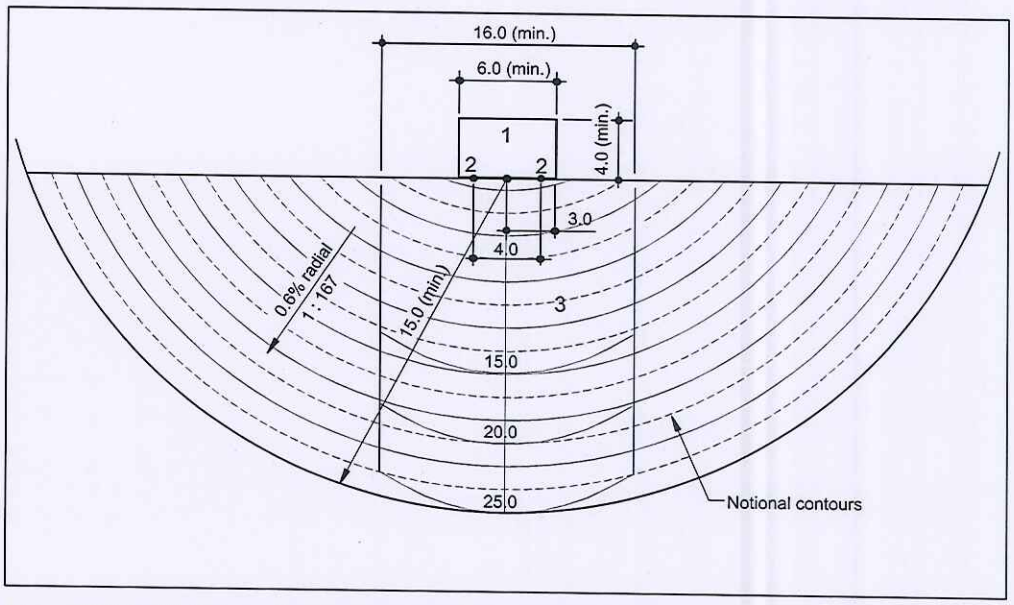



**Figure 2.3.3.1 - High Jump facility** (Dimensions in m, not to scale)

1 Landing mat
2 Uprights
3 Runway area

### 2.3.3.2 Runway (Figure 2.3.3.1)

The minimum width of High Jump runway shall be 16m and the minimum length of the runway shall be 15m except for major international competitions where the minimum length shall be 25m but preferably longer, centred midway between the uprights.

The maximum allowance for the overall downward inclination of the runway in the running direction shall not exceed 1:167 (0.6%) when measured along a 15m radius of the 16m wide runway area centred midway between the uprights. The take-off area shall be level or inclined not more than 1:167 (0.6%).

If it is necessary to remove the kerb temporarily in order to be able to use the oval track as a runway, care must be taken to ensure that the heights of the surfaces of the oval track and the segment are the same along the track border. The runway and take-off areas are usually covered with the same surface as the track.

For many competitions, it is necessary to conduct two High Jumps simultaneously under similar conditions. This can best be achieved by having two High Jump runways on the "D" symmetrically placed about a central Javelin Throw runway with the spacing between the two sets of High Jump uprights being between 12m and 15m. This is illustrated on Figure 2.5a.

### 2.3.3.3 Uprights (See Chapter 6)

The High Jump uprights must be installed 4.02m ± 0.02m apart.

**2.3.3.4 Landing Mats** (Figure 2.3.3.1 and Chapter 6)

The High Jump landing mats shall measure not less than 6.00m × 4.00m and shall be covered by a spike proof protective mat. The overall height shall be minimum 0.70m. It may be placed on a 0.10m high grid which, on all sides, should be boarded to the ground with its front edge 0.10m behind that of the mat.

The landing mats should be placed so that the athlete's approach is up the inclination of the runway.

**2.3.3.5 Safety**

Of particular importance for the safety of the High Jump is a suitable landing mat, which will allow both sufficient absorption of the impact energy from the fall of the athletes and gives adequate resilience when compressed. The condition of the landing mat must be regularly monitored.

If the oval track is included in the runway, a removable kerb is essential.

**2.3.3.6 Suitability for Competition and Official Acceptance**

High Jump facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

**2.3.4 POLE VAULT FACILITY** (See 2.1.1.2)

**2.3.4.1 Layout** (Figure 2.3.4.1)

The Pole Vault facility includes a runway, a box for inserting the pole ("planter box"), two uprights with crossbar and a landing area. It can be located either outside the track, parallel to one of the straights or within one of the segments. When located outside the track, it is usually constructed as a "symmetrical facility" with one landing area in the middle of two runways. When located within a segment, it is usually constructed with two parallel runways with positions for landing areas at each end.

For major championships (Construction Categories I and II), the Pole Vault facility must provide for two Pole Vaults to be conducted simultaneously in the same direction, preferably side by side and with same length of runway for each.

**2.3.4.2 Runway with Box** (Figure 2.3.4.1)

The length provided for the Pole Vault runway shall be 40m min. and where possible at least 45m. The runway is measured from beginning of the runway to the back end of the box ("0-line"). The runway shall be 1.22m ± 0.01m wide. It shall be marked by white lines 0.05m wide or broken lines 0.05m wide with a length of 0.1m and a distance of 0.5m. The Rules require markers to be placed beside the runway at each 0.5m between the points 2.5m and 5m from the 0-line and at each 1.0m from the 5m to the 18m point. The marks to help placing these markers may be temporary or permanent. At the end of the runway, the box must be mounted flush with the runway and installed such that the top inside edge of its end board lies on the 0-line and at the same height. The 0-line shall be marked by a white line, 0.01m wide which extends beyond the outside edges of the uprights.

The maximum allowance for the overall downward inclination of the runway in the last 40m to the planter box in the running direction shall not exceed 1:1000 (0.1%).

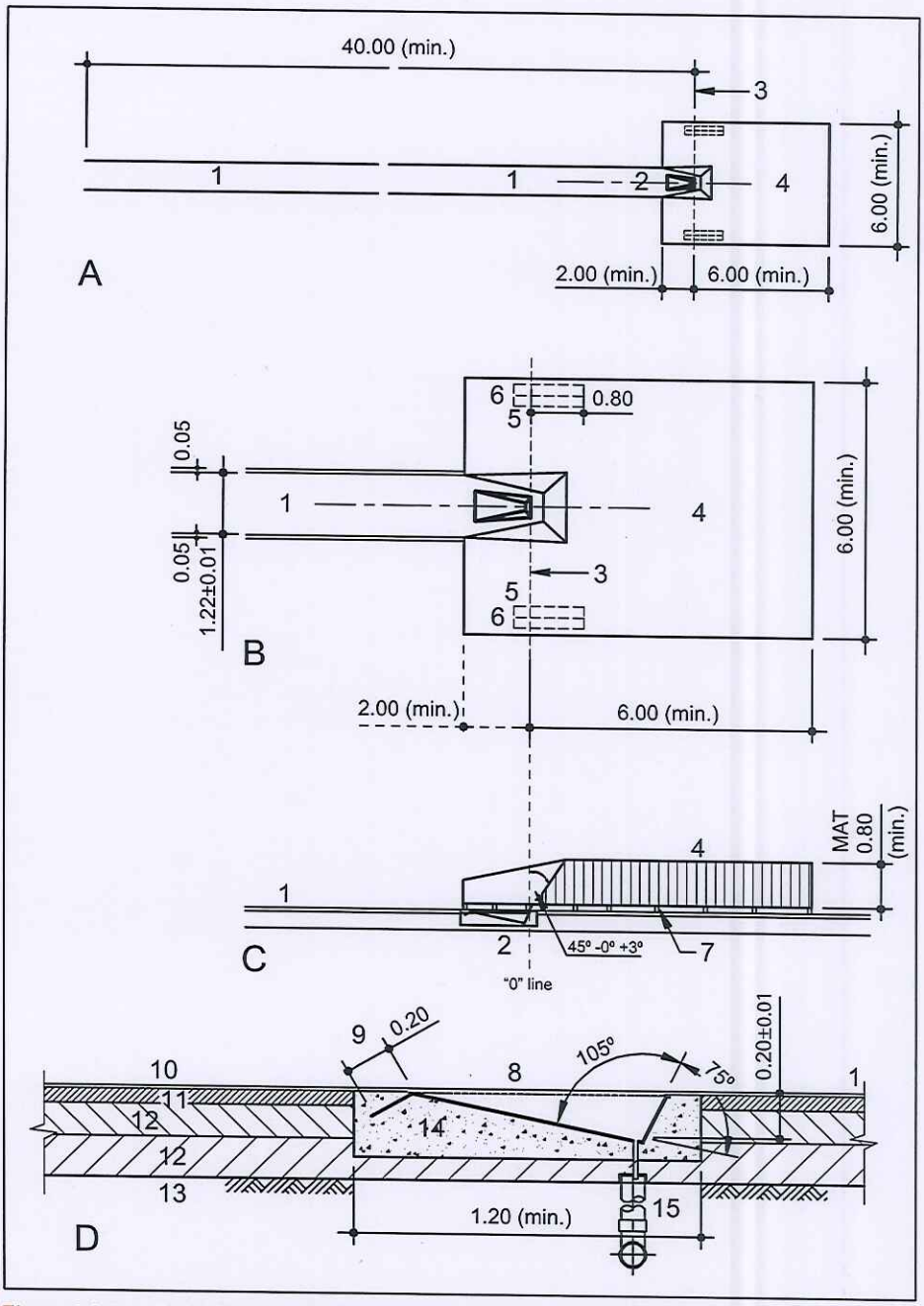



**Figure 2.3.4.1 - Pole Vault facility** (tolerances: - 0° / +1°, dimensions in m)

A Layout plan
B Detailed layout plan
C Longitudinal section
D Longitudinal section of the take-off box

1 Runway
2 Planter box
3 0-line
4 Landing mat
5 Installation zone or ground sockets for uprights
6 Protective pad
7 Grid

8 Cover plate
9 Flange
10 Synthetic surface
11 Asphaltic concrete
12 Gravel base layer
13 Subgrade
14 Concrete
15 Drainage pipe

The synthetic surface of the runway should be flush with the top of the planter box.

The dimensions of the box must comply with Figure 2.3.4.1. For convenience, it should be fitted with a drainage pipe and a cover which is level with the runway (see also 6.2.4).

The runway is usually covered with the same synthetic as the track.

**2.3.4.3 Uprights** (See Chapter 6)

The two movable Pole Vault uprights may be installed on metal bases horizontal in the longitudinal direction. It may be necessary to shim under the base to achieve this. The bases shall be located such that the crossbar on the crossbar supports can be moved from the 0-line not less than 0.80m towards the landing area on a fixed double rail base. Alternatively, the uprights may be installed in fixed ground sockets with movable crossbar supports.

The uprights must be not less than 5.20m apart with approximately 0.10m between each upright and the landing mat. Please note that at some venues the landing mats may be larger than the minimum dimensions specified in the Rules.

The metallic part of any base and the lower part of the uprights shall be covered with appropriate padding to protect the athletes and their poles. The landing mats shall be recessed to take the uprights and any bases. Separate protective pads shall be installed as necessary. The padding must not interfere with the movement of the uprights or transmit movement in the landing mat to the uprights.

Any upright base should be bolted to a substantial concrete strip footing to the upright manufacturer's specification to provide stability. The top surface of the footing should be directly underneath the synthetic surface when a Pole Vault facility is installed on a "D" synthetic surface. Thus, the top surface of the footing should be flush with the level of the asphalt under the synthetic. Using expanding anchors fixings into the asphalt is not acceptable.

Ideally, the level of the two upright bases should be the same but this is rarely possible because the "D" or other location has a crossfall to facilitate drainage. Each individual upright base may be tilted in the lateral direction.

**2.3.4.4 Landing Mats** (See Chapter 6)

With the exception of the dimensions, Section 2.3.3.4 shall apply for the Pole Vault landing mats. For major international competitions, the landing area shall not be smaller than 6.00m long (excluding the front pieces) × 6.00m wide × 0.80m high. It may be placed on a 0.10m high grid. The front pieces must be at least 2m long. The sides of the landing area nearest to the box shall be placed 0.10m - 0.15m from the box and shall slope away from the box at an angle of 45° - 00 + 30 from the vertical. For other competitions, the landing area should measure not less than 5.00m long (excluding the front pieces) × 5.00m wide.

**2.3.4.5 Safety**

For the safety of the Pole Vault, Sections 2.3.3.4 and 2.3.3.5 relating to the landing mat shall apply. The uprights must be mounted such that they are not easily

tilted. The Pole Vault box, when not in use, should have a cover which has the same synthetic surface as the runway, does not move when run on and is level with the ground. The minimum clearance from the centre of the runway to the edge of an adjoining Field Event facility, running track or a spectator fence should be 6m.

#### 2.3.4.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

Pole Vault facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

## 2.4 Facilities for Throwing Events

The throwing events are the Discus Throw, the Hammer Throw, the Javelin Throw and the Shot Put. The facilities required for these are described under Section 2.1.1.3. Further details are listed in the Sections 2.4.1 to 2.4.5.

