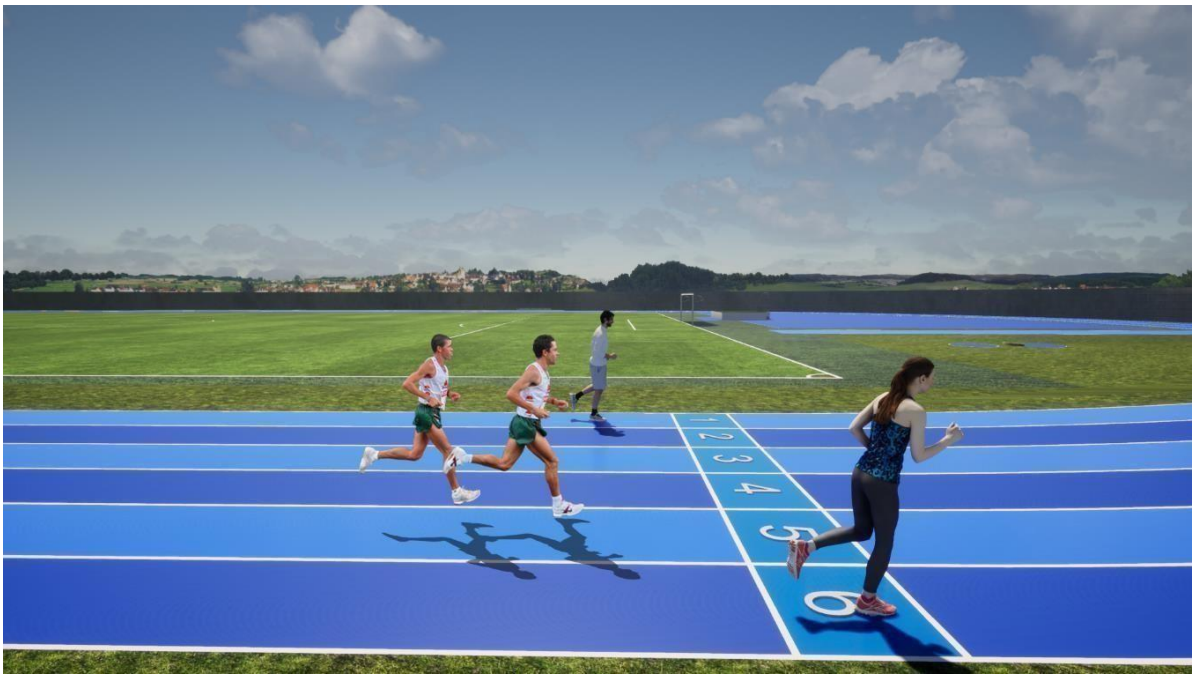
CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE ATLETISMO EN EL MUNICIPIO DESOPÓ CUNDINAMARCA, UBICADA EN LA CALLE 3 SUR # 9-22.

MEMORIA DESCRIPTIVA



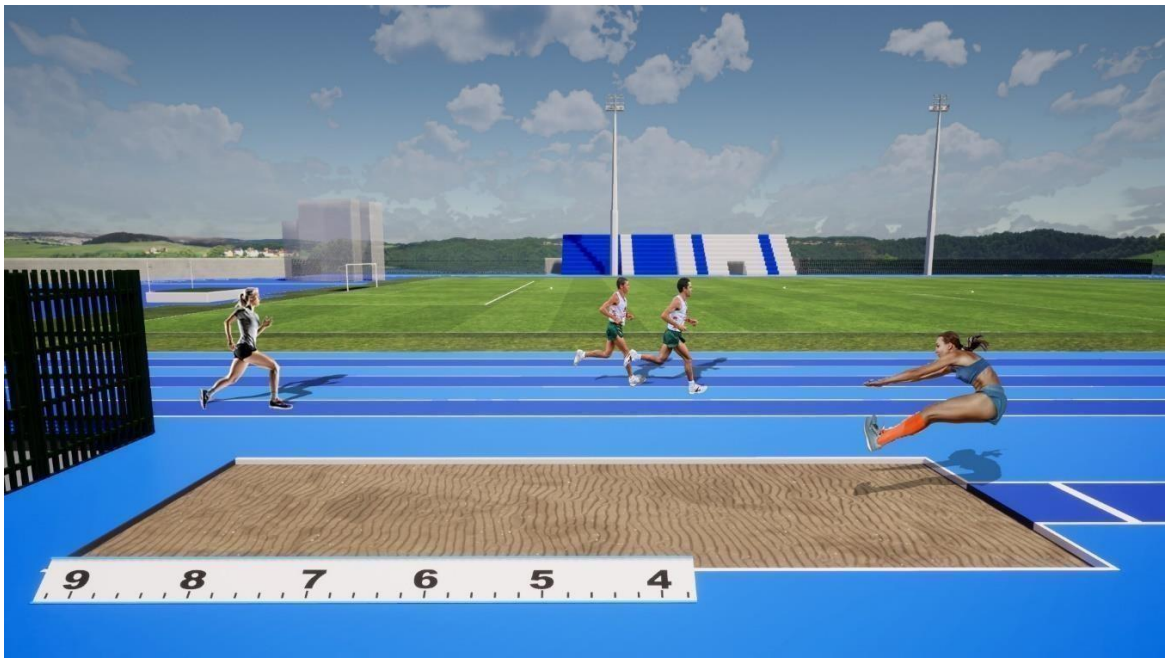
ELABORADO POR:

ARQ. DIEGO ALEXANDER GOMEZ PARRA
T.P A16162016-1070009082

CONSORCIO DISEÑOS COMPLEJO ACUATICO

ENERO 2021

MEMORIA DESCRIPTIVA DISEÑO ARQUITECTONICO, CONSTRUCCION DE PISTA DE ATLETISMO EN EL MUNICIPIO DE SOPÓ,CUNDINAMARCA		
CONTRATO DE CONSULTORIA No.	**CM-2020-0550**	
DOCUMENTO	**MEMORIA DESCRIPTIVA DISEÑO ARQUITECTÓNICO CONSTRUCCIÓN DE PISTA DE ATLETISMO EN EL MUNICIPIO DE SOPÓ CUNDINAMARCA.**	
FECHA	**ENERO 2021**	
COMPONENTE	**No.**	**PRODUCTO**
	1	**INTRODUCCION**
	2	**DIAGNOSTICO-DETERMINANTES DEL TERRENO**
	3	**DESCRIPCION DEL PROYECTO**



INTRODUCCION E INFORMACION DEL PROYECTO

El municipio de Sopó ubicado en provincia sabana centro, Cundinamarca. Actualmente cuenta con un espacio adecuado alrededor del estadio de futbol del casco urbano para el desarrollo de las disciplinas deportivas que componen el atletismo, sin embargo este escenario deportivo no se encuentra en las mejores condiciones, por lo cual, se realiza diseños a nivel de detalle de la pista de atletismo que permita la práctica de las diferentes disciplinas deportivas que conforman este deporte, y de esta manera brindar un servicio optimo a las escuelas de formación y sus habitantes, aprovechando al máximo los escenarios deportivos existentes. Para esto se llevará acabo el contrato CM-2020-0550 que tiene como objeto:

"consultoría para realizar los ajustes de los estudios y diseños del patinódromo y skatepark y elaboración de estudios y diseños a nivel de detalle de la pista de atletismo y centro acuático, y elaboración de los estudios y diseños a nivel de detalle de la ciudad de los niños y de intervención urbanística de zonas de cesiones en cumplimiento al plan de desarrollo "sopo es nuestro tiempo 2020 - 2023"

El presente documento, contiene análisis de las determinantes del terreno en el cual se concibe el escenario deportivo, tales como: condiciones físicas, funcionales, ambientales, socio económicas, entre otras. También se describirá el estado actual del "escenario deportivo", contará con registro fotográfico y alcance de la intervención.

También se realizará la descripción del proyecto arquitectónico, su relación con el entorno inmediato, como lo es, sistemas de movilidad, espacio público, relación con el paisaje, usos del suelo, etc. Y po r último se detallarán los elementos que componen el mismo.

CARACTERISTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO

Sopó está ubicado en el departamento de Cundinamarca y forma parte de la subregión de Sabana Centro. Se sitúa a 39 kilómetros al norte de Bogotá,



Figura 1 mapa Colombia y Cundinamarca / fuente: https://es.wikipedia.org

Sus coordenadas geográficas son: 4°54'34" latitud norte y 73°56'27" de latitud oeste. Se encuentra a una altitud de 2650 metros sobre el nivel del mar, y **Cuenta con una temperatura media de** 14°Cº.

Extensión total: 111,5 km2

Extensión área urbana: 1,06 km2

Extensión área rural: 110,44 km2

El municipio de Sopó limita por el norte con el municipio de Tocancipá, al sur con el municipio de la Calera, por el oriente con el municipio de Guasca y por el occidente con los municipios de Cajicá y Chía.