The landing sector shall consist of cinders or grass or other suitable material with an even surface soft enough to ensure that the place of the initial fall of the implement can be clearly established by the judges. The landing surface may not allow the implement to bounce backwards, thus creating a risk that the measuring point is obliterated.

The maximum allowance for the overall downward inclination of the landing sector, in the throwing direction at any point, shall not exceed 1:1000 (0.1%) when measured from the level of the centre of the circle or the level of the centre of the throwing arc.

Normally, the infield grass should be cut to a height of 0.03m to 0.04m. However, prior to competition, in order to facilitate judging, the grass height in the landing area should be reduced to not more than 0.025m. The grass has to allow the implement to travel through the grass sward before embedding in the ground beneath or leaving a visible mark when the implement bounces after contact.

A few synthetic surface materials have been developed for which it is claimed that the surfaces can be used for football as well as for all athletics throwing events. Anyone thinking of installing such a surface should consult with the local athletics and football federations and, if necessary, World Athletics before making a final decision. (See also 1.5.3)

Throwing circle metal rims are supplied with bracing to maintain the circularity of the rim but the diameters should be checked before installing the rim to ensure that the circle has not warped during handling. Additional bracing may be required before any concrete is carefully vibrated around the rim.

The "ground" around the circle may be constructed of concrete, synthetic, asphalt, wood or any other suitable material or a combination of these materials. However, the top of the ground must be flush with the top of the circle rim. Where possible, the surround, which should slope outwards so as to shed water away from the circle, shall be at least 0.75m wide to allow the 0.75m long white lines defining the rear portion of the circle to be marked on the surround.

For major events, the surface of a throwing circle at the warm-up area should be similar to that type of circle at the competition site.

## 2.4.1 DISCUS THROW FACILITY (See 2.1.1.3)

### 2.4.1.1 Layout (Figure 2.4.1.1)

The Discus Throw facility includes a throwing circle, a protective cage and a landing sector. Generally, the discus facility is combined with the hammer facility within a common cage designed specifically for hammer throwing located in the segment near the 1500m start. The hammer cage gates may be used to reduce the danger zone for discus throwing. A second discus facility may be located in the segment near the 200m start to take advantage of wind conditions. In each case, the landing sector is located in the grass area inside the track.

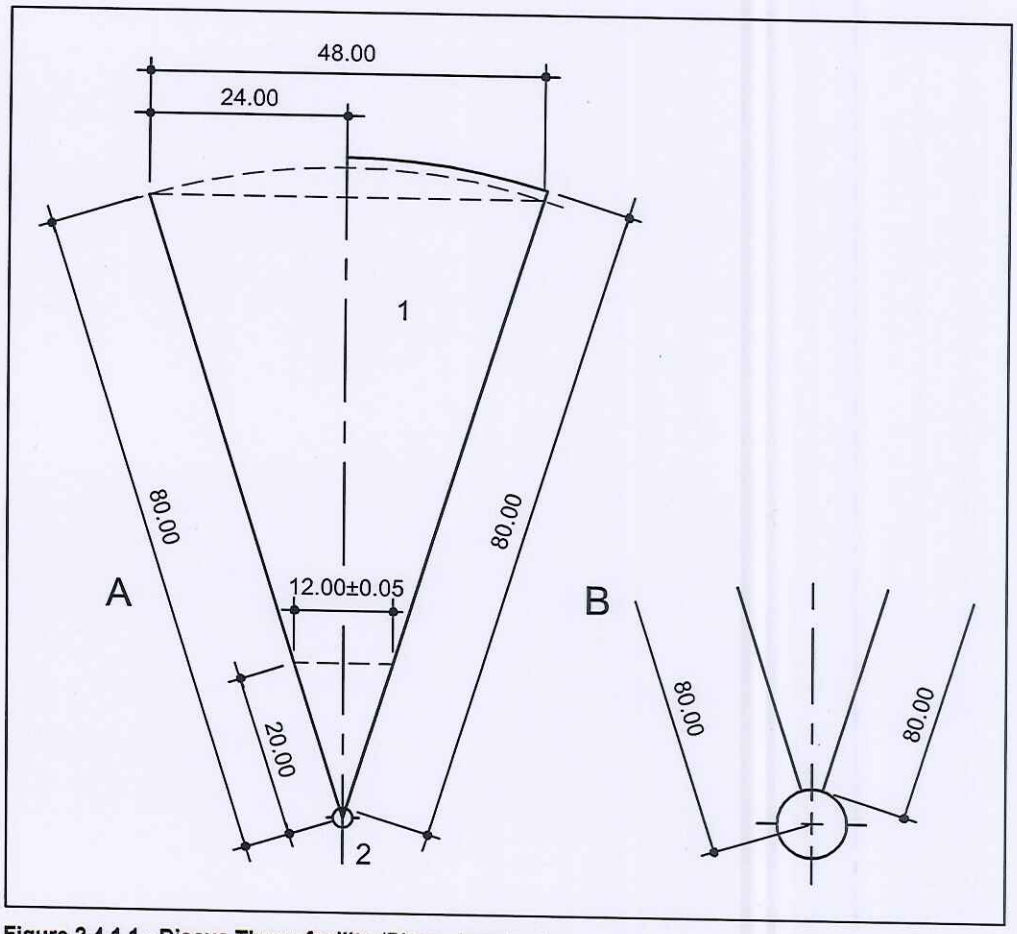



**Figure 2.4.1.1 - Discus Throw facility** (Dimensions in m)

A Setting out plan
B Marking plan

1 Landing sector
2 Throwing circle

The Discus Throw facility near the 1500m start is usually combined with a Hammer Throw facility, the only difference being the diameter of the throwing circle which is 2.50m for Discus Throw and 2.135m for Hammer Throw and the protective cage must meet the more stringent requirements for hammer throwing. If two separate discus and hammer circles are placed within the hammer protective cage, then the Discus Throw circle should be the circle closer to the landing sector.

**2.4.1.2 Throwing Circle** (Figure 2.4.1.2)

The Discus Throw circle shall be made of band iron, steel or other suitable material, the top of which shall be flush with the ground around the circle. (See also 2.4.) The interior of the circle shall be constructed of concrete, asphalt or some other firm but not slippery material.

The surface of the interior shall be level and 0.02m ± 0.006m lower than the upper edge of the rim of the circle. The inside diameter of the circle shall be 2.50m ± 0.005m. The rim of the circle shall be at least 6mm thick, 70mm to 80mm deep and painted white. The centre of the circle through which all performances are measured shall be marked. (This is best done using a brass tube with a 4mm inside diameter laid flush with the surface of the circle). In addition, at the edge of the throwing circle, four or more evenly distributed, non-corrodible drainage pipes (e.g. brass pipe with a 20mm diameter) should be laid flush with the surface of the circle and in such a way that they reach down to the water permeable substructure or can be connected to a drainage system.

The throwing circle can be made of a minimum 0.15m thick welded wire mesh reinforced slab of 25MPa compressive strength concrete which lies on a frost-proof supporting layer. The throwing circle should be fixed when the concrete slab is laid. The circle rim must be radially braced so that the rim will not distort when the concrete is vibrated against it. The top surface of the concrete slab (= throwing area) must be finished with a smooth wood float for sufficient traction. For 1m3 of 25MPa compressive strength concrete, the following quantities are required: 300kg of cement, 135l of water and 1865kg of 0mm-20mm natural coarse aggregate. This yields a raw concrete weight of 2300kg/m3. If a material other than concrete is used for the slab, its surface properties must be similar to those of concrete. A white line 0.05m wide and 0.75m min. long shall be marked on either side of the circle. The rear edge of the white line shall form a prolongation of a theoretical line through the centre of the circle at right angles to the centreline of the landing sector.

**2.4.1.3 Safety Cage** (Figure 2.4.1.2 and Chapter 6)

Frequently, discus and hammer are thrown from a combined facility. Therefore in those instances, the higher standards required for hammer throwing apply to the protective cage design. The cage gates shall be positioned so that the end of the cage sides in discus throwing mode are not less 7m from the centre of the circle and 6m apart at the opening. The end points of the 6m wide mouth shall be the inner edge of the cage netting. The height of the netting panels or draped netting at their lowest point should be at least 4m and it should be at least 6m for the 3m nearest the front of the cage on each side. To provide greater safety for a stand-alone discus cage, it may be desirable to extend the netting on the side of the cage nearer to the track further than 7m from the centre of the circle and/or increase the height of the netting above 6m for the extension.

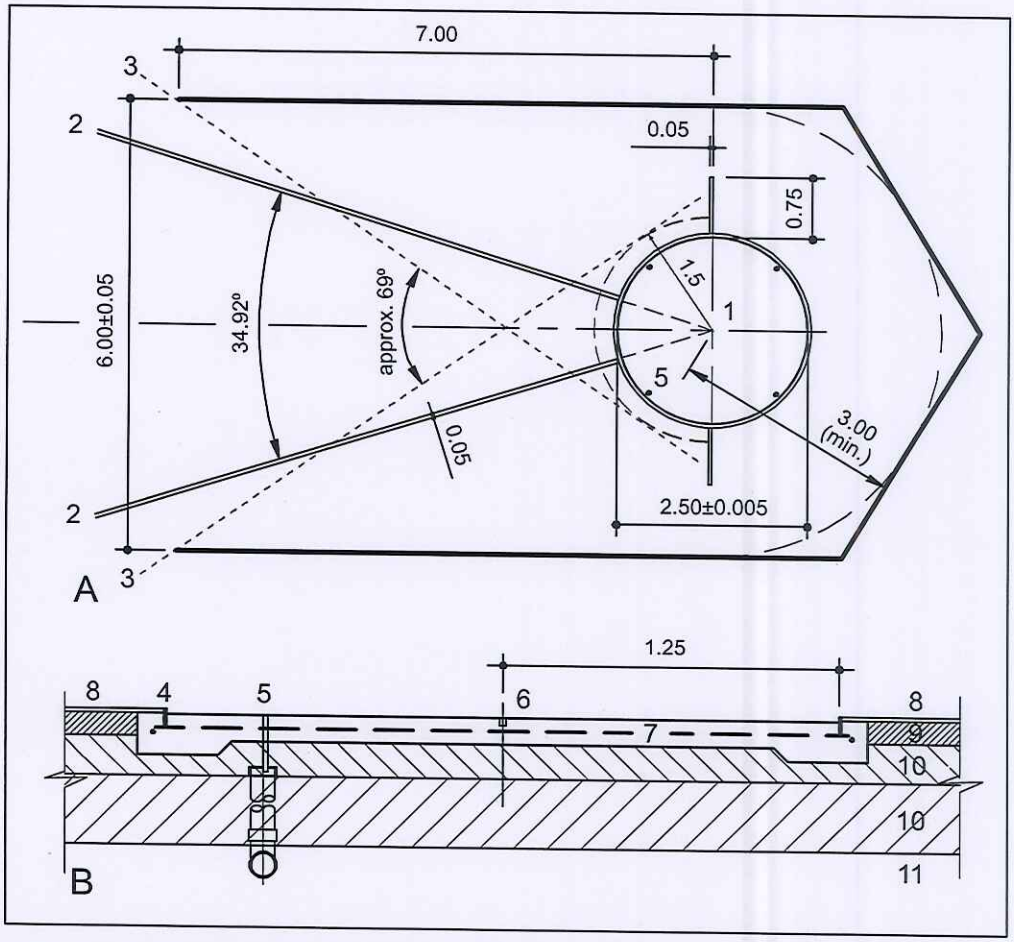



**Figure 2.4.1.2 - Detail plan of Discus Throw circle and cage siting**
(Dimensions in m)

A Layout plan
B Section through throwing circle

1 Centre point (intersection point of setting out plan)
2 Marking for the landing sector
3 Danger zone
4 Circular metal rim
5 Drainage pipe
6 Centring hole 4mm diameter (brass tube)
7 Concrete base with reinforcing mesh
8 Synthetic surface
9 Asphaltic concrete
10 Gravel base layer
11 Subgrade

### 2.4.1.4 Landing Sector (Figure 2.4.1.1)

For the Discus Throw landing sector, Section 2.4 shall apply in general with the following exceptions:

The landing sector must be laid from the middle of the circle with an angle of 34.92 degrees and shall be marked by 0.05m wide white lines, the inside edges of which form the boundary of the sector. The centreline of the sector should correspond with the centre of the cage opening. The length of the sector for international competitions shall be 80m. Its angle of 34.92 degrees will be attained if the two sector lines, at a distance of 80m, are spaced 48m apart. The marking of the sector lines shall extend to a distance appropriate to the competition.

#### 2.4.1.5 Safety

The layout and erection of the protective cage are especially important for the safety of the Discus Throw facility. It is important to ensure the correct position of the axis of the landing sector in relation to the opening of the cage. For the safety of the Discus Throw facility, care must be taken to ensure that nobody enters the danger zone during the throw. Therefore, additional fencing at least 1.00m outside the sector lines is recommended. This fence also arrests skidding implements. The protective cage must be checked before each competition to ensure correct assembly and condition.

A location near the 1500m start is preferred for both discus and hammer throwing as most throwers are right-handed and therefore the fall of most of the implements is away from the oval track.

The cage must be correctly operated throughout training, warm up and competition.

#### 2.4.1.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

Discus Throw facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

### 2.4.2 HAMMER THROW FACILITY (See 2.1.1.3)

#### 2.4.2.1 Layout (Figure 2.4.2.1)

The Hammer Throw facility includes a throwing circle, a protective cage and a landing sector. It is usually combined with the Discus Throw facility. Section 2.4.1 applies.

#### 2.4.2.2 Throwing Circle (Figure 2.4.2.2)

For the Hammer Throw circle, Sections 2.4 and 2.4.1.2 shall apply in general with the following exceptions:

The diameter of the throwing circle is 2.135m ± 0.005m. For a combined Discus and Hammer Throw facility, the diameter of the throwing circle is 2.50m ± 0.005m. It is reduced in size to 2.135m ± 0.005m for Hammer Throw by inserting a 0.1825m wide and 0.02m high ring of suitable construction. The inserted ring must be fixed into the throwing circle such that it is level with the outer ring and constitutes no risk to the athletes. The inside rim of the insert shall be painted white. The top of the insert should be coloured other than white and have a non-slip finish. If the top of the insert is coloured white it is necessary to extend the 0.05m wide white lines defining the rear portion of the circles in a distinctive colour across the insert. For the throwing circle for Hammer Throw, a Shot Put circle (without stop board) may also be used if it is furnished with a suitable protective cage in accordance with Section 2.4.2.3.

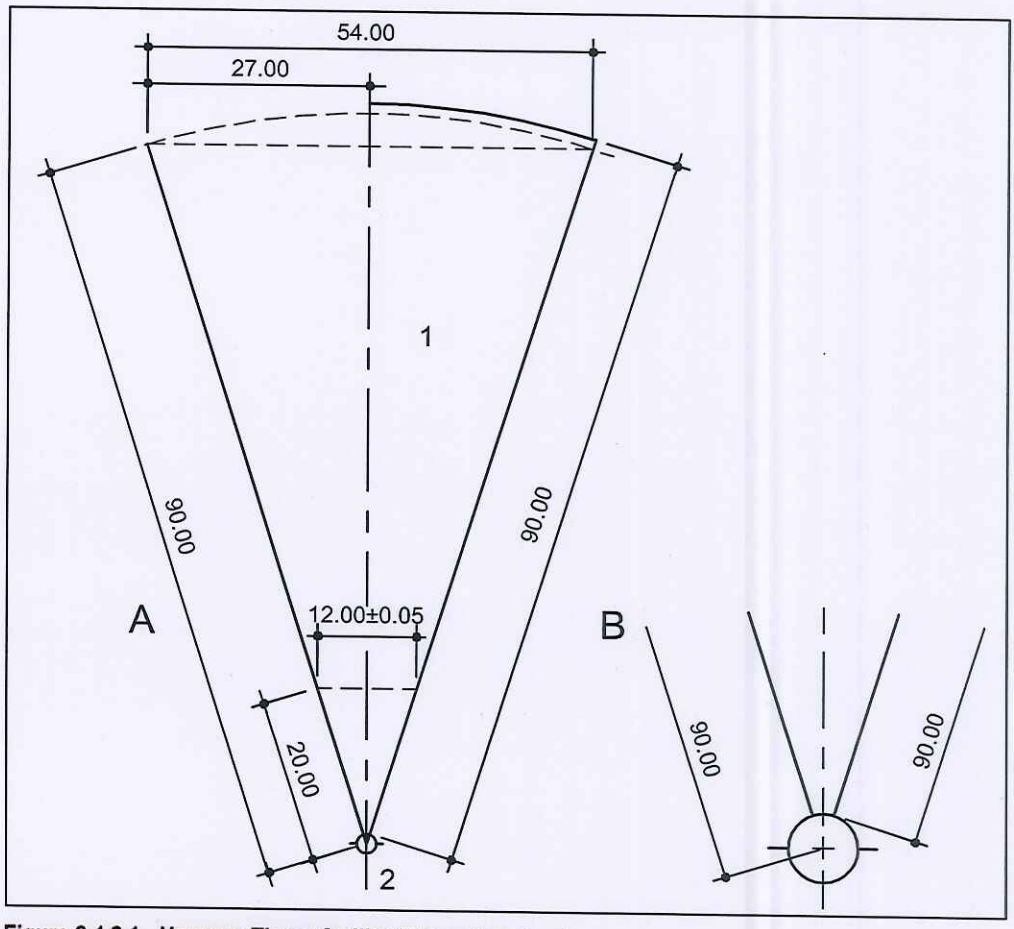



**Figure 2.4.2.1 - Hammer Throw facility** (Dimensions in m)

A Setting out plan
B Marking plan

1 Landing sector
2 Throwing circle

The surface finish to the concrete circle should be slightly smoother for hammer throwing than for discus throwing. When a circle is used for both discus and hammer throwing a compromise finish is required. The advice of an experienced throws coach and/or an elite hammer thrower might be sought in obtaining an appropriate surface finish.

**2.4.2.3 Safety Cage** (Figure 2.4.2.2 and Chapter 6)

It is essential that the Hammer Throw protection cage installed conforms to the requirements of Chapter 6 and is properly erected and operated. The necessary equipment for erecting and anchoring the protective enclosure should be installed together with the throwing circle.

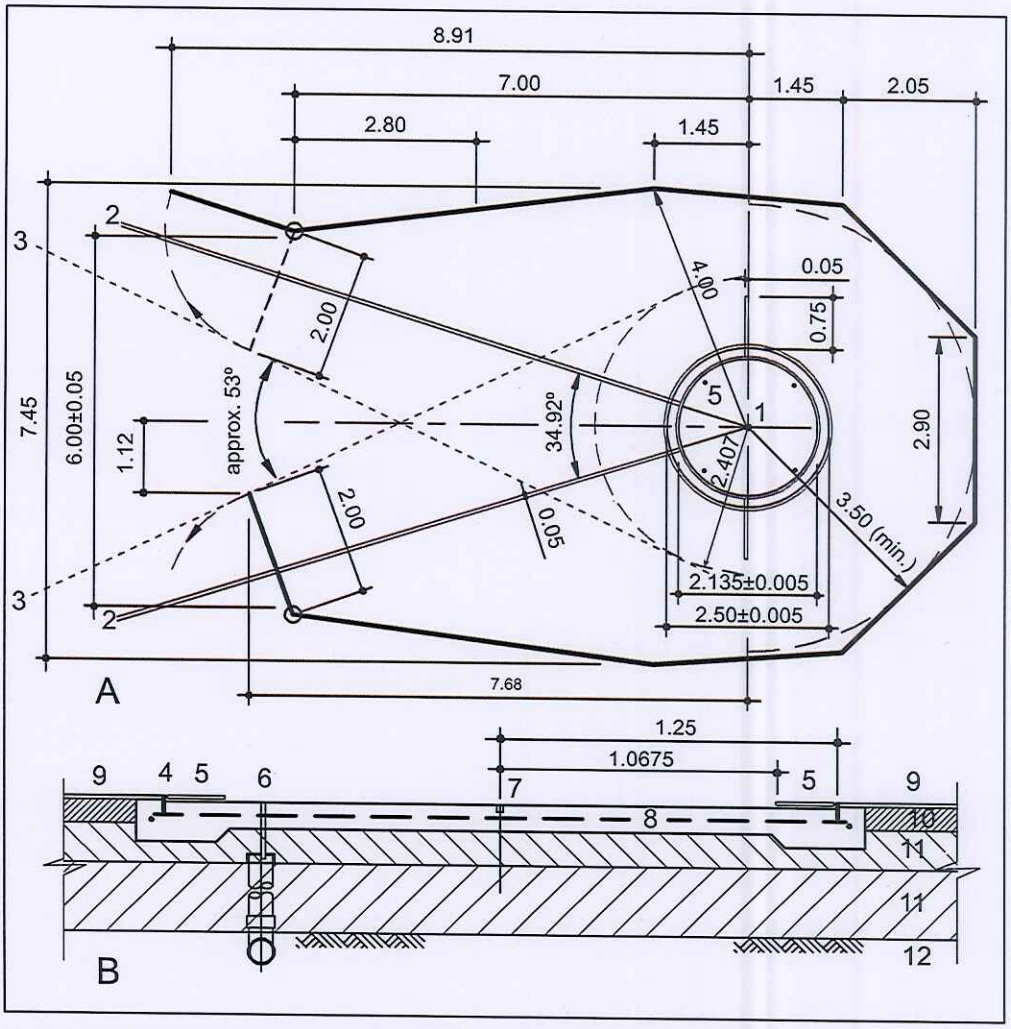



**Figure 2.4.2.2 - Cage for Hammer and Discus Throw with concentric circles**
(Hammer throw configuration, dimensions in m, to netting)

A Layout plan
B Section through throwing circle

1 Centre point (intersection point of setting out plan)
2 Marking for the landing sector
3 Danger zone
4 Circular metal rim
5 Demountable hammer insert
6 Drainage pipe
7 Centring hole 4mm diameter (brass tube)
8 Concrete base with reinforcing mesh
9 Synthetic surface
10 Asphaltic concrete
11 Gravel base layers
12 Subgrade

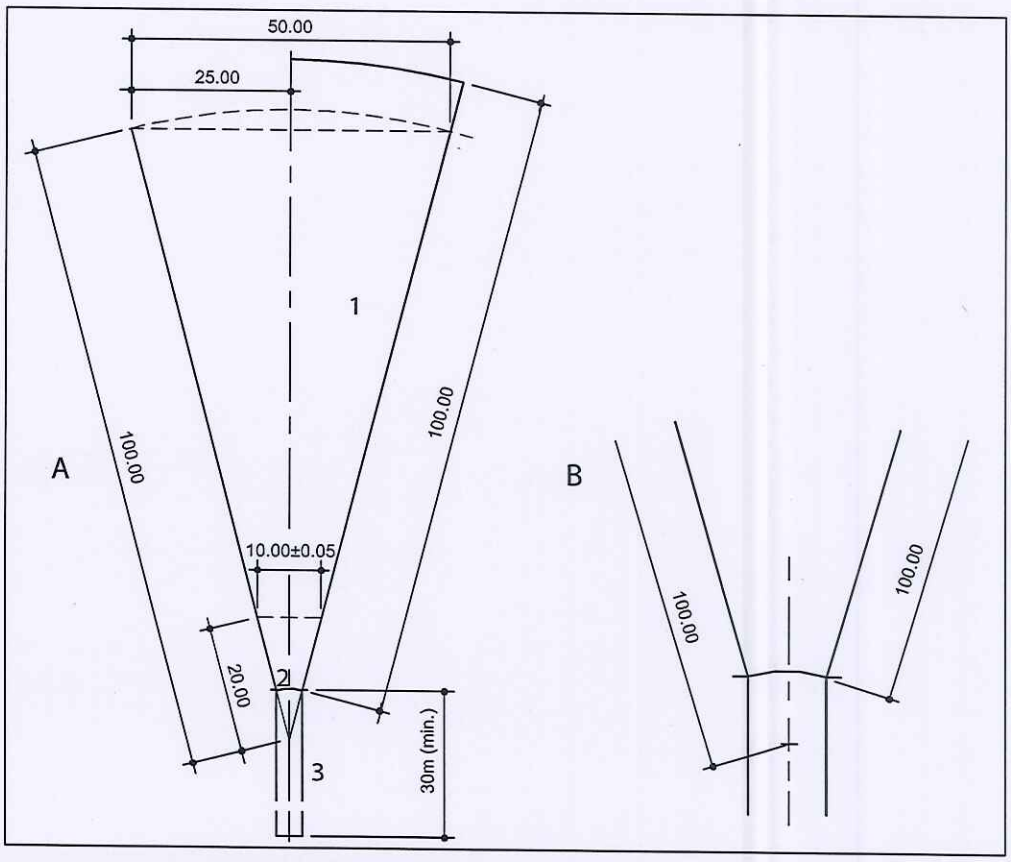



**Figure 2.4.3.1 - Javelin Throw facility** (Dimensions in m)

A Setting out plan
B Marking plan

1 Landing sector
2 Throwing arc
3 Runway

### 2.4.2.4 Landing Sector (Figure 2.4.2.1)

For the Hammer Throw landing sector, Section 2.4 shall apply in general with the following exceptions:

The length of the landing sector for international competitions shall be 90m. Its angle of 34.92 degrees will be attained if the two boundary lines at a distance of 90m are spaced 54m apart. The marking of the sector lines shall extend to a distance appropriate to the competition.

### 2.4.2.5 Safety

Section 2.4.1.5 shall also apply to the safety of the Hammer Throw facility.

A hammer cage should not be located near the 200m start or the finish line as some hammers are likely to land on the track.

#### 2.4.2.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

Hammer Throw facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

### 2.4.3 JAVELIN THROW FACILITY (See 2.1.1.3)

#### 2.4.3.1 Layout (Figure 2.4.3.1)

The Javelin Throw facility includes a runway, a throwing arc and a landing sector. Usually, two facilities are constructed with a runway parallel to the straights located through the centre of each of the segments. Since the length of the runway exceeds the space available in the segment, it is usually extended across the track and track border. In such cases, it is necessary to have a removable kerb and the height of the surfaces of the oval track and the segment must be the same along the track border. For a runway in either segment, the landing sector is located in the grass area inside the track.