Figura 2 límites de Sopó / fuente Mapa Cundinamarca político studioskm

División política rural

El municipio cuenta con 14 veredas: Hato Grande, Aposentos, Pueblo Viejo, La Carolina, Centro Alto, Gratamira, Meusa, San Gabriel, Mercenario, Agua Caliente, Violeta, Chuscal, Bellavista y La Diana.

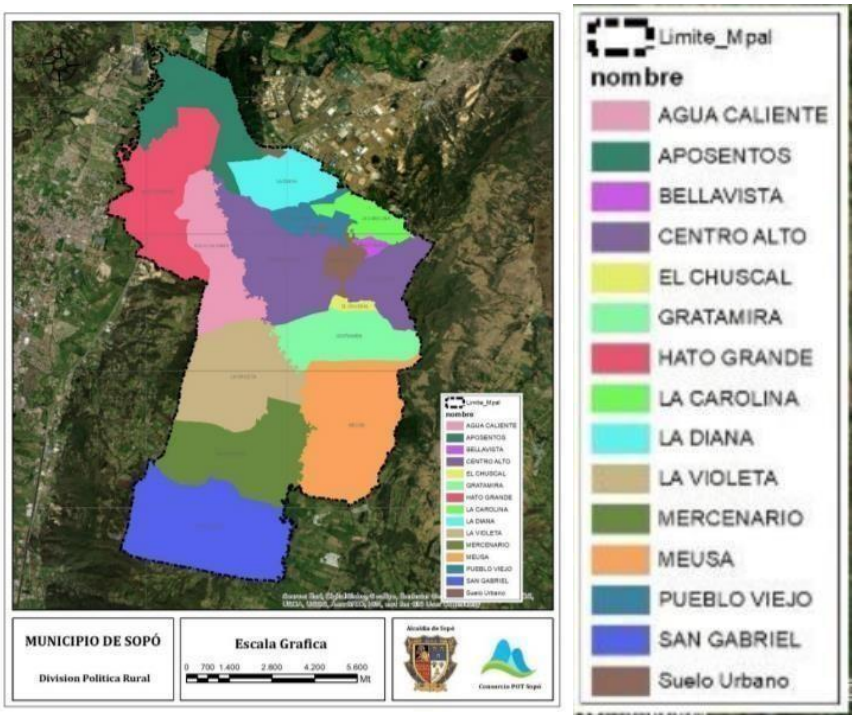


figura 3 División política, rural de Sopó- fuente Elaboración consultoría Consorcio POT Sopó 2017

División político administrativa urbana de Sopó.

El municipio está conformado por 18 barrios que se encuentran en la zona urbana del municipio son: Bella vista, Centro, Centro alto, Cerrito, Chuscal, El mirador, Jardín del norte, Las quintas, Montana, Primero de mayo, Pueblo viejo, Rincón del norte, San Agustín, La Carolina, Suetana, Cerro fuerte, La trinidad, Valle de Sopó.

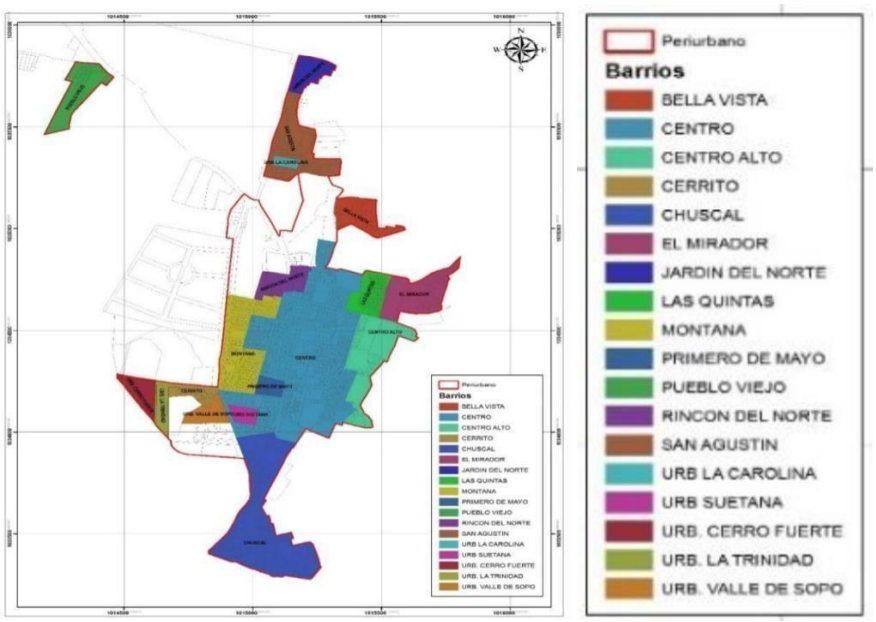


Figura4 División política administrativa/ *Fuente: Elaboración consultoría Consorcio POT Sopó 2017.*

VIAS DE COMUNICACIÓN

En las vías de comunicación más importantes se encuentran la transversal 6, con dirección a la vía Briceño-Sopó , que a su vez comunica con las vías de Tocancipá, Zipaquirá por medio de la autopista Norte.

La transversal 6 hacia el sur, comunica el casco urbano con la vía la Calera-Sopó y conectando las vías que conducen hacia, Bogotá Avenida Circunvalar y Guasca.

Hay otras vías de acceso al municipio, nombradas a continuación:

- Vía Sopó - Tocancipá: hacia el norte por Canavita
- Vía Sopó - Aposentos: saliendo por el centro recreo deportivo La Trinidad
- Vía Sopó - Hatogrande: Chuscal - Puente Adobes - El Boyero - Puente Sopó
- Vía Sopó - Guatavita: Centro - Bellavista - Los Comuneros
- Vía Sopó - Guasca: Centro - San Felipe - Chuscal - Gratamira
- Vía Sopó - Chia: Chuscal - (El Manzano) - Yerbabuena - Chía
- Vía Sopó - Piedra Herrada - Yerbabuena - Chía
- Vía Chuscal - las Margaritas – Guasca.

En cuanto a la red terciaria, la zona posee una densa red de caminos y senderos, los que permiten establecer conexión entre diversas zonas habitadas y la carretera principal Bogotá - Sopó.

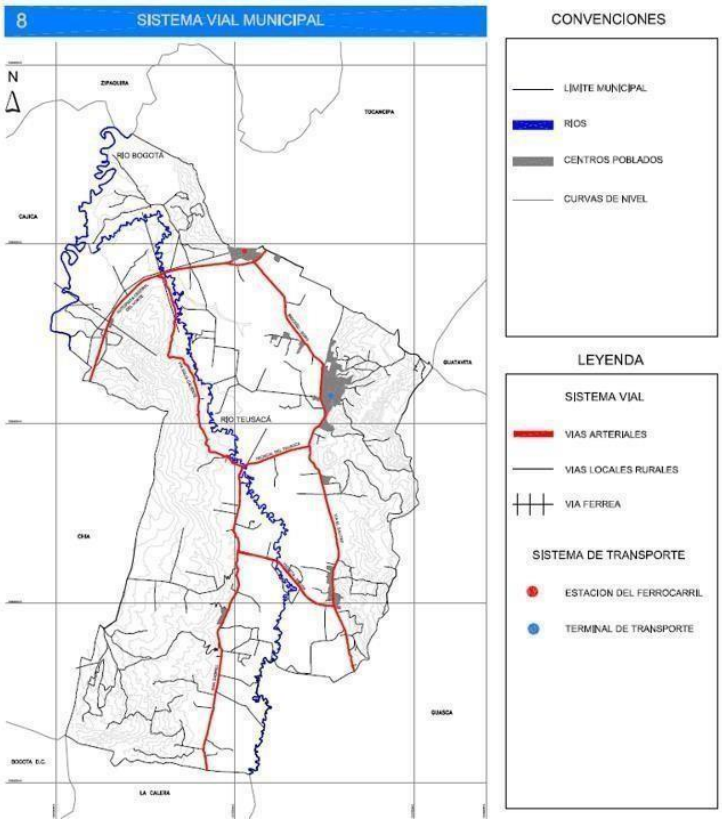
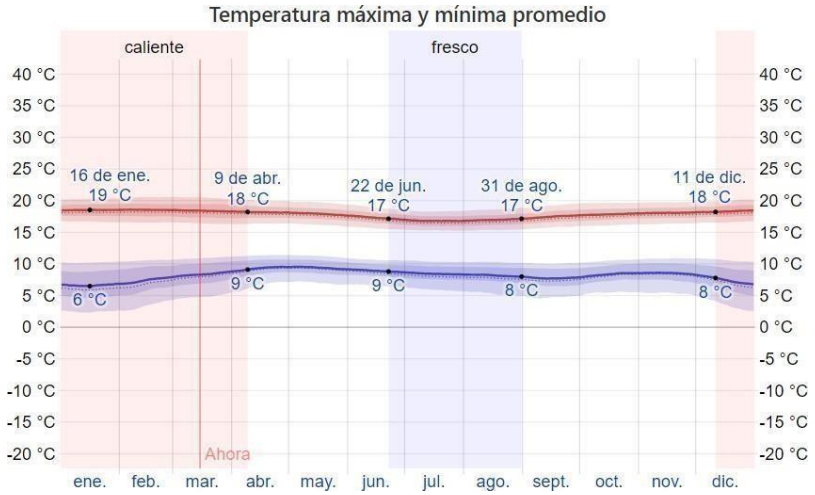


Figura5 sistema vial. Fuente https://www.sopo-cundinamarca.gov.co

ASPECTOS METEOROLOGICOS.

Temperatura

La *temporada templada* dura *3,9 meses*, del *11 de diciembre* al *9 de abril*, y la temperatura máxima promedio diaria es más de *18 °C*. El día más caluroso del año es el *6 de febrero*, con una temperatura máxima promedio de *19 °C* y una temperatura mínima promedio de *7 °C*. Datos tomados de: *https://es.weatherspark.com*



Fuente: https://es.weatherspark.com

Precipitación.

La temporada más lluviosa dura 8,8 meses, de 16 de marzo a 9 de diciembre, La probabilidad máxima de un día lluvioso es del 77 % el 18 de abril.

La temporada más seca dura 3,2 meses, del 9 de diciembre al 16 de marzo. La probabilidad mínima de un día lluvioso es del 27 % el 17 de enero. Datos tomados de: *https://es.weatherspark.com*



Fuente: https://es.weatherspark.com

DETERMINANTES FISICAS.

Relieve

Las coordenadas geográficas de Sopó son latitud: 4,907°, longitud: -73,938°, y elevación: 2.617 m.

La topografía de Sopó tiene variaciones enormes de altitud, cona una altitud promedio sobre el nivel del mar de 2650 metros.

Geología

Se considera zona oriental, el área localizada al oriente del núcleo del sinclinal de Checua, el trazo del río Bogotá (centro), del río Tunjuelito (sur) y la zona en donde se encuentra el municipio de Sopó. A continuación, se hace referencia a las fallas que involucran el municipio.

Fallas Geológicas

- Falla Chocontá – Pericos
- Falla De Teusacá
- Sinclinal De Suesca – Teusacá
- Anticlinal Sopó-Sesquilé
- Anticlinal De Bogo

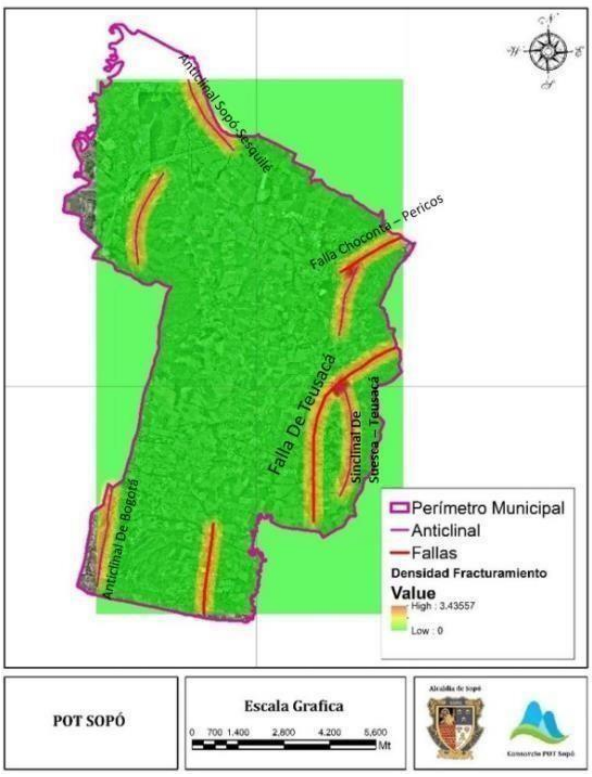


Figura6 mapa de fallas geológicas municipio de Sopó

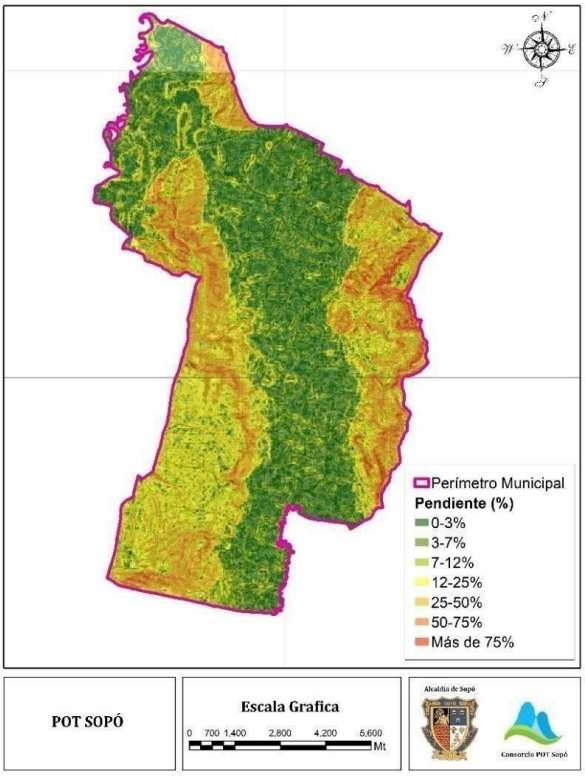


figura7 mapa de pendientes municipio de Sopó

Hidrografía

De acuerdo con la clasificación hidrográfica desarrollada por el IDEAM, El municipio de Sopó se encuentra ubicado en el Área Hidrográfica Magdalena – Cauca, en la zona hidrográfica Magdalena y Subzona hidrográfica Río Bogotá.

En concordancia con el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Bogotá, en el municipio de Sopó se encuentran la Cuenca del río Teusacá, la cual corresponde a Nivel I de Unidades Hidrográficas de la Subzona hidrográfica Río Bogotá. Esta cuenca tiene una extensión de 35.118 Ha y corresponde al 6% de la cuenca del Río Bogotá. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, 2006). Dentro del municipio ocupa un total de 9.776 Ha que corresponden al 88,2 % del municipio.

DETERMINANTES AMBIENTALES

El municipio de Sopó cuenta con una estructura ecológica principal compuestas por; el rio Bogotá y el rio Teusacá, zonas de manejo y preservación ambiental. También cuenta con quebradas, humedales, nacederos y reservas forestales.

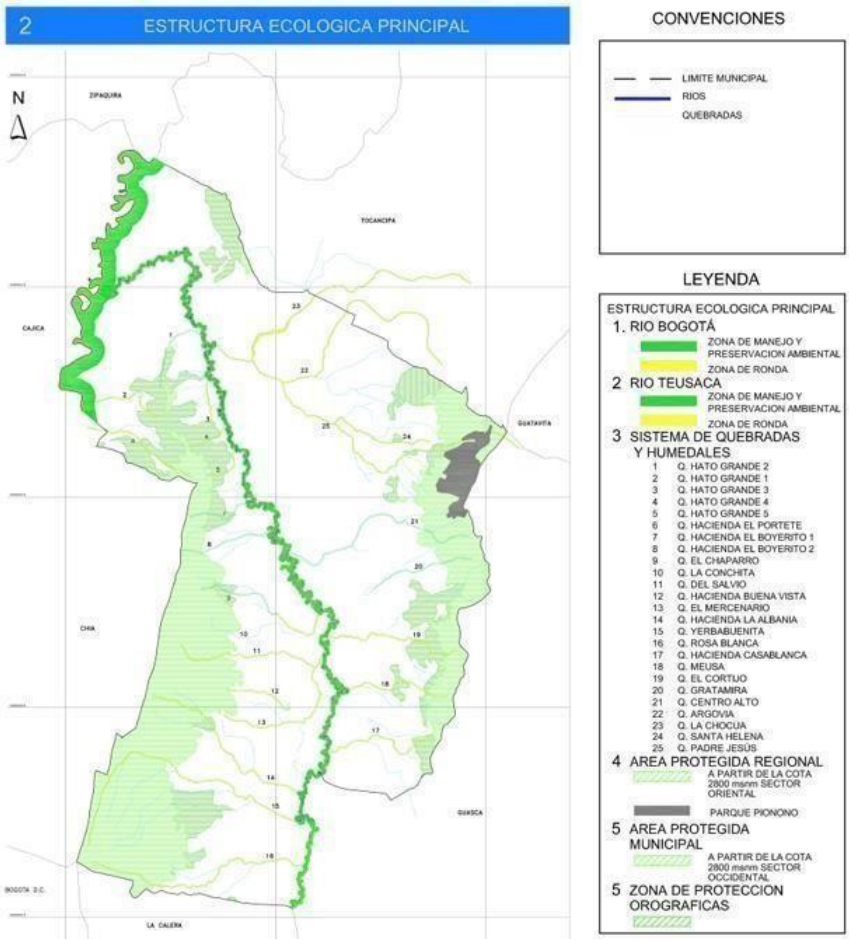


Figura 8 – Mapa estructura ecológica principal/ *Fuente https://www.sopo-cundinamarca.gov.co*

Determinantes económicas

La base económica del municipio está conformada especialmente por la agroindustria dedicada a la producción de derivados de lácteos, floricultura, además algunas gamas industriales dedicadas a la producción de bienes para el sector de la construcción y la fabricación de fósforos; le siguen en su orden las actividades comerciales, prestación de servicios y financieras.