#### 2.4.3.2 Runway (Figure 2.4.3.2)

The length of the Javelin Throw runway shall be 30.00m minimum, which is measured from the beginning of the runway to the rear edge of the side markings outside the runway at the same level as the throwing arc and should extend at least 0.5m past the throwing arc ("over-run"). For Construction Categories I, II and III, the runways shall be at least 33.5m long. However, for major competitions, a runway at least 36.5m long should be provided. The runway is usually covered with the same surface as the track. It shall be marked by two parallel white lines 0.05m wide and 4.00m ± 0.01m apart. Two white square marks 0.05m × 0.05m beside the runway four metres back from the end points of the throwing arcs assist the officials in determining the leaving of the runway and in speeding up measuring the throw.

The maximum allowance for the overall downward inclination of the runway in the last 20m to the throwing arc in the running direction shall not exceed 1:1000 (0.1%).

#### 2.4.3.3 Throwing Arc (Figure 2.4.3.2 and Chapter 6)

The Javelin Throw arc is situated at the end of the runway. It may be painted or made of other suitable material. If not marked with paint, it must be installed flush with the surface of the runway.

The throwing arc shall be at least 0.07m wide, coloured white and curved with a radius of 8.00m from the centre point in the middle of the runway, in the throwing direction. It is advisable that the centre point is marked with a synthetic plug of a different colour to the surface, with a diameter and surface thickness of 20mm to 30mm. Lines shall be drawn from the extremities of the arc at right angles to the parallel lines marking the runway. These lines shall be white, at least 0.75m in length and at least 0.07m wide.

#### 2.4.3.4 Landing Sector (Figure 2.4.3.1)

For the Javelin Throw landing sector, Section 2.4 shall apply in general with the following exceptions:

The sector lines shall be laid from the centre point on the runway through the cross-points of the throwing arc and the lines of the runway. The length of the sector

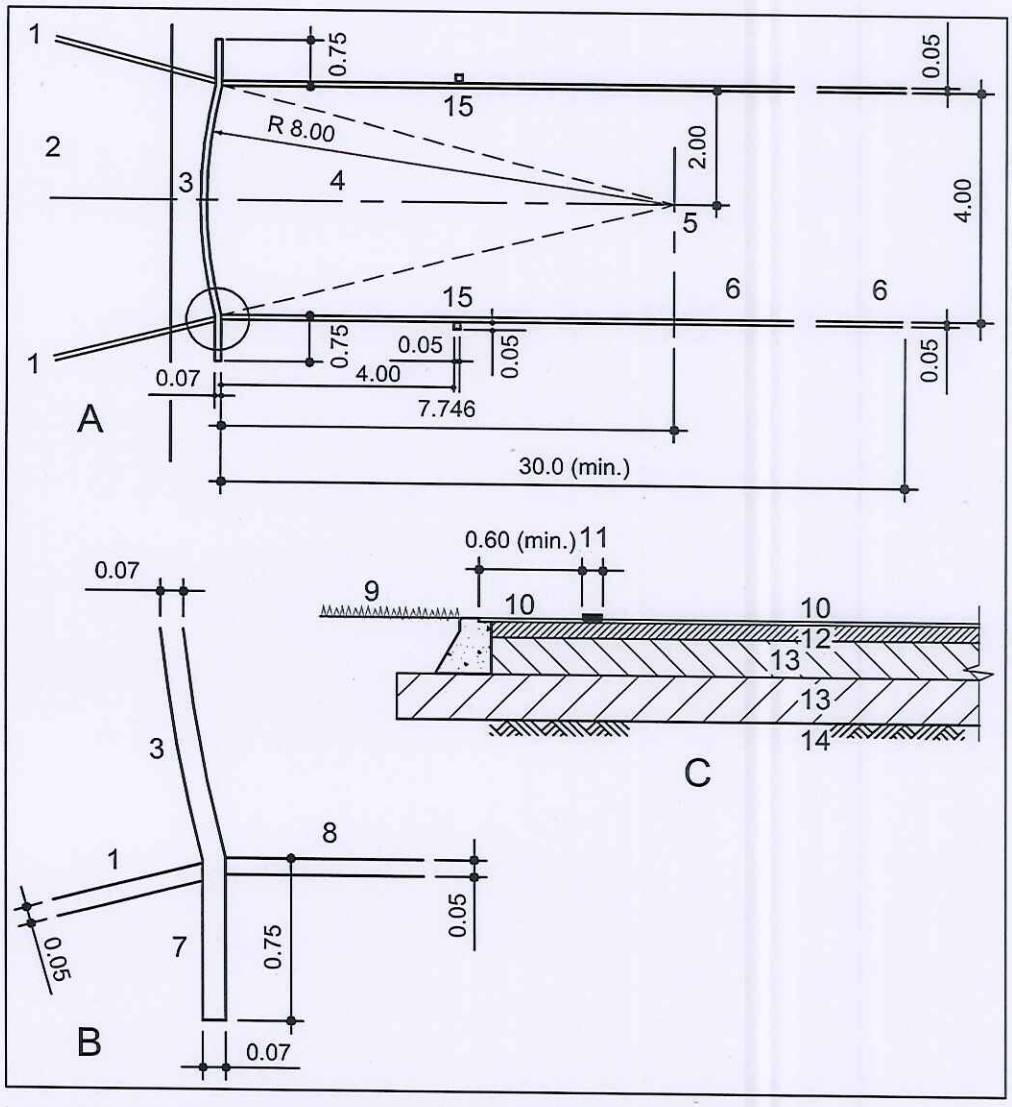



**Figure 2.4.3.2 - Javelin Throw runway and throwing arc** (Dimensions in m)

A Layout plan
B Detail
C Section

1 Marking for throwing sector
2 Landing area
3 Throwing arc and runway "over-run" 0.5m min.
4 Reinforced area of runway
5 Centre point = intersecting point of setting out plan
6 Runway
7 Marking of extension of throwing arc
8 Marking of lateral border of runway
9 Turf surface
10 Synthetic surface
11 Throwing arc marking
12 Asphaltic concrete
13 Gravel base layers
14 Subgrade
15 White squares 0.05mx0.05m

for international competitions shall be 100m. At this distance, the inner edges of the sector lines shall be 50.00m apart. The marking of the sector lines shall extend to a distance appropriate to the competition.

#### 2.4.3.5 Safety

For the safety of the Javelin Throw facility, an even-surfaced transition must be guaranteed between the segment and the oval track in the area around the removable kerb.

#### 2.4.3.6 Suitability for Competition and Official Acceptance

Javelin Throw facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

### 2.4.4 SHOT PUT FACILITY (See 2.1.1.3)

#### 2.4.4.1 Layout (Figure 2.4.4.1)

The Shot Put facility includes a throwing circle, a stop board and a landing sector.

At least two facilities are usually constructed at one end of the arena to allow simultaneous competition by two groups of athletes under similar conditions. The circles are located within the segments dependent upon the location of other Field Event facilities. If the facilities are installed adjoining the 100m start area, then sufficient clearance must be allowed from the Shot Put circle so that the starter's stand can be installed. The landing sector is usually located in the grass area inside the track.

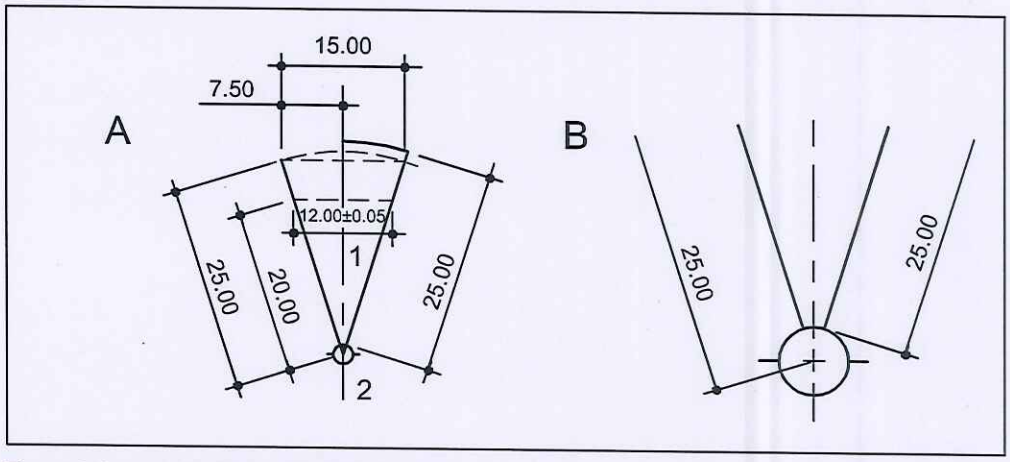



**Figure 2.4.4.1 - Shot Put facility** (Dimensions in m)

A Setting out plan
B Marking plan

1 Landing sector
2 Throwing circle

### 2.4.4.2 Throwing Circle (Figure 2.4.4.2)

For the Shot Put circle, Sections 2.4 and 2.4.1.2 shall apply in general with the following exception:

The inside diameter of the throwing circle is 2.135m ± 0.005m.

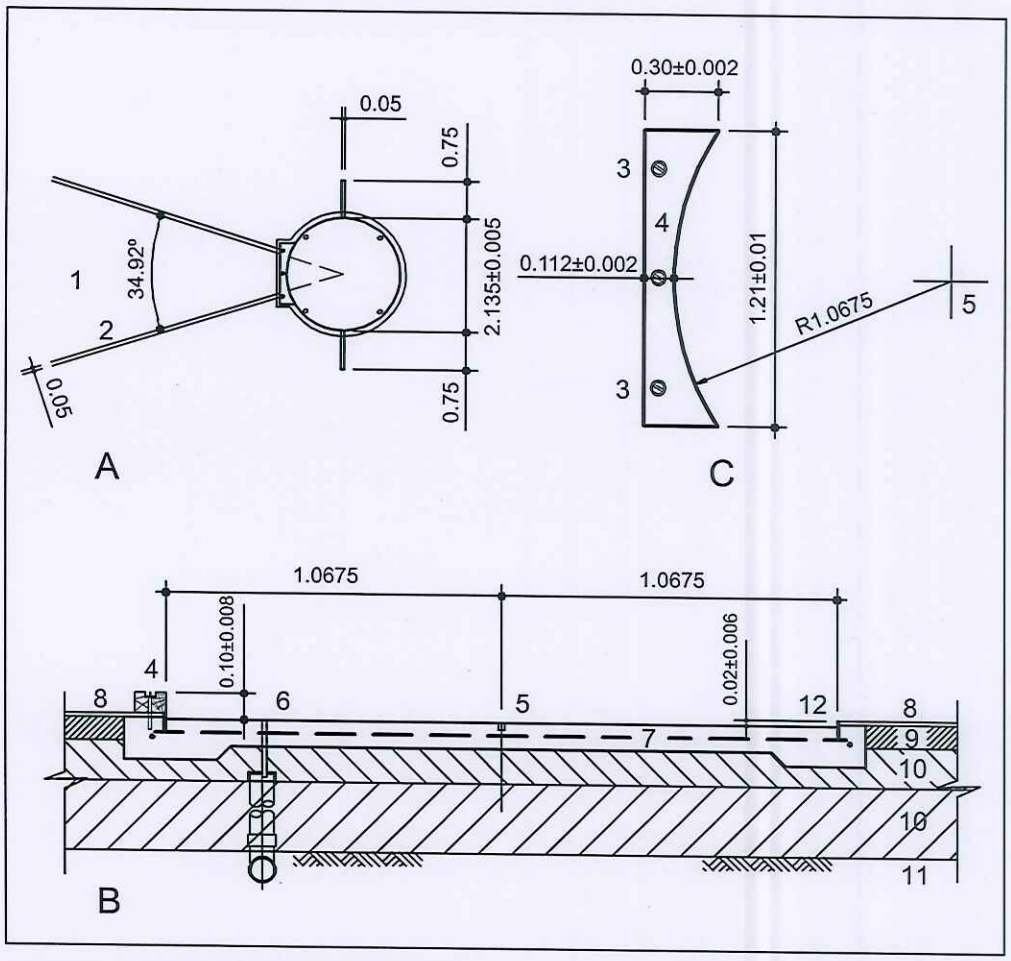



**Figure 2.4.4.2 - Shot Put circle** (Dimensions in m)

A Layout plan
B Detail section
C Stop board

1 Landing sector
2 Marking for the landing sector
3 Fastening attachment
4 Stop board
5 Centring hole 4mm diameter (brass tube)
6 Drainage pipe
7 Concrete base with reinforcing mesh
8 Synthetic surface
9 Asphaltic concrete
10 Gravel base layer
11 Subgrade
12 Circular metal rim

**2.4.4.3 Stop Board** (Figure 2.4.4.2 and Chapter 6)

The Shot Put stop board shall be white and made of wood or other suitable material in the shape of an arc so that the inner surface aligns with the inner edge of the rim of the circle and is perpendicular to the surface of the circle. It shall be placed so that its centre coincides with the centreline of the landing sector and shall be firmly fixed to the ground outside the circle. It shall be 1.21m ± 0.01m long on the inside. The width at the narrowest point is 0.112m ± 0.002m and the height is 0.10m ± 0.008m measured above the adjoining surface of the circle when the stop board is firmly in position. (See also 6.3.1)

A stop board complying with the 1983/84 specification remains acceptable. (Figure available on the website.)