Aparte de esto, dentro del municipio se han estado construyendo áreas residenciales campestres para familias no oriundas, de estrato socio-económico alto, las cuales cuentan en su mayoría con campos de golf, áreas de equitación, lagos, zonas húmedas etc.

Sistema de espacio publico

El sistema de espacios públicos se da a partir, de una estructura ecológica del suelo urbano que articula los parques urbanos con las calles, avenidas y plazas, que brindan espacios naturales para el peatón a través del recorrido, generando una relación entre zonas duras y blandas.

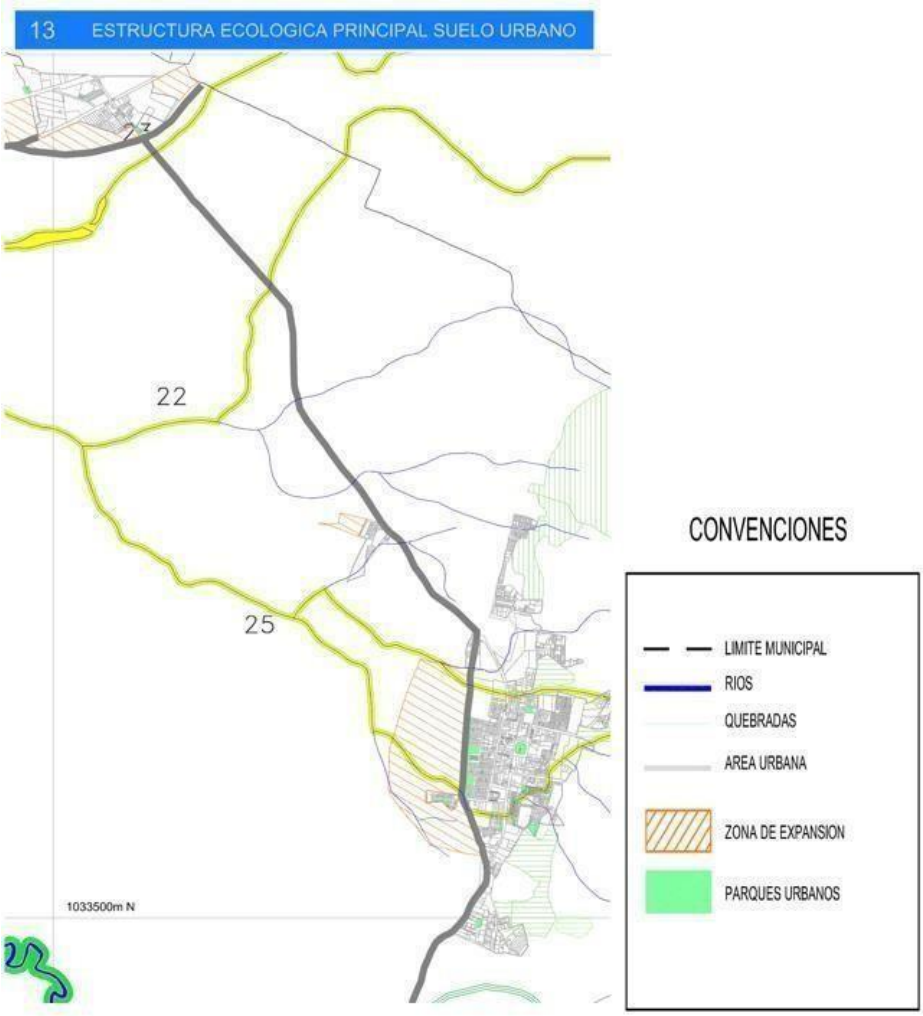


Figura 8: Mapa estructura ecológica principal del suelo urbano

Usos del suelo

El suelo del municipio de Sopó cuenta con una variedad de usos, que se encuentran subdivididos por zonas establecidas de la siguiente forma: (ver figura 9)

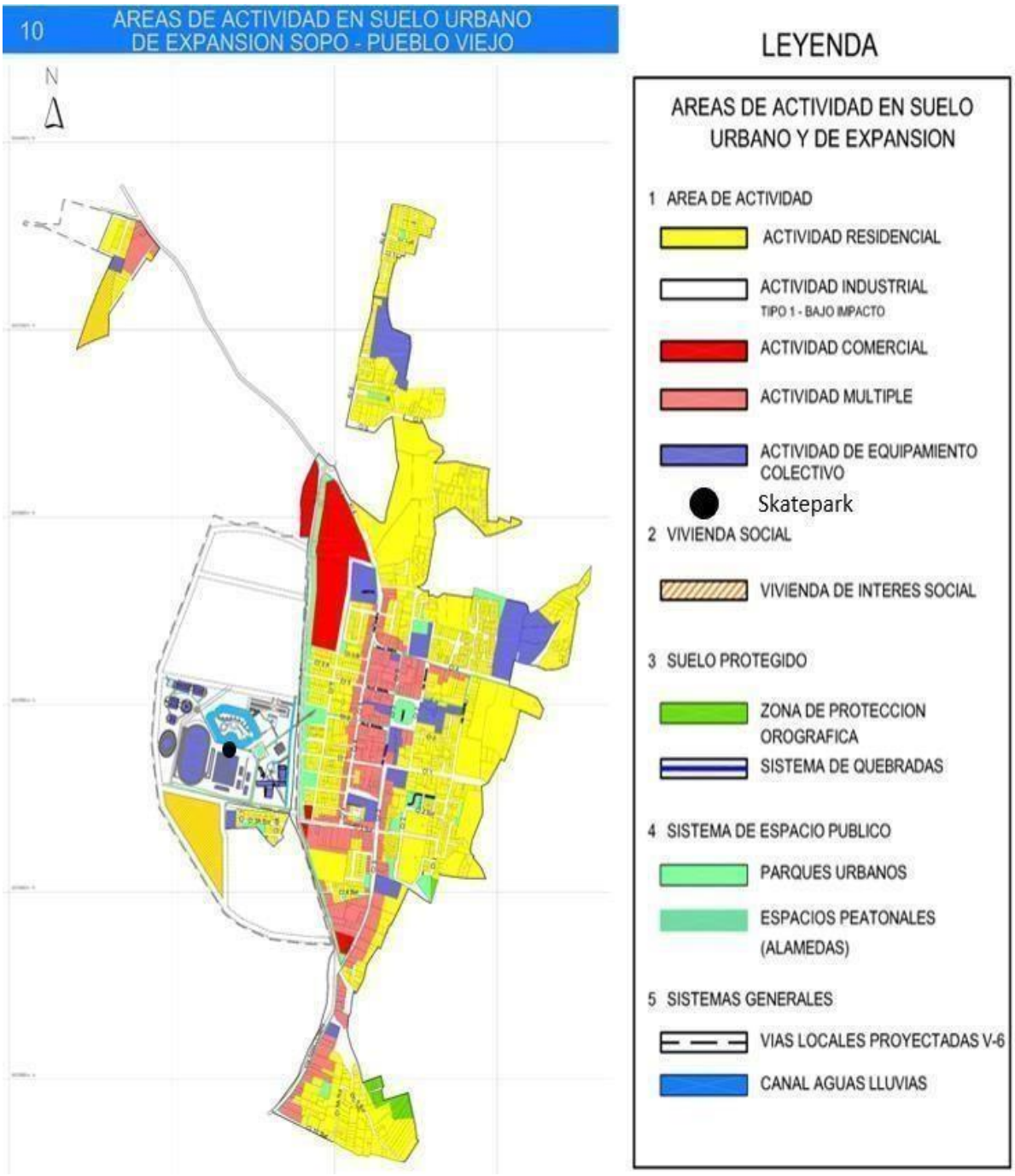


Figura 9: Mapa áreas de actividad en el suelo urbano.

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

La infraestructura deportiva existente no cumple con los parámetros de norma de la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (I.A.A.F), para que los deportistas puedan, practicar, desarrollar y fortalecer sus potencialidades deportivas. La cancha de futbol se encuentra en óptimas condiciones para desarrollar las actividades competentes, las gradas se encuentran en buen estado para prestar el servicio a los espectadores, el acabado actual de la pista de atletismo se encuentra en carbonilla altamente gastada, debido a la perdida de la capacidad portante de este material natural, por el deterioro normal y el uso de varios años, material que no está en condiciones para el desarrollo de las practicas e impidiendo el desempeño seguro para los deportistas, aunado de esto, no se evidencia ningún tipo de demarcación en piso para diferenciar los carriles que debe tener cada competidor, tampoco cuenta con obras de drenaje, lo que trae como conse cuencia que en los días lluviosos, se presenten encharcamientos y/o empozamientos de agua, generando material vegetal no deseable sobre la capa superficial de carbonilla, efecto de esto el escenario deportivo, aparenta un estado de abandono.

REGISTRO FOTOGRAFICO

-Cancha de futbol





La cancha de futbol como se observan en el registro fotográfico la grama se encuentra en óptimas condiciones y no se evidencia la demarcación correspondiente que debe tener la cancha pese a esto la cancha no se va a intervenir ya que solo se construirá la pista de atletismo.

-Gradas



La gradería se encuentra en buen estado para prestar el servicio a los espectadores se evidencia dos escaleras en la mitad de las gradas para la circulación de la misma conjuntamente se encuentran a su alrededor barandas de protección en buen estado; estas graderías no entran en intervención ya que solo se construirá la pista de atletismo.

-**Pista de carreras**



Figura 10: pista de carreras

La pista actual no cuenta con ninguna demarcación para diferenciar los carriles que debe tener cada competidor, tampoco se evidencia la zona de salida ni la zona de llegada, además de esto, la pista no se encuentra a nivel del campo de futbol, el acabado en el que se encuentra la pista es en carbonilla, el estado actual de este material no es el mejor para realizar esta práctica de manera segura.

-Pista salto longitudinal



Figura 11 foso de caídas salto longitudinal

La pista actual de salto longitudinal tiene materia vegetal sobre el foso de caídas, presentando así un aspecto de abandono, el pasillo de carreras no cuenta con la tabla de batida, el acabado del pasillo es en carbonilla desgastada, además de esto, no se evidencia ningún tipo de demarcación.

-La RIA



Figura 12: RIA

La zona de la RIA tiene un pasillo de 3.66m de ancho, el acabado de este pasillo es en carbonilla, en algunas zonas se evidencia materia vegeta y el soporte que se encuentra no es ajustable, por lo cual, no se puede practicar competencias de hombre y mujer ya que para cada competencia es la altura es diferente.

-Pasillo de jabalina

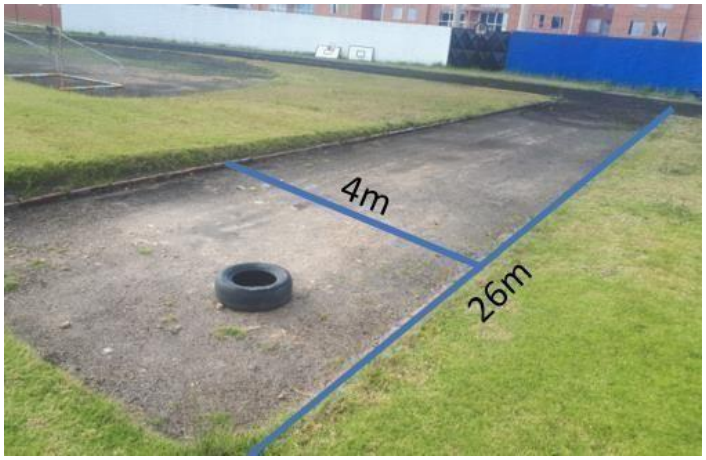


Figura 13: Pasillo de jabalina

El pasillo de jabalina tiene 4m de ancho y una longitud de aproximadamente 26m, este pasillo no se encuentra al mismo nivel que la cancha de futbol, el acabado del pasillo se encuentra en carbonilla y no se evidencia ningún tipo de demarcación.

Zona para salto de altura



Figura 14: zona para salto de altura.

La zona para salto de altura, cuenta con una zona de impulso que posibilita una carrera máxima de 15m, esta zona tiene un acabado en carbonilla, el cual no está en las mejores condiciones, también cuenta con una zona de batida de 5m de largo, por 3m de ancho, no se evidencia ningún tipo de demarcación en estas zonas.

OBJETO A CONTRATAR

"CONSULTORÍA PARA REALIZAR LOS AJUSTES DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL PATINÓDROMO Y SKATE PARK Y ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE DETALLE DE LA PISTA DE ATLETISMO Y CENTRO ACUÁTICO, Y ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE DETALLE DE LA CIUDAD DE LOS NIÑOS Y DE INTERVENCIÓN URBANÍSTICA DE ZONAS DE CESIONES EN CUMPLIMIENTO AL PLAN DE DESARROLLO "SOPO ES NUESTRO TIEMPO 2020-2023"

La presente consultoría consiste en la ejecución de todos los estudios, diseños a nivel de detalle, y elaboración de documentos técnicos de arquitectura e ingeniería que permitan a la administración municipal contratar posteriormente la ejecución de las siguientes obras: 1) PISTA DE PATINAJE. 2) SKATE PARK, 3) PISTA DE ATLETISMO, 4) CENTRO ACUATICO, 5) CIUDAD DE LOS NIÑOS Y 6) INTERVENCION URBANISTICA DE ZONAS DE CESIÓN, incluyendo el trámite para la obtención de las licencias y permisos necesarios para la ejecución de las obras.

Consultor deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacionales e internacionales aplicables para diseño de Infraestructura institucional pública. tos estudios y diseños deberán considerar todos los elementos constitutivos tales como geotécnica, estructurales, redes de acueducto y alcantarillado, redes eléctricas, redes de iluminación para lo cual se debe utilizar energías alternativas, diseño urbanos y estructura de las áreas de paisajismo, diseño de drenajes, diseño de mobiliario urbano. Tanto los estudios, diseños, memorias y diseño como la estructuración de las especificaciones técnicas y presupuestales se desarrollarán teniendo en cuenta los Requerimientos Técnicos establecidos por el Municipio, Normas INVIAS, IDU, Normas Retie, Normas Retilap, RAS, RITEL, NSR 2010, El Consultor deberá considerar sin limitarse a ellos el Plan de ordenamiento Territorial del Municipio de Sopó, Ley 115 de· 1994, Normas Sismo resistentes NSR-10, Norma Técnica Colombianas NTC aplicables, compendio accesibilidad arquitectónica al Medio Físico: NTC 4140: Pasillos y corredore s, NTC 4143: Rampas fijas adecuadas y básicas, NTC 4145: Escaleras, NTC

4201: Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas, NTC 4279: Vías de circulación peatonales horizontales, NTC 6199: Planeamiento y diseño de ambientes para la educación inicial en el marco de la atención integral y demás normas concordantes, Ley 361 de 1997, reglamentada por la Resolución Nº 14861 del 4 de octubre de 2005, del Ministerio de la Protección Social (antes Ministerio de Salud) y el Decreto 1538 de 2005 para los proyectos.

Las determinantes técnicas de los estudios y diseños serán desarrolladas a través de lo relacionado a continuación sin omitir lo descrito en la totalidad de los aspectos técnicos de los estudios y diseños relacionados en el presente estudio previo y los demás documentos:

- Levantamiento topográfico geodésico (convenciones, coordenadas, listado de puntos y encaje del diseño con lote actual) + cálculo del movimiento de tierras, confección de perfiles topográficos de excavaciones y rellenos.
- Estudio de suelos (estudio geotécnico, ensayos de laboratorio, corrección de n y correlaciones con SPT+ perfiles estratigráficos), con conclusiones y recomendaciones finales

- Estudio y diseño de instalaciones hidrosanitarias (memorias de cálculo de aguas lluvia, filtros y planos hidrosanitarios para la evacuación del escenario)
- Cálculo de estructuras del escenario deportivo, composición de elementos de la pista de atletismo, memorias de cálculo, planos constructivos y cantidades de obra a ejecutar.
- Estudios de iluminación y energía (cuadros de carga, planos, memoria descriptiva, tramites, consulta conexión a red a compañía prestadora del servicio y estudio lumínico) especificaciones técnicas de los materiales, presupuesto y cantidades
- Diseño arquitectónico: diseñó, confección de planos, especificaciones técnicas, memoria arquitectónica descriptiva y fichas técnicas.
- Red de voz y datos, sonido.
- Presupuesto de obra con memoria de cálculo de cantidades de obra que cuente con soporte grafico de la confección de las mediciones, análisis de precios unitarios con cotizaciones de soporte, cronograma de obra, flujo de caja del proyecto de acuerdo al presupuesto y al cronograma (debe incluir etapa precontractual, contractual y de liquidación) en software especializados.
- Revisión, definición de los aspectos ambientales y elaboración y diseños de los aspectos ambientales que requiera el proyecto
- Coordinación del proyecto, gestiones, tramite de licencia de construcción, reuniones necesarias con profesionales, acompañamiento ante entidades de cofinanciamiento, memoria descriptiva del proyecto, modificaciones solicitadas por los contratantes, cofinanciadores, empresas prestadoras de servicio, render del diseño, viajes, consultas, servicios de plotter de planos, papelería, equipos de trabajo necesarios para garantizar la calidad de la consultoría.