**2.4.4.4 Landing Sector** (Figure 2.4.4.1)

For the Shot Put landing sector, Section 2.4 shall apply in general with the following exceptions:

The length of the sector for international competitions shall be 25.00m. The angle of 34.92 degrees will be attained if the two sector lines, at a distance of 25.00m, are spaced 15m apart. The marking of the sector lines shall extend to a distance appropriate to the competition.

**2.4.4.5 Safety**

For the safety of the Shot Put facility, care must be taken to ensure that nobody enters the landing sector during the throw.

**2.4.4.6 Suitability for Competition and Official**

Shot Put facilities must conform to the specifications. This can be established when inspecting the 400m Standard Track.

## 2.5 Layout of the "Standard Competition Arena"

This arena corresponds to the categories given in Table 1.5.3, Chapter 1, Construction Category I, and is recommended as the Standard Competition Arena.

The Field Events are evenly distributed over the arena to avoid congestion and to satisfy the needs of the spectators. This layout avoids undue disruption of events by ceremonies and counterbalances the concentration of interest in the finish area.

The layout is, of course, flexible. Local climatic conditions particularly wind conditions and the effects of the rays of the sun on jumpers / vaulters must be considered.

Figures 2.5b and 2.5c show the slope of the northern segment (radial and lean-to slopes), Figures 2.5d and 2.5e the slope of the southern segment (radial and lean-to slopes).

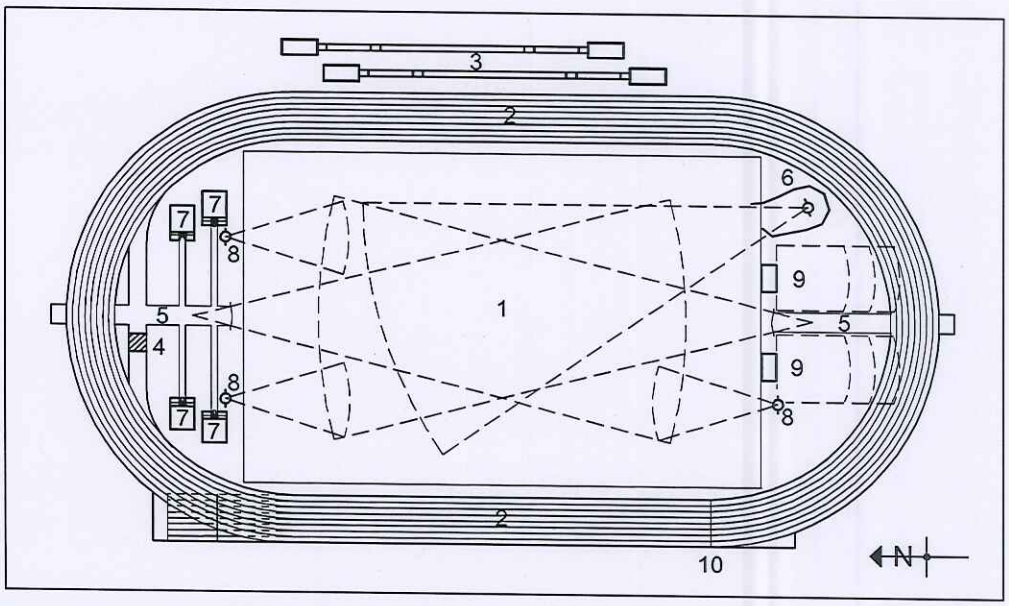



**Figure 2.5a - Standard layout of competition facility**

1 Football pitch
2 Standard Track
3 Long and Triple Jump facility
4 Water jump
5 Javelin Throw facility
6 Combined Discus and Hammer Throw facility
7 Pole Vault facility
8 Shot Put facility
9 High Jump facility
10 Finish line

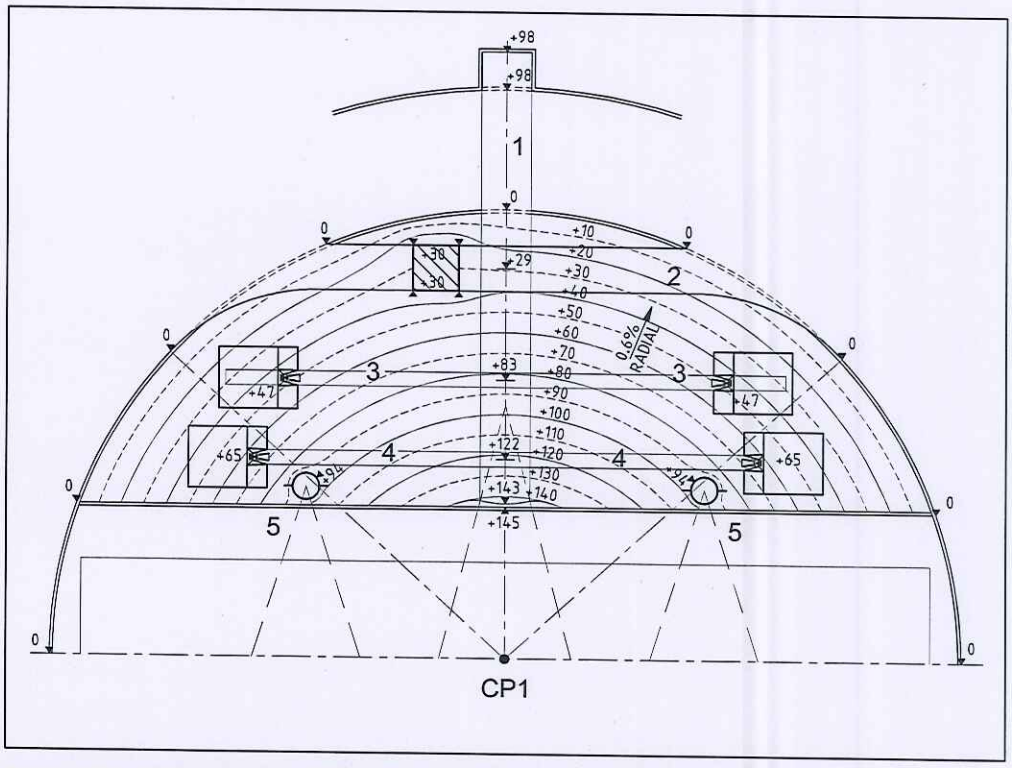



**Figure 2.5b - North segment of 400m Standard Track with radial slope of 0.6%**
(Dimensions of distance in m, dimensions of height in mm)

1 Javelin Throw runway
Start of runway: +98mm (Standard 8-lane track at 1.0%)
End of runway (throwing arc) : +143mm
2 Steeplechase track
3 Pole Vault facility
Planter boxes: +47mm
Centre of runway: +83mm
4 Pole Vault facility
Planter boxes: +65mm
Centre of runway: +122mm
5 Shot Put circle rim: +94mm

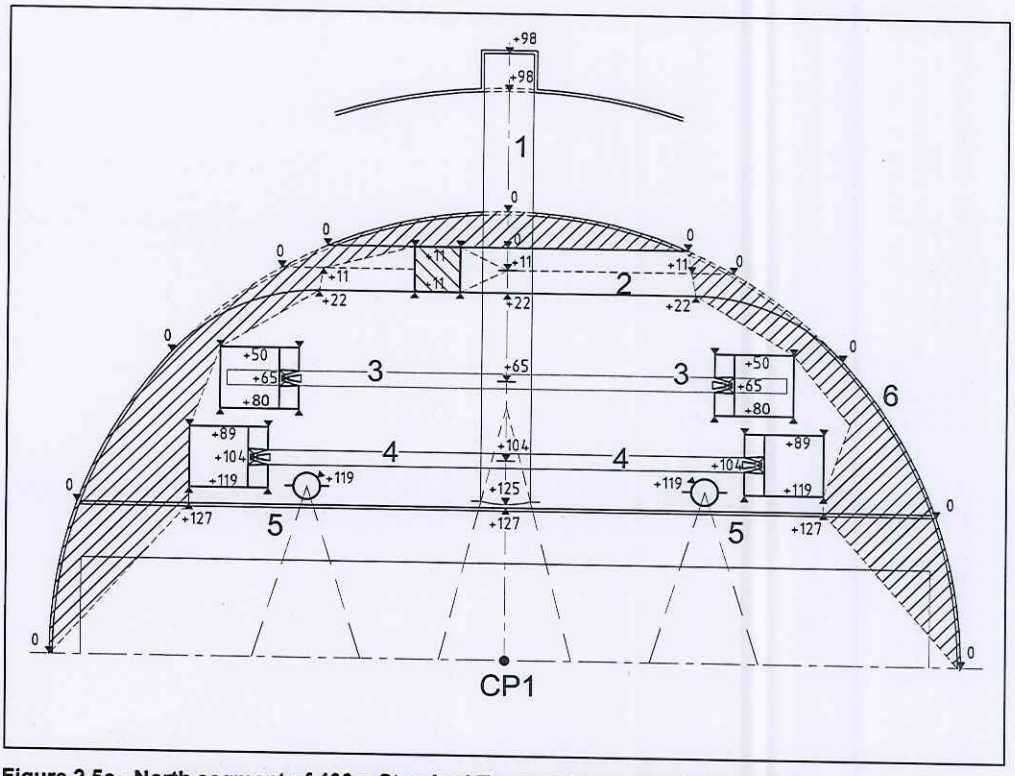



**Figure 2.5c - North segment of 400m Standard Track with lean-to-slope of 0.6%**
(Dimensions of distance in m, dimensions of height in mm)

1 Javelin Throw runway
Start of runway: +98mm (Standard 8-lane track at 1.0%)
End of runway (throwing arc): +127mm
2 Steeplechase track
3 Pole Vault facility
Planter boxes: +65mm
Centre of runway: +65mm
4 Pole Vault facility
Planter boxes: +104mm
Centre of runway: +104mm
5 Shot Put circle rim: +119mm

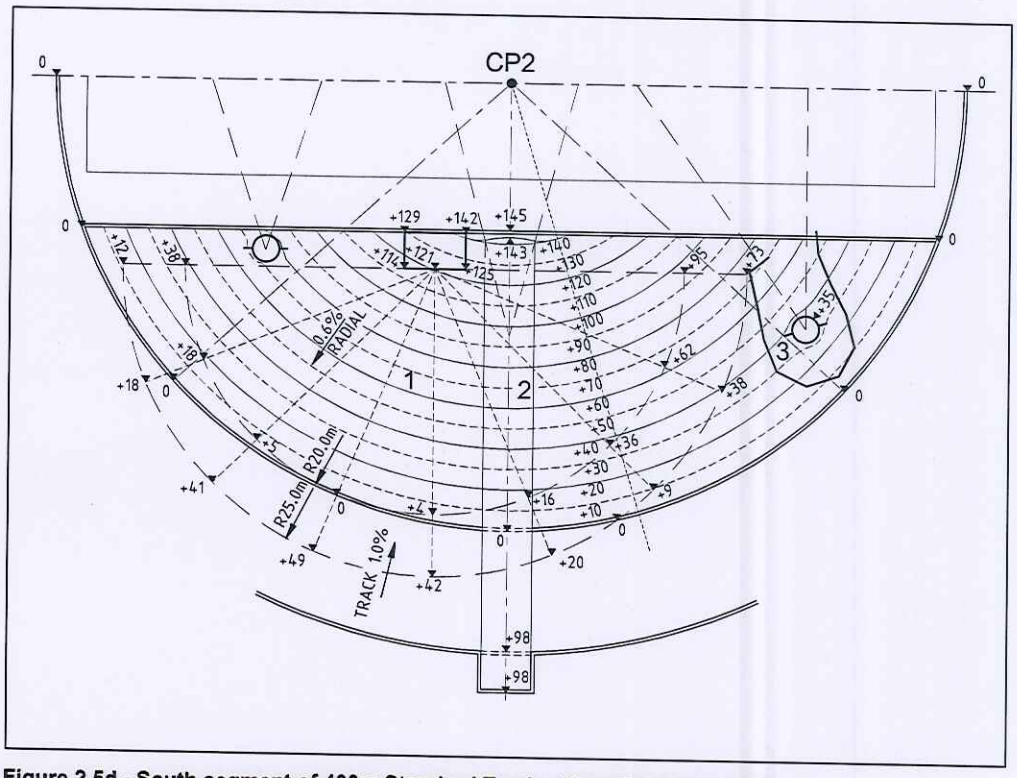



**Figure 2.5d - South segment of 400m Standard Track with radial slope of 0.6%**
(Dimensions of distance in m, dimensions of height in mm)

1 High Jump facility
Take-off point: +121mm
Start points on runway length 20m: +38mm to +95mm
Start points on runway length 25m: +12mm to +73mm
2 Javelin Throw runway
Start of runway: +98mm
Throwing arc surface: +143mm
3 Discus / Hammer Throw circle rim: +35mm