Metodología

La metodología que se presenta a continuación corresponde integralmente, a los procedimientos de referencia considerados para lograr los alcances y productos especificados en el contrato CM -2020-0550. Tales procesos se desarrollaron de la siguiente manera:

El reconocimiento y análisis de la información entregada por la administración de la alcaldía del municipio de Sopó, referente a la pista de atletismo y el estadio municipal.

Teniendo en cuenta el proceso de análisis, se procede a la recopilación de información de condiciones contractuales en el marco normativo, técnico y operativo e aplicable al diseño de la pista de atletismo.

Plan de trabajo

- Revisar los alcances del contrato, se evalúa su aplicabilidad o no, para los estudios y diseños de la pista de atletismo
- Recopilar la información normativa y documental secundaria potencialmente aplicable al desarrollo del proyecto.
- Elevar las consultas pertinentes a las entidades localizadas en la región o en la ciudad de Bogotá que manejen y promuevan la construcción de este tipo de escenarios.

- Reconocimiento de criterios de diseño correspondientes a la normatividad vigente (si aplica).
- Programar las reuniones de participación de practicantes e interesados del deporte del Municipio de Sopo, contando con la participación de la supervisión y delegados de la entidad contratante.
- Programar salidas de campo con los practicantes e interesados de los deportes implicados, hacia referentes nacionales y departamentales contando con la participación de la supervisión y delegados de la entidad contratante.
- Una vez identificados los elementos que configuran el proyecto, se determinarán las condiciones fundamentales para el desarrollo del esquema básico y anteproyectos correspondientes.

PROYECTO ARQUITECTONICO

Descripción de la superficie

La pista de atletismo se encuentra ubicada dentro del estadio municipal de sopó, alrededor del campo de futbol. Este predio se encuentra ubicado en la calle 3 sur # 9-22, junto al predio la trinidad.

La forma del predio es un rectángulo regular de 175 m por 112 m, como lo estipula la escritura No.336 del 29 de mayo de 1992 del estadio municipal, la superficie total de este escenario deportivo es de 19,600 m².

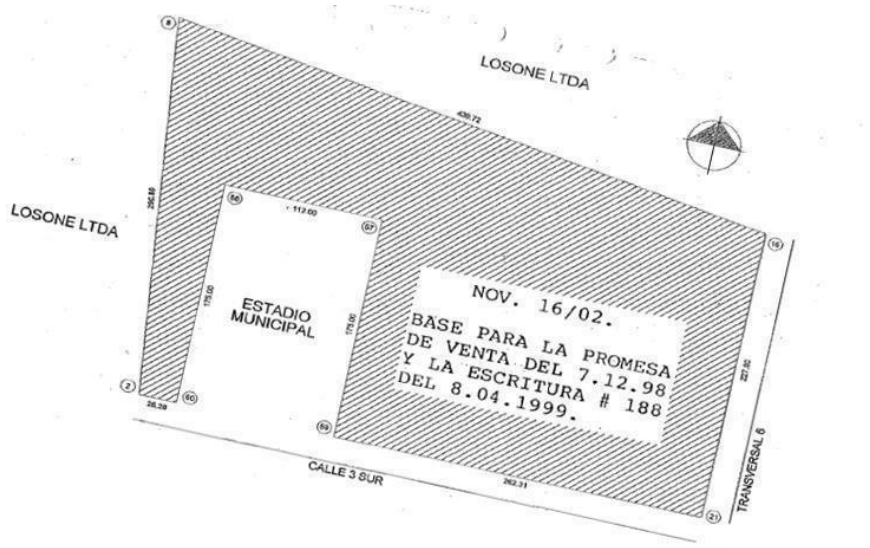


Figura: predio estadio municipal, Fuente: Escritura No.336 del 29 de mayo de 1992 del estadio municipal

Dicho a lo anterior solo se realizara la adecuación de la pista donde esta tendrá un uso recreativo para la formación de los deportistas de nuestro municipio y sus alrededores.

Entorno socio-cultural

El entorno sociocultural inmediato es orientado en su mayoría hacia el deporte y recreación, aunque al tener dos instituciones educativas aledañas, también es frecuentado por comunidades estudiantiles, por lo cual este proyecto, integra y potencializara una cultura deportiva entre los estudiantes del colegio y los jóvenes del municipio, también brindar espacios adecuados, para personas de todas las edades.

Uso del suelo

La pista de atletismo se encuentra en el área de actividad de equipamiento colectivo, de acuerdo con el decreto 080 de septiembre 8 de 2010, el sistema de equipamientos colectivos urbanos está conformados por el conjunto de espacios que conforman la red de servicios de educación, salud, bienestar social, cultural, deporte, servicios de administración pública, seguridad ciudadana, culto, cementerios y servicios funerarios. Basado en lo anterior, el predio se encuentra en un sector designado para uso de equipamiento colectivo correspondiendo a la función del escenario a desarrollarse.

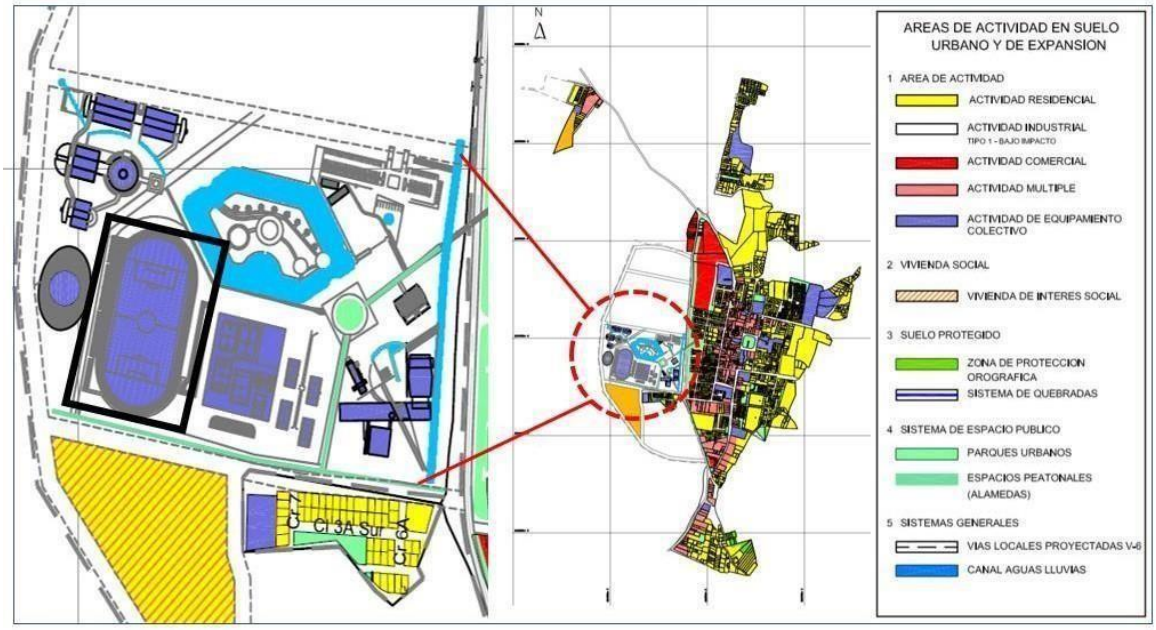


Figura 15 Equipamientos aledaños

Equipamientos

El predio donde se encuentra ubicada la pista de atletismo, cuenta en su alrededor con equipamientos urbanos como lo es la estación de bomberos de Sopó, el parque la trinidad en la cual se u bican equipamientos urbanos de recreación y deporte, también se encuentran equipamientos de educación como el colegio CEIS y el colegio Pablo VI.



Figura 16 Equipamientos aledaños

Sistema de espacio Publico

La pista de atletismo está ubicada en el estadio municipal el cual hace parte fundamental de la estructura de espacios públicos del municipio de Sopó, ya que cumple con tener escenarios dedicados a la recreación, deporte y cultura, promoviendo así un mejor estilo de vida e integrando a la comunidad.

Entorno ambiental

El predio en su alrededor cuenta con una variedad de vegetación, además está cerca de una zona de amortiguación de aguas lluvias y zonas verdes que proporcionan espacios adecuados para la integración de las personas y el desarrollo del ecosistema.