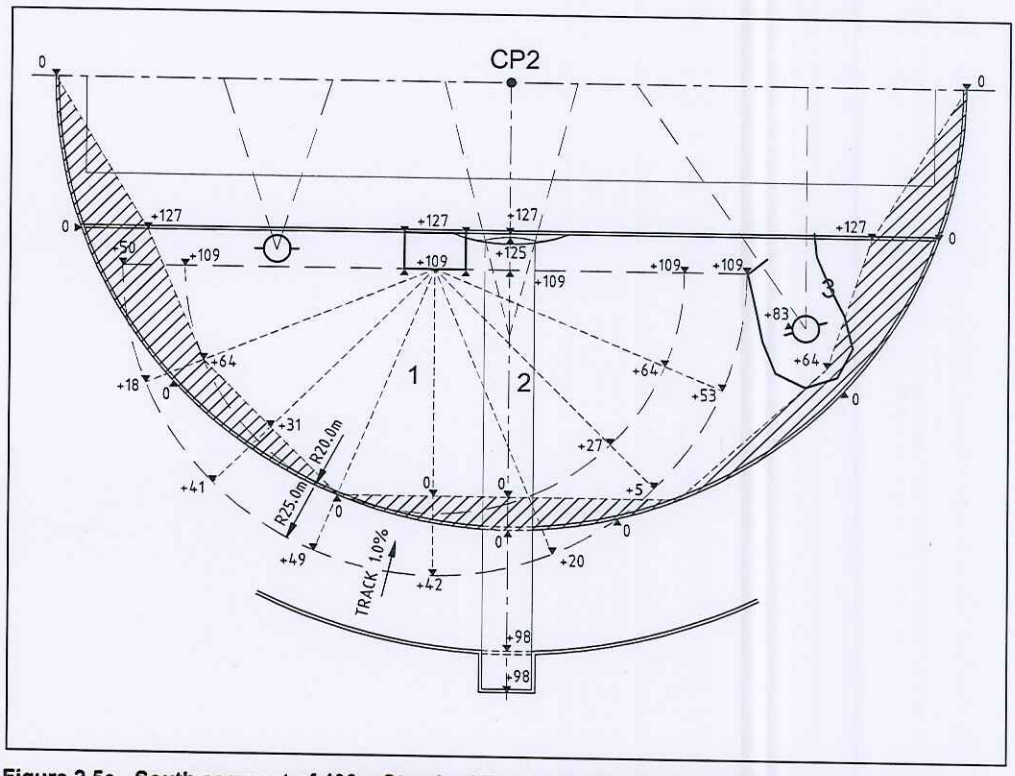



**Figure 2.5e - South segment of 400m Standard Track with lean-to-slope of 0.6**
(Dimensions of distance in m, dimensions of height in mm)

1 High Jump facility
Take-off point: +109mm
Start points on runway length 20m: +109mm to +109mm
Start points on runway length 25m: +50mm to +109mm
2 Javelin Throw runway
Start of runway: +98mm
Throwing arc surface: +125mm
3 Discus / Hammer Throw circle rim: +83mm

## 2.6 Alternatives for Training Facilities

During the planning and construction stages for competition facilities, full consideration must be given to the stipulations listed in Sections 2.1 to 2.5. For training facilities, a variety of alternatives are permissible. Long Jump facilities, for example, may have several runways next to each other. High Jump training facilities may be arranged to allow for run-ups from both sides of the landing mats. Shortened runways may also be considered, especially for school sports. The size of landing mats must be commensurate with the height being jumped by the athletes. However, a prerequisite for all facilities is the observance of safety aspects.

Generally, training facilities cater for several events of Track and Field and, where the Track and Field facilities are combined with small pitches, for ball games. Of course, this type of design will normally preclude a simultaneous use of the facilities for the individual sports available there. Organisational measures can be implemented to overcome this disadvantage (e.g. scheduling of training times). On the other hand,

this type of design will result in considerable savings in terms of space and building costs.

Concepts and combinations for training facilities may differ considerably from country to country. The examples shown in Sections 2.6.1 to 2.6.6, therefore, in no way claim to be complete.

If a training facility is ever used for a one-off competition, then the facility for the event must comply with the Rules and the competition must be conducted strictly in accordance with those Rules.

### 2.6.1 STRAIGHT

If necessary, the Standard Track can be supplemented along the finishing straight by a second straight, so that several groups will have an opportunity to practice simultaneously. The second track can also save time in qualifying rounds at mass events (e.g. school sports competitions). It can serve as a runway for the Long and Triple Jump and the Pole Vault, provided that landing areas and landing mats adjoin the starting or run-out area.

### 2.6.2 LONG AND TRIPLE JUMP (Figures 2.6.2a to c)

Long and Triple Jump training facilities may be accommodated with two or three runways positioned alongside each other and one common landing area in the north

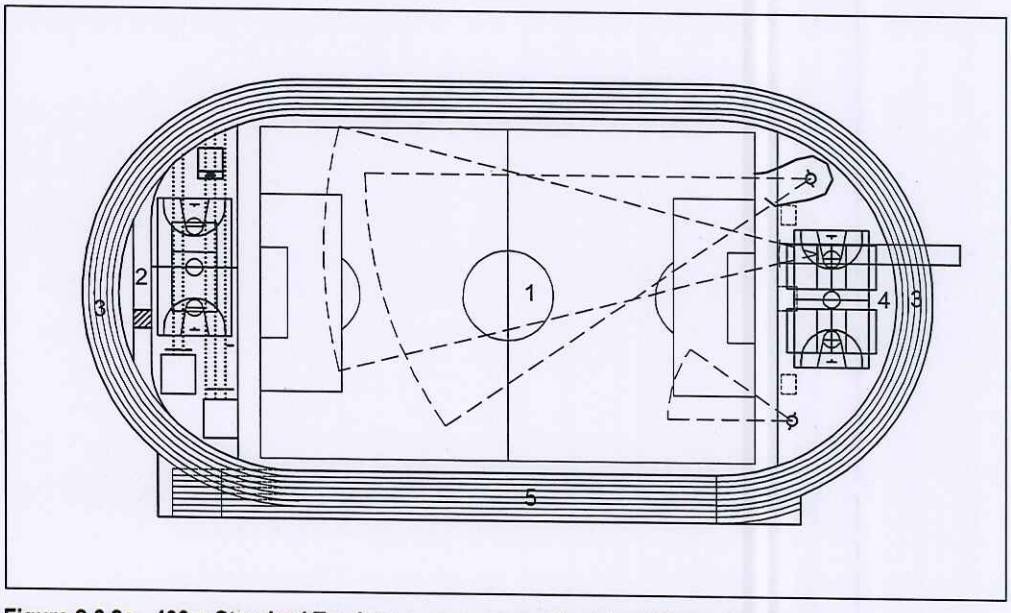



**Figure 2.6.2a - 400m Standard Track as a warm-up and training** (Dimensions in m)

1 Track interior (playing field and landing area for throwing events)
2 Segment with water jump, Pole Vault, Long and Triple Jump, and ball games area for basketball and volleyball
3 Six-lane oval track
4 Segment with Discus / Hammer circle, Shot Put circle, High Jump, Javelin Throw, ball games area for volleyball (2 courts) and basketball
5 Eight-lane straight (for details of segments, see figures 2.6.2b and 2.6.3)

segment of a Standard Competition Area with the direction of jumping towards the west (Figures 2.6.2a and b) or on a multi-purpose pitch for ball games and Track and Field Events (Figure 2.6.2c). The possibility of an arrangement in the extension of the finishing straight of a standard arena is discussed under Section 2.6.1.

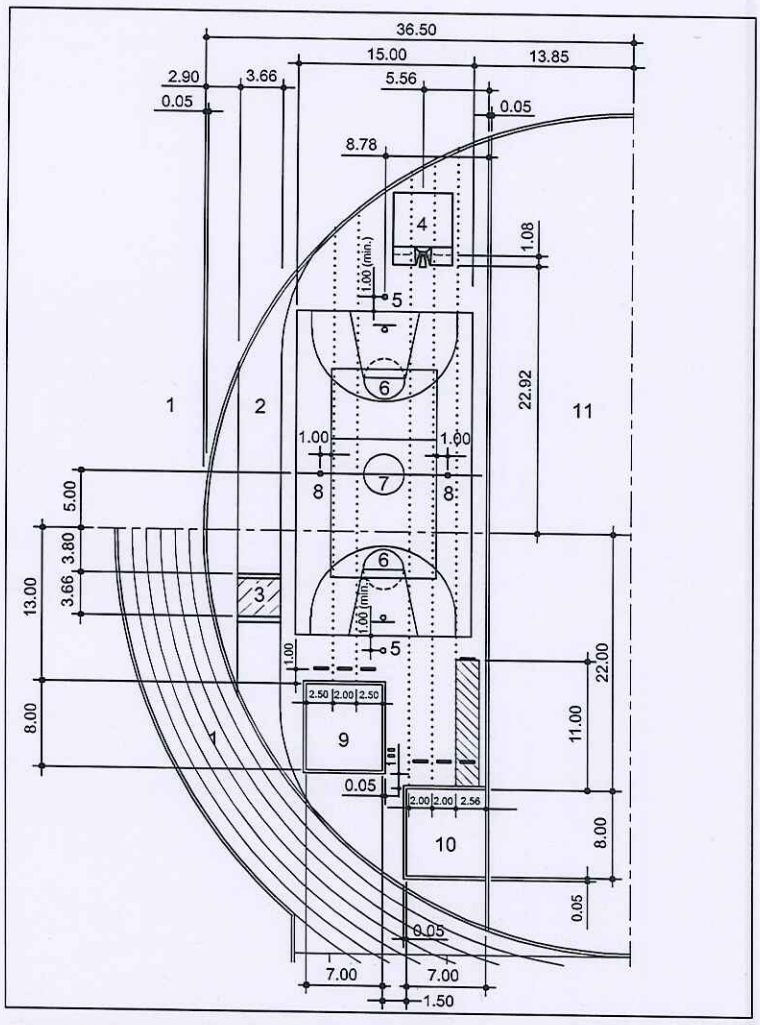



**Figure 2.6.2b - Detail of the northern segment of the plan shown in figure 2.6.2** (Dimensions in m)

1 Six-lane oval track
2 Steeplechase track
3 Water jump (surface with increased thickness)
4 Pole Vault
5 Ground anchor for basketball backboard support
6 Basketball court, 15m x 28m
7 Volleyball court, 9m x 18m
8 Socket for volleyball net post
9 Three-lane Long Jump with shortened runway
10 Three-lane Long Jump and single-lane Triple Jump
(surface with increased thickness between Triple Jump take-off board and landing area)
11 Grass playing field
Note: The layout is not adequate for elite athletes.

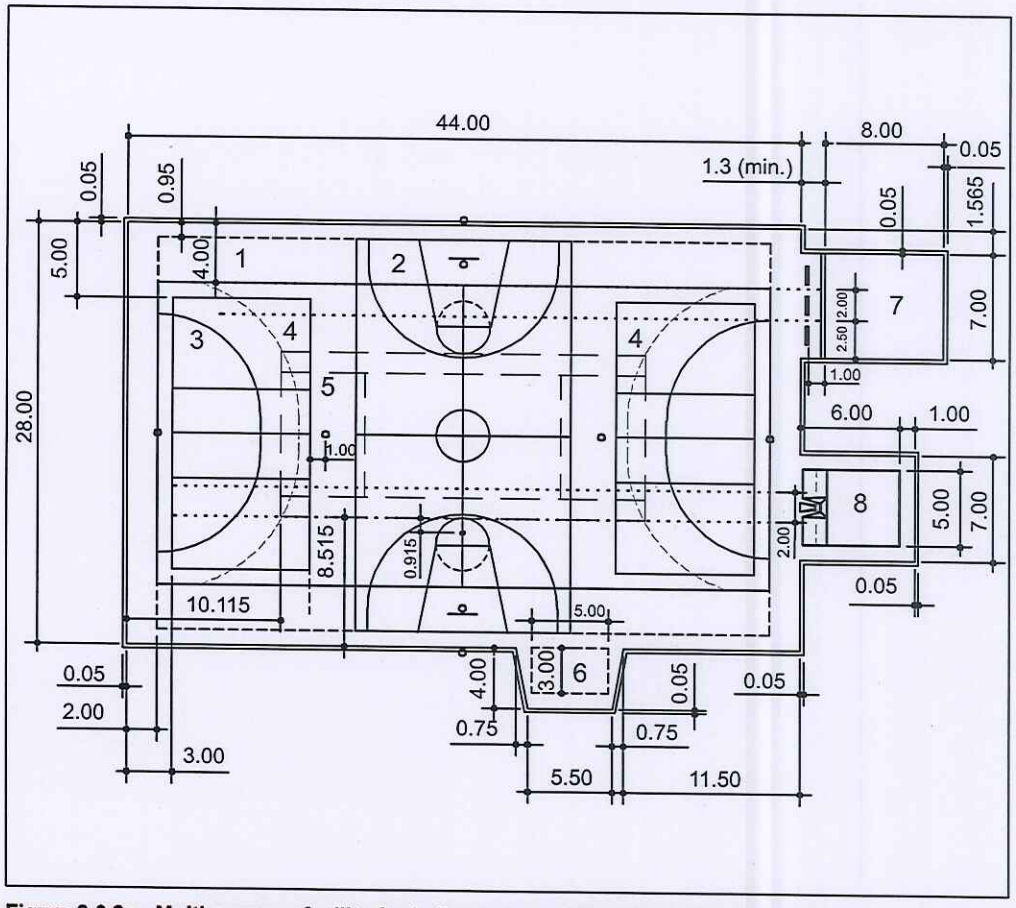



**Figure 2.6.2c - Multi-purpose facility for ball games and athletics** (Dimensions in m)

1 Rectangular field, 26.10m x 40m
2 Basketball court, 14m x 26m
3 Handball court, 20m x 40m
4 Volleyball court, 9m x 18m
5 Tennis court, 10.97m x 23.77m
6 High Jump
7 Long Jump
8 Pole Vault

Note: The layout is not adequate for elite athletes.

In multiple jumping facilities for training, a single 4.00m wide synthetic runway will be more economical than two separate 1.22m runways. In such a training facility, a landing area of total width 5.00m will accommodate two landing areas and a 7.00m width will be adequate for a single 6.00m wide runway.

### 2.6.3 HIGH JUMP (Figures 2.6.2a, 2.6.2c and 2.6.3)

Two High Jump training facilities can be arranged simultaneously in the south segment of a 400m Standard Track. These will allow for training with shortened run-ups with the track kerb in place or with full run-ups with the kerb removed (Figures 2.6.2a and 2.6.3).

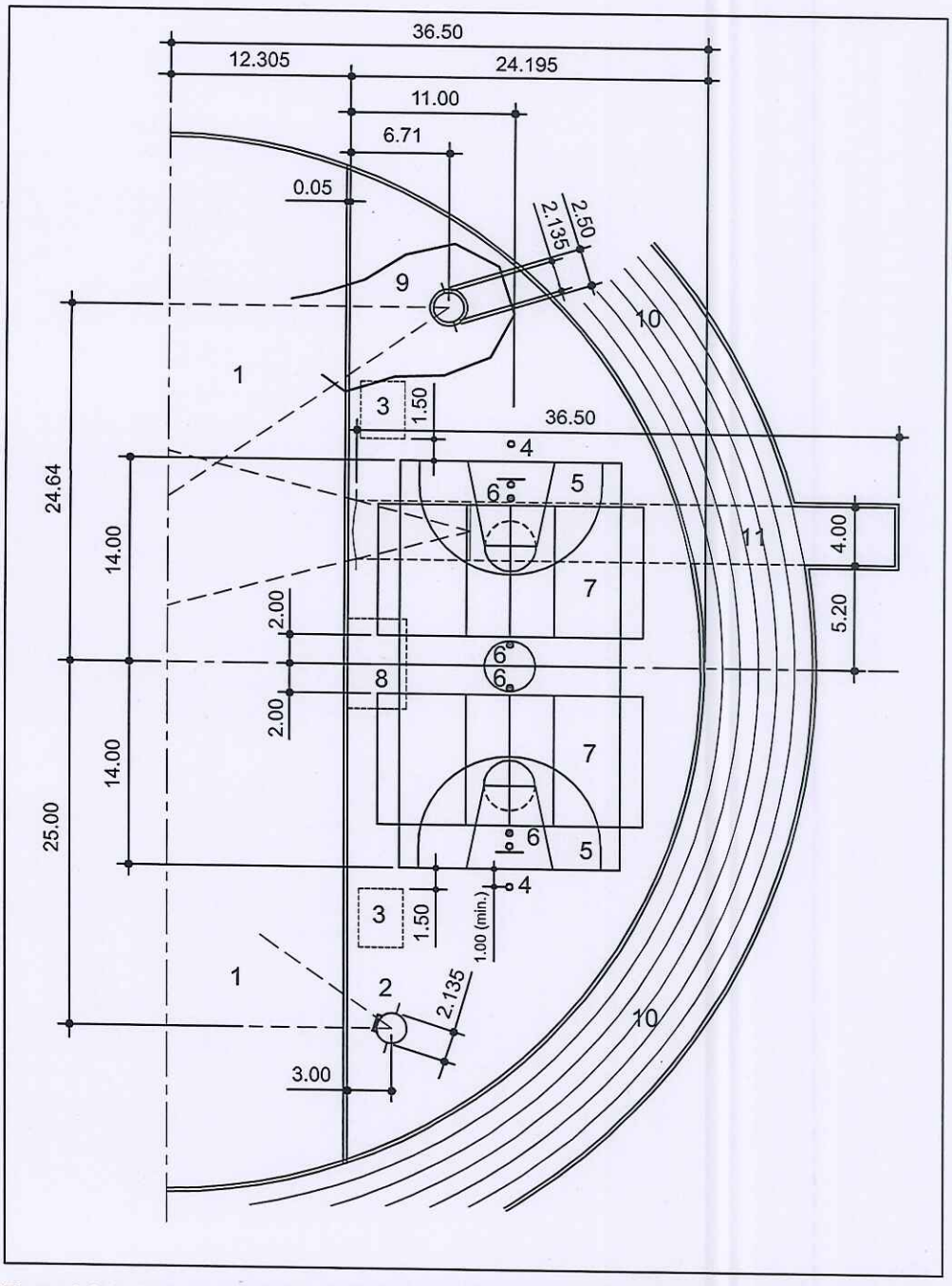



**Figure 2.6.3 - Detail of the southern segment of the plan shown in figure 2.6.2a** (Dimensions in m)

1 Grass playing field
2 Shot Put
3 High Jump training area with 4m x 3m landing mat
4 Ground anchor for basketball backboard support
5 Basketball court, 15m x 28m
6 Socket for volleyball net post
7 Volleyball court, 9m x 18m
8 Competition High Jump with 6m x 4m landing mat
9 Discus / Hammer Throw
10 Six-lane oval track
11 Javelin Throw runway

A facility for training with a landing mat suitable for competition can equally be accommodated on the north side of a small pitch (Figure 2.6.3).

There is also a possibility of temporarily placing landing mats 5.00m × 5.00m or 5.00m × 6.00m in the centre of a small pitch, in order to allow two practice areas to be in use at the same time, even if with shortened run-ups.

**2.6.4 POLE VAULT** (Figures 2.6.2a and 2.6.2b)

A Pole Vault training facility (direction of jump towards east) can be accommodated, especially in combination with the Long Jump facility described under 2.6.2 (direction of jump towards west), in the north segment of a standard arena.

Other possibilities are demonstrated in Figures 2.6.2c, 2.6.6a, 2.6.6c and 2.6.6d.

**2.6.5 THROWS** (Figures 2.6.2a and b, 2.6.3, 2.6.5a and b)

Discus, Hammer and Javelin Throw training facilities are combined at one end of a large pitch into one "throwing field" (Figures 2.6.5a). The training Shot Put facility can be provided by laying a concrete foundation with two or more marked throwing circles (without stop board) or by a lowered throwing circle (with stop board) and adjoining sandpit or unbound mineral surface as landing area (Figures 2.6.5b and 2.6.6a to d). If international standard athletes are to use the Shot Put facility, particularly if they use a two-handed over the shoulder training technique, then the length of the Shot Put training area shown in Figure 2.6.5b needs to be increased.

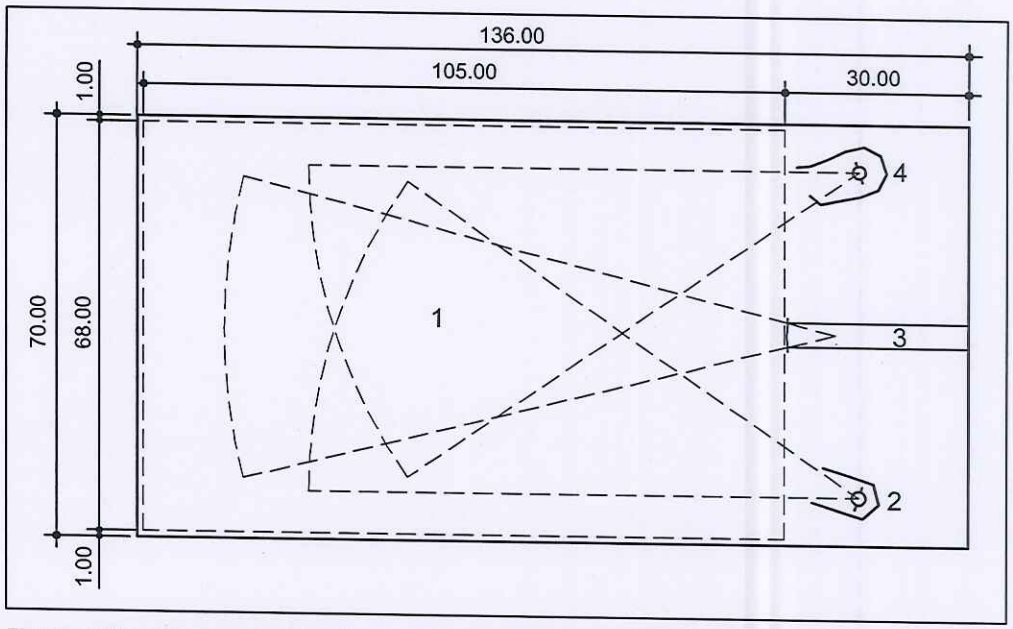



**Figure 2.6.5a - Warm-up and training area for throwing events** (Dimensions in m)

1 Playing field and landing area
2 Discus Throw circle with safety cage
3 Javelin Throw runway
4 Hammer Throw circle with safety cage

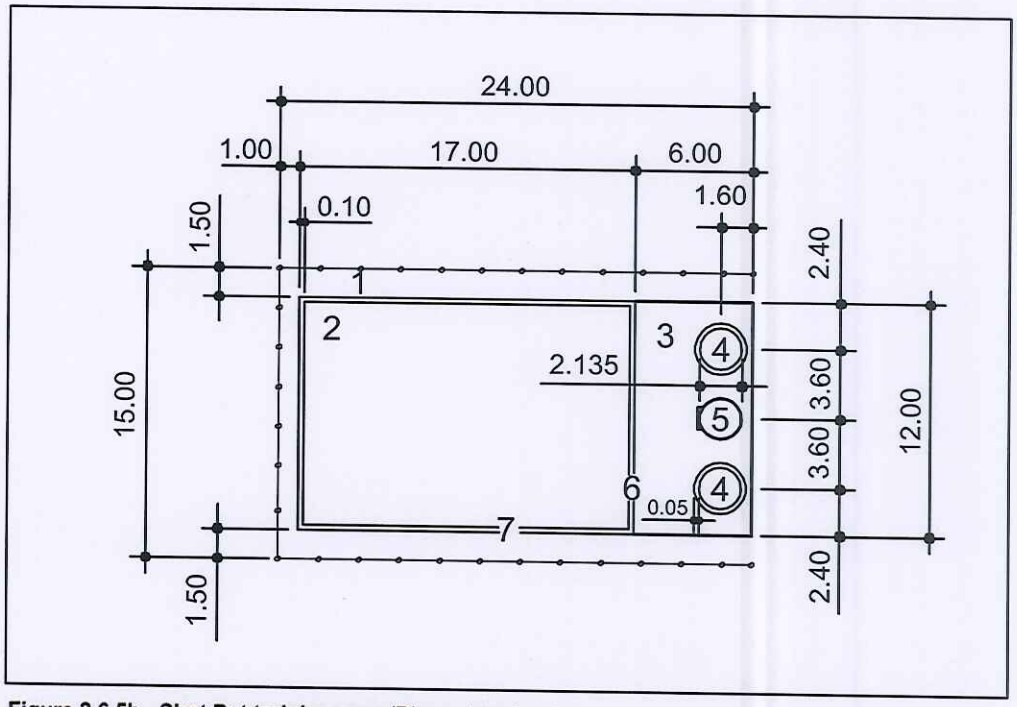



**Figure 2.6.5b - Shot Put training area** (Dimensions in m)

1 Periphery with safety barrier and shot-resistant surface
2 Landing area (unbound mineral surface)
3 Concrete area with three Shot Put circles
4 Marked circle
5 Recessed competition circle with stop board
6 Separation between concrete slab and landing areas
7 Landing area surround with soft covering for safety

## 2.6.6 OTHER COMBINED TRAINING FACILITIES (Figure 2.6.6a to e)

If the surface of a large pitch is suitable for use as a runway, it will also be possible to combine this area with training facilities for sprints, Long and Triple Jump, High Jump, Pole Vault and Shot Put (Figure 2.6.6a).

Figure 2.6.6b shows a training facility which can be regarded as a first phase of development of a 400m standard arena. Here, a large pitch (grass surface) is combined with synthetic surfaces installed on two adjoining sides for sprints, High Jump and Long Jump, Shot Put and Discus Throw. The oval track can then be added in a further phase of construction.

Figure 2.6.6c shows a training facility in the second phase of a standard arena.

The facilities for Long and Triple Jump and for High Jump and Pole Vault have been accommodated in the segments of the 4-lane oval track. This facility can be used as a warm-up facility in compliance with Table 1.5.3, Chapter 1.