Sistemas de movilidad

Acceder al predio es fácil para los visitantes, debido a que se encuentra delimitado por vías como la calle 3 al costado sur, que colinda con la trasversal 6, siendo esta la vía de principal conexión con los municipios aledaños, además de estar delimitado también por el complejo deportivo de la trinidad, las personas se podrán desplazar hacia al estadio municipal a través de los diferentes sistemas de movilidad colectivos o individuales, como lo son los no motorizados: peatonales y bicicletas y los motorizados como automóviles y motocicletas



Figura 17 f esquema acceso

CONDICIONES ARQUITECTONICAS

Para el desarrollo del proyecto (pista de atletismo) se han tomado en cuenta las características, y requerimientos de uso y función requeridas por las normas urbanas del municipio y las normativas de la I.A.A.F. por lo cual se tomaron como base el (artículo 140 – la instalación de una pista, y el articulo 160- las medidas de una pista) debido a esto el diseño parte a través de figuras simples, configuradas por **dos semicírculos**, cada uno de ellos con un radio de **36,50 m.**, unidos por un rectángulo de 73.00m de ancho y 84.39m de largo.

Definición de las disciplinas implicadas

Las siguientes definiciones hacen referencia al conjunto de diciplina que conforman el atletismo, los cuales se podrán realizar en el municipio de Sopó, con las adecuaciones del escenario deportivo ¨ Pista de atletismo¨

Salto longitudinal

salto de longitud, es la denominación de una disciplina que forma parte del atletismo La competencia consiste en realizar un salto después de una carrera,

Salto con pértiga

El salto con pértiga o salto con garrocha es una prueba del atletismo que tiene por objetivo superar una barra transversal situada a gran altura con ayuda de una pértiga (garrocha) flexible. Esta pértiga tiene normalmente de 4 a 5 metros de longitud y suele ser de fibra de vidrio y carbono.

Salto de altura

El **salto de altura** es una prueba de atletismo que tiene por objetivo sobrepasar una barra horizontal, denominada listón, colocada a una altura determinada entre dos soportes verticales separados a unos 4 metros. El saltador inicia su competencia en la altura que estime oportuna y dispone de tres intentos para superarla.

Lanzamiento de martillo

Prueba de atletismo que consiste en lanzar un objeto llamado martillo el cual es una bola de metal unida a una empuñadora por un cable de acero, resultando ganador quien lo lance a una distancia mayor.

Lanzamiento de jabalina

Prueba de atletismo que consiste en lanzar una jabalina hecha de metal o fibra de vidrio de acuerdo al reglamento, resultando ganador quien lo lance a una distancia mayor**.**

Elementos complementarios
Cajetín para pértiga

El cajetín para pértiga es un elemento ubicado al final del pasillo de carreras, el cual el competidor utiliza para alojar la pértiga o garrocha con el fin de que pueda realizar el salto y sobre pasar el listón.

Tabla de batida

La tabla de batida se utiliza para la pista de salto longitudinal y triple salto, tiene como fin indicarle al competidor el punto limite antes de efectuar el salto, también sirve para que los jueces valoren si el salto es válido o nulo (si el saltador pisa la plastilina o la sobrepasa, el salto es nulo, es decir, no cuenta).

Jaula para lanzamiento de martillo

Todos los lanzamientos de martillo deberán efectuarse desde el interior de una jaula o cercado para garantizar la seguridad de los espectadores, de los oficiales y de los atletas. La jaula especificada en esta Regla está proyectada para ser utilizada cuando la prueba se desarrolla en la Zona de Competición con otras pruebas que se disputan al mismo tiempo.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La pista de atletismo atiende la necesidad de ser un equipamiento de escala municipal y con objetivo de convertirse en un referente regional y nacional, que permite el desarrollo de la recreación deportiva formativa para todos los habitantes y deportistas del municipio ofreciendo una amplia oferta en los diferentes tipos de escenarios que componen la pista de atletismo.
De esta forma, la conformación del programa arquitectónico propuesto para atender las necesidades se encuentra conformado por (1) pista de atletismo, con características estándares que está compuesta por dos rectas cada una de 84,39 metros de longitud y dos semicírculos cada uno con un radio de 36,50 metros, a los que se unen las dos rectas. La longitud de la pista será de 400 metros, dimensión que se toma a partir de la cuerda interna o línea de carrera ubicada a 30 centímetros del borde externo del bordillo ubicado al interior de la pista, (1) lanzamiento de jabalina, (1) lanzamiento de disco, (1) lanzamiento de martillo, (1) salto alto, (1) ría y (1) salto con pértiga; dicho esto es para suplir las necesidades actuales de nuestros deportistas.

La siguiente tabla describe cada uno de los espacios propuestos por área.

CUADRO DE AREAS DETALLADO		
ESPACIO	AREA	UNIDAD
PISTA DE ATLETISMO	3702.72	M2
LANZAMINTO DE JABALINA	2665.47	M2
LANZAMIENTO DE PESO	205.86	M2
LANZAMIENTO DE DICO Y MARTILLO	2405.00	M2
SALTO ALTO	407.57	M2
RIA	146.49	M2
SALTO CON PERTIGA	261.13	M2
TOTAL	9794.24	M2

PARAMETROS DE DISEÑO

De acuerdo con lo situado en la Norma Sismo Resistente NSR-10 en el titulo K toda edificación o espacio debe clasificarse para los propósitos del reglamento; de acuerdo a su ocupación principal en la tabla K.2.1-1 el espacio a construir tiene como grupo y subgrupo de ocupación L, L-1 se clasifica como LUGARES DE REUNION, el cual hace referencia a espacios utilizados para la realización de cualquier tipo de deporte.

Tabla K.2.1-1
Grupos y subgrupos de ocupación

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección
A	**ALMACENAMIENTO**	K.2.2
A-1	Riesgo moderado	
A-2	Riesgo bajo	
C	**COMERCIAL**	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
E	**ESPECIALES**	K.2.4
F	**FABRIL E INDUSTRIAL**	K.2.5
F-1	Riesgo moderado	
F-2	Riesgo bajo	
I	**INSTITUCIONAL**	K.2.6
I-1	Reclusión	
I-2	Salud o incapacidad	
I-3	Educación	
I-4	Seguridad pública	
I-5	Servicio público	
L	**LUGARES DE REUNIÓN**	K.2.7
L-1	Deportivos	
L-2	Culturales y teatros	
L-3	Sociales y recreativos	
L-4	Religiosos	
L-5	De transporte	
M	**MIXTO Y OTROS**	K.2.8
P	**ALTA PELIGROSIDAD**	K.2.9
R	**RESIDENCIAL**	K.2.10
R-1	Unifamiliar y bifamiliar	
R-2	Multifamiliar	
R-3	Hoteles	
T	**TEMPORAL**	K.2.11

Según el numeral J2.5.2.2 de la norma NSR-10 del título J los materiales que se utilizan en acabados interiores deben clasificarse con base en sus características de propagación de la llama de acuerdo con la tabla J.2.5-2

Tabla J.2.5-2
Clasificación del material según su característica de propagación de la llama [1]

Clase	Índice de propagación de la llama
1	0 a 25
2	26 a 75
3	76 a 225
4	Más de 225

NOTA: 1. Clasificación obtenida de acuerdo con la norma NTC 1691

De acuerdo a lo anterior en el numeral J.2.5.2.3 el índice de propagación de la llama la podemos clasificar en la tabla J.2.5-3 según los materiales a utilizar se clasificarían de clase 1

Tabla J.2.5-3
Clasificación de algunos materiales utilizados para acabados interiores según índice de propagación de la llama *

Clase	Materiales
1	• Pañetes de cemento • Cartón de Fibro - cemento • Fibro – asfalto • Placas planas de fibrocemento • Placas planas de fibrosilicato • Ladrillo • Baldosas de cerámica • Lana de vidrio sin aglutinantes ni aditivos • Vidrio • Algunos azulejos antiacústicos
2	• Hoja de aluminio sobre respaldo apropiado. • Cartón de fibra o yeso con revestimiento de papel. • Madera tratada mediante impregnación. • Algunos pañetes antisonoros. • Algunos azulejos antiacústicos.
3	• Madera de espesor nominal de 2,5 cm o más. • Planchas de fibra con revestimiento a prueba de fuego. • Azulejo antiacústicos, combustible, con revestimiento a prueba de fuego. • Cartón endurecido. • Algunos plásticos.
4	• Papel asfáltico • Tela • Viruta • Superficies cubiertas con aceite o parafina. • Papel • Plásticos, sin grado que permita asignarlos a otras clases • Algodón

Nota: (*) Clasificación obtenida siguiendo procedimiento de la "Prueba de Túnel" Norma NTC 1691, en su versión más reciente.