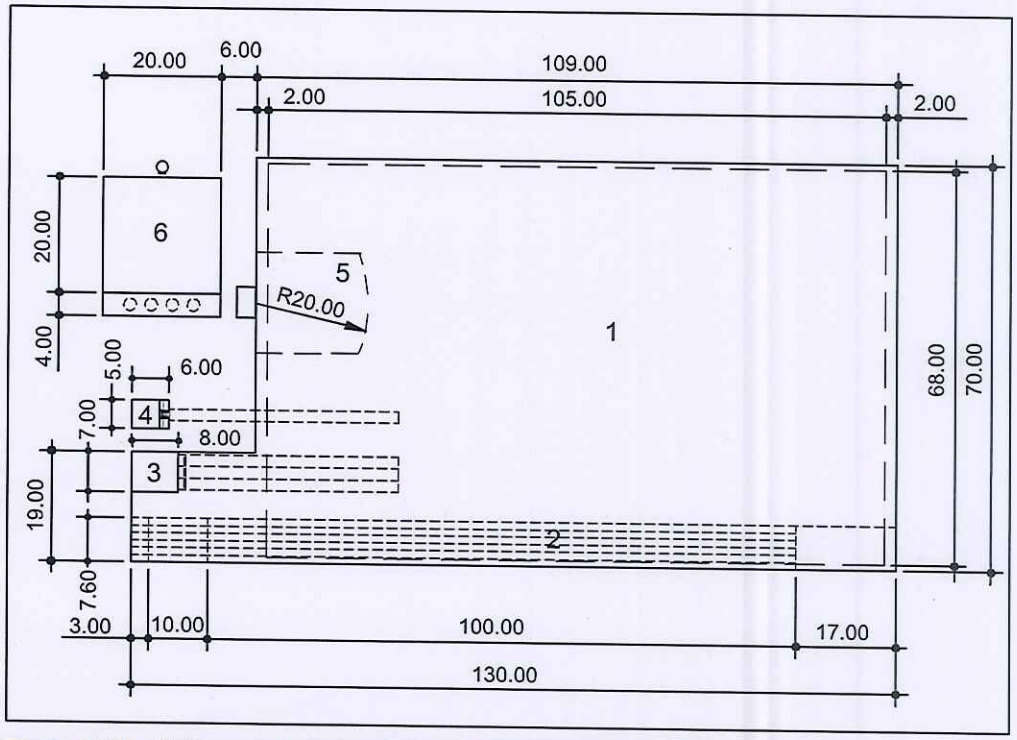



**Figure 2.6.6a - Multi-purpose facility for ball games and athletics** (Dimensions in m)

1 Playing field, 68m x 105m (unbound mineral surface)
2 Six-lane straight marked on the playing field
3 Three-lane Long Jump
4 Pole Vault
5 High Jump
6 Shot Put area with four painted circles on a concrete slab and one competition circle

Note: The layout is not adequate for elite athletes.

Figures 2.6.6d and 2.6.6e offer suggestions for warm-up facilities in compliance with table 1.5.3, Chapter 1, in park-like or wooded areas. However, the arrangement of the facilities for Shot Put and Throwing Events requires a safe enclosure or close-set surrounding hedge with additional warning notices.

The layout as shown in Figure 2.6.6e offers limited facilities for running on sprint tracks, bend training and relay baton practice.

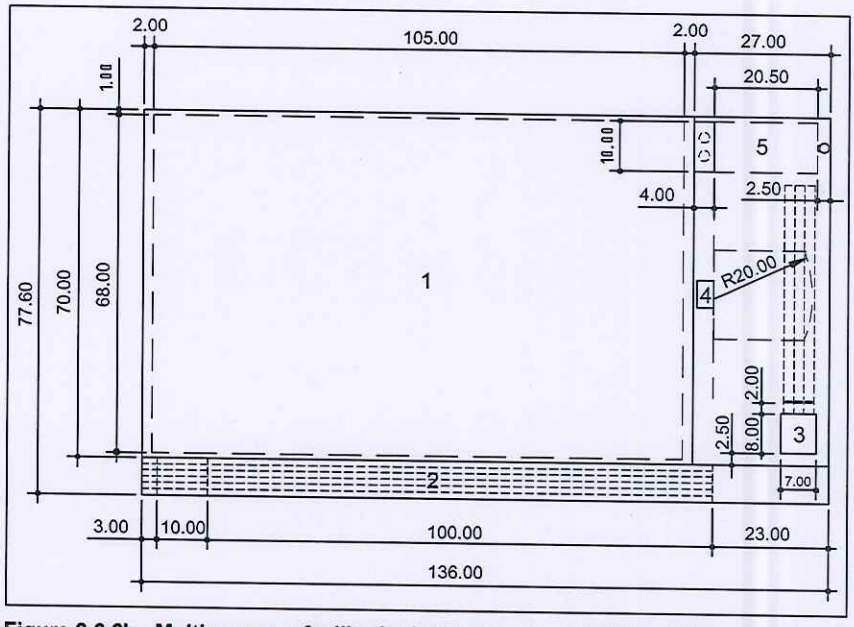



**Figure 2.6.6b - Multi-purpose facility for ball games and athletics** (Dimensions in m)

1 Playing field, 68m x 105m (grass surface)
2 Six-lane straight
3 Three-lane Long Jump
4 High Jump
5 Shot Put area with two painted circles on a concrete slab and one competition circle

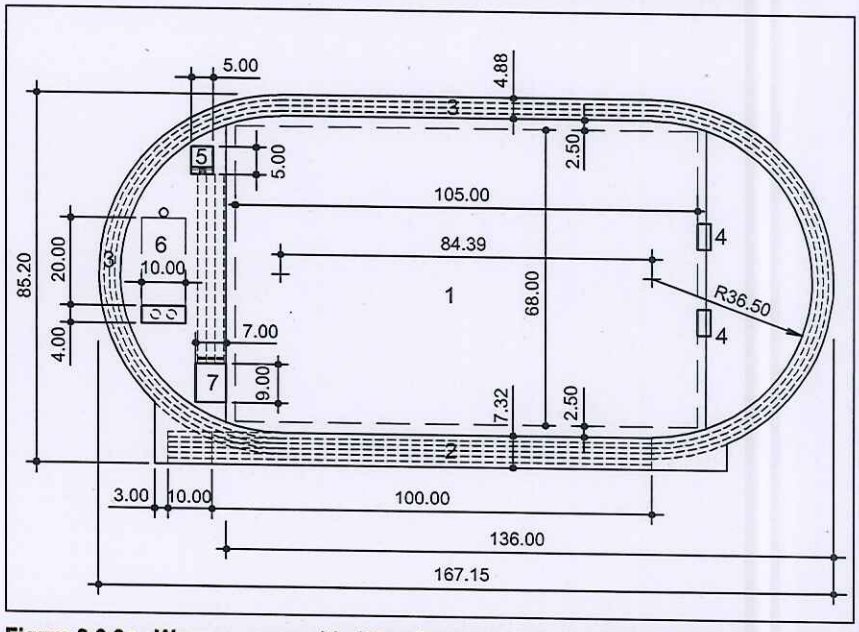



**Figure 2.6.6c - Warm-up area with 400m Standard Track and large playing field** (Dimensions in m)

1 Playing field, 68m x 105m
2 Six-lane straight
3 Four-lane oval track
4 High Jump
5 Pole Vault
6 Shot Put area with two painted circles on a concrete slab and one competition circle
7 Long and Triple Jump

Note: The Shot Put and Pole Vault layout is not adequate for elite athletes.

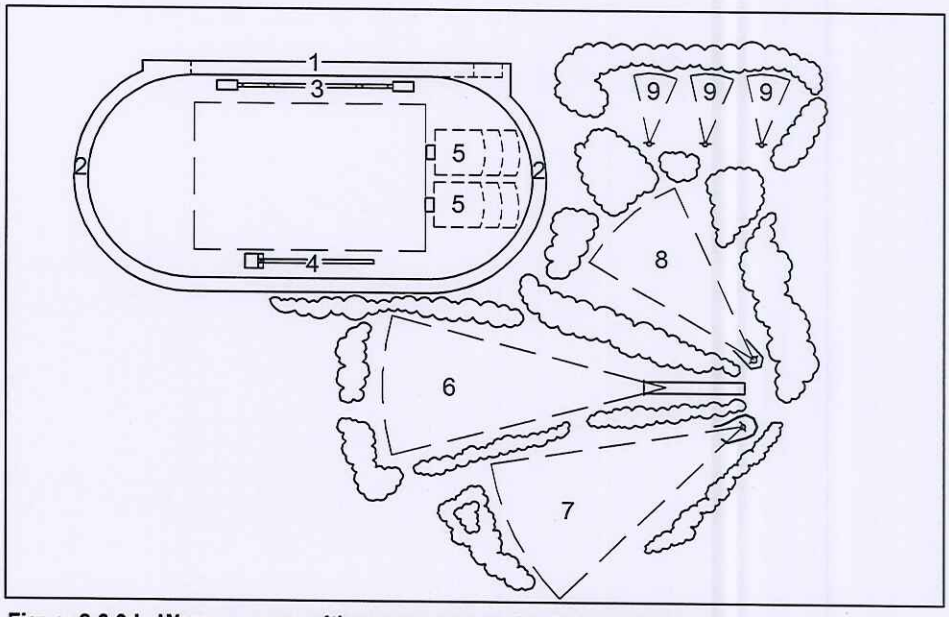



**Figure 2.6.6d - Warm-up area with separate areas for throwing events**

1 Four-lane straight
2 Four-lane oval track
3 Long and Triple Jump
4 Pole Vault
5 High Jump
6 Javelin Throw
7 Hammer Throw
8 Discus Throw
9 Shot Put

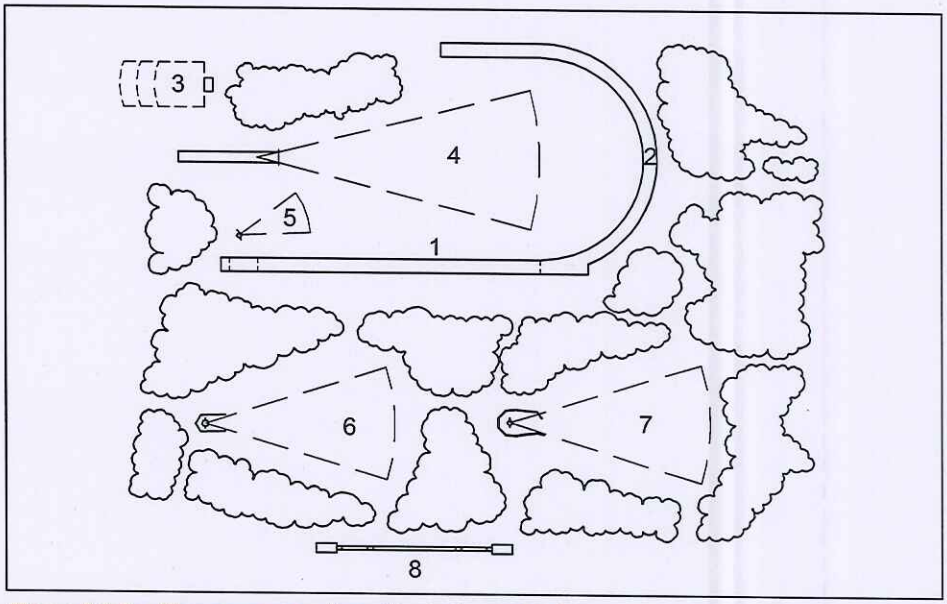



**Figure 2.6.6e - Warm-up area, alternative to figure 2.6.6d**

1 Four-lane straight
2 Four-lane training bend
3 High Jump
4 Javelin Throw
5 Shot Put
6 Discus Throw
7 Hammer Throw
8 Long and Triple Jump

# CONTENTS - CHAPTER 3
# CONSTRUCTION OF THE TRACK


## 3.1 Synthetic Surfaces ..... 93

**3.1.1 DESCRIPTION** ..... **93**
3.1.1.1 Prefabricated Sheet
3.1.1.2 In-Situ Systems
3.1.1.2.1 Cast Elastomers (Full Polyurethane)
3.1.1.2.2 Resin-Bound Rubber Crumb (Spray Coat)
3.1.1.2.3 Composite Systems (Sandwich)

**3.1.2 PERFORMANCE REQUIREMENTS** ..... **98**
3.1.2.1 Durability
3.1.2.2 Effectiveness

**3.1.3 TESTING** ..... **99**
3.1.3.1 Imperfections
3.1.3.2 Evenness
3.1.3.3 Thickness
3.1.3.4 Shock Absorption (SA)
3.1.3.5 Vertical Deformation (VD)
3.1.3.6 Friction
3.1.3.7 Tensile Properties
3.1.3.8 Colour
3.1.3.9 Drainage
3.1.3.10 General

**3.1.4 REPAIRS AND REFURBISHMENTS** ..... **112**

## 3.2 Foundation Requirements ..... 113

**3.2.1 ESSENTIAL CRITERIA** ..... **114**
**3.2.2 FOUNDATION CONSTRUCTION TECHNIQUES** ..... **115**