De acuerdo a esto en la tabla J.2.5-4 la clasificación requerida del índice de propagación de llama para acabados interiores de acuerdo con el grupo de ocupación es lugares de reunión (L)

Tabla J.2.5-4
Clasificación requerida del índice de propagación de llama para acabados interiores de acuerdo con el grupo de ocupación de cada edificación

Grupo de Ocupación		Ubicación del acabado interior			
		Medios de Salida Normales	Corredores	Espacios con áreas < 170 m^2	Espacios con áreas > 170 m^2
ALMACENAMIENTO	(A-1)	1	1	2	3
	(A-2)	1	1	2	3
COMERCIAL	(C-1)	1	1	3	3
	(C-2)	1	1	2	3
ESPECIAL	(E)	1	1	2	2
FABRIL E INDUSTRIAL	(F-1)	1	2	2	2
	(F-2)	1	2	2	3
INSTITUCIONAL	(I-1)	1	1	2	2
	(I-2)	1	1	2	2
	(I-3)	1	1	2	3
	(I-4)	1	2	2	3
	(I-5)	1	2	3	3
LUGARES DE REUNIÓN	(L)	1	2	2	2
MIXTO Y OTROS	(M)	1	1	2	3
ALTA PELIGROSIDAD	(P)	1	1	2	2
RESIDENCIAL	(R-1)	2	2	4	4
	(R-2)	1	1	2	2
	(R-3)	1	1	2	2
TEMPORAL	(T)	1	2	3	3

La carga de ocupación según la Norma Sismo Resistente NSR-10 en el titulo K en el enciso 3.3.1 donde este se debe aplicar de acuerdo al numero de ocupantes para los cuales este diseñado dicho proyecto, de acuerdo a esto en la tabla k 3.3-1 se señalará el área neta por cada ocupante donde este no tiene un aforo de más 1000 personas.

Tabla K.3.3-1
Índice de ocupación

Nomenclatura	Grupos de Ocupación	Área neta de piso en metros cuadrados por ocupante
A	**ALMACENAMIENTO**	28
C	**COMERCIAL**	
C-1	Servicios	10
C-2	Bienes y Productos	
	Piso a Nivel de la Calle e Inferiores	3
	Otros pisos	6
E	**ESPECIAL**	según ocupación
F	**FABRIL E INDUSTRIAL.**	9

I	**INSTITUCIONAL**	
I-1	Reclusión	11
I-2	Salud o Incapacidad	7
I-3	Educación (Salones de Clase)	2
I-4	Seguridad Pública	2.8
I-5	Servicio Público	0.3
L	**LUGARES DE REUNIÓN**	
L-1	Deportivos (Sin asientos fijos)	0.7
L-2	Culturales y teatros (Sin asientos fijos)	1.3
L-3	Sociales y Recreativos	0.7
L-4	Religiosos	0.7
L-5	De transporte (No menos de 1.5 veces la capacidad de todos los vehículos que puedan descargarse simultáneamente)	0.3
M	**MIXTO Y OTROS**	La mayor área exigida para las ocupaciones que conforman la ocupación mixta de la edificación.
P	**ALTA PELIGROSIDAD**	9
R	**RESIDENCIAL.**	18
T	**TEMPORAL Y MISCELÁNEO**	según ocupación

La capacidad de salidas del personal de acuerdo a la NORMA SISMO RESISTENTE NSR 10 se clasificara de acuerdo a la tabla 3.3-2

Tabla K.3.3-2
Índices de ancho de salida por persona.

Grupo o Subgrupo de ocupación de la edificación o área considerada	Anchura por persona, mm	
	Corredores, puertas y pasajes de salidas	Escaleras
ALMACENAMIENTO (A)	5	8
COMERCIAL (C)	5	10
ESPECIAL (E)	según ocupación	según ocupación
FABRIL, E INDUSTRIAL (F)	6	10
INSTITUCIONAL (I-1)	6	10
INSTITUCIONAL (I-2, I-3, I-4 e I-5)	13	15
LUGARES DE REUNIÓN (L)	5	10
MIXTO Y OTROS (M)	El menor número exigido para las ocupaciones que conforman la ocupación mixta de la edificación.	
ALTA PELIGROSIDAD (P)	10	18
RESIDENCIAL (R)	5	10
TEMPORAL (T)	Según la ocupación	

De acuerdo a lo anterior en la tabla 3.4-1 se evidentcia de acuerdo al aforo la cantidad de acceso mínimo que debe tener por cada carga de ocupación.

Tabla K.3.4-1
Numero mínimo de salidas por carga de ocupación

Carga de ocupación	Número mínimo de salidas
0 – 100	1
101 - 500	2
501 - 1000	3
1001 o más	4

En el lugar donde se va a realizar la adecuación como se describió anteriormente en la descripción de la superficie, ya que este es un sitio al publico tiene sus medidas de protección de la cual esta encerrado con malla eslabonada alrededor de la pista, además cuenta con tres (3) accesos uno en la parte norte, otro al costado occidental y el otro al costado sur, dicho esto se puede decir que su acceso y evacuación es de mucha facilidad ya que es un campo abierto donde las personas se dispersan de manera fácil.

A continuación, se describirá cada actividad con sus respectivos materiales.

DESCRIPCION DEL ESCENARIO

El estadio municipal cuenta con espacios como son la pista de atletismo, la cancha de futbol, la batería de baños y gradas. En la pista de atletismo la conforman la zona de carreras, la zona de lanzamiento, y la zona de salto.

La pista de atletismo que se propone esta acondicionada con:

- Pista 400 metros se discrimina más adelante gráficamente
- Zona de carrearas
- 1 carril para salto con pértiga
- 2 medias lunas en asfalto
- 1 pasillo para salto longitudinal y triple con foso de caída
- 1 carril de lanzamiento de jabalina
- 1 círculo para lanzamiento de disco y martillo
- 2 círculos para lanzamiento de peso
- RIA
- Campo de futbol

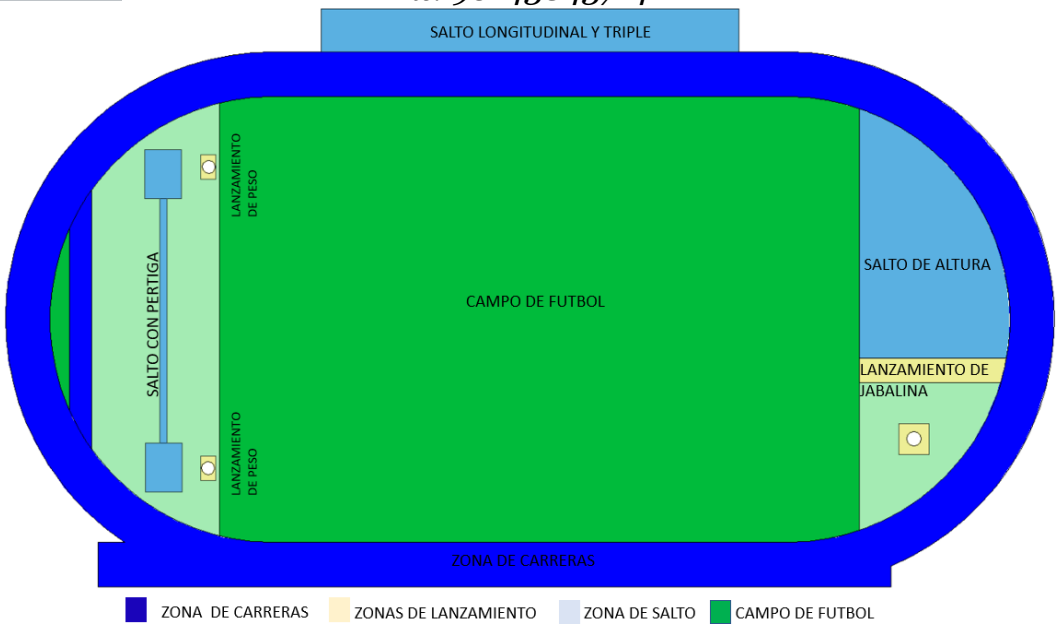


Figura 18 esquema de zonificación

GEOMETRIAS DE LAS PISTA

Una pista estándar según la **I.A.A.F** en el (artículo 160- las medidas de una pista) nos indica, que una pista de atletismo será de 400m. la pista tendrá dos rectas paralelas y do s curvas cuyas radios serán iguales, configurando una figura ovalada.

- En todas las carreras hasta de 400 m., cada atleta tendrá un carril individual, de 1,22 m., de ancho señalado por líneas de 5 cm. de ancho. Pintadas de color blanco ubicadas en el suelo, Todos los carriles tendrán el mismo ancho.
- Esta superficie será plana con pendiente de un máximo de un 1% hacia el interior de la pista para evacuación superficial de las aguas de lluvia y riego. La superficie resuelve el drenaje profundo de las aguas, así como el ser lisa, exenta de hoyos e irregularidades.

RECTA DE LA PISTA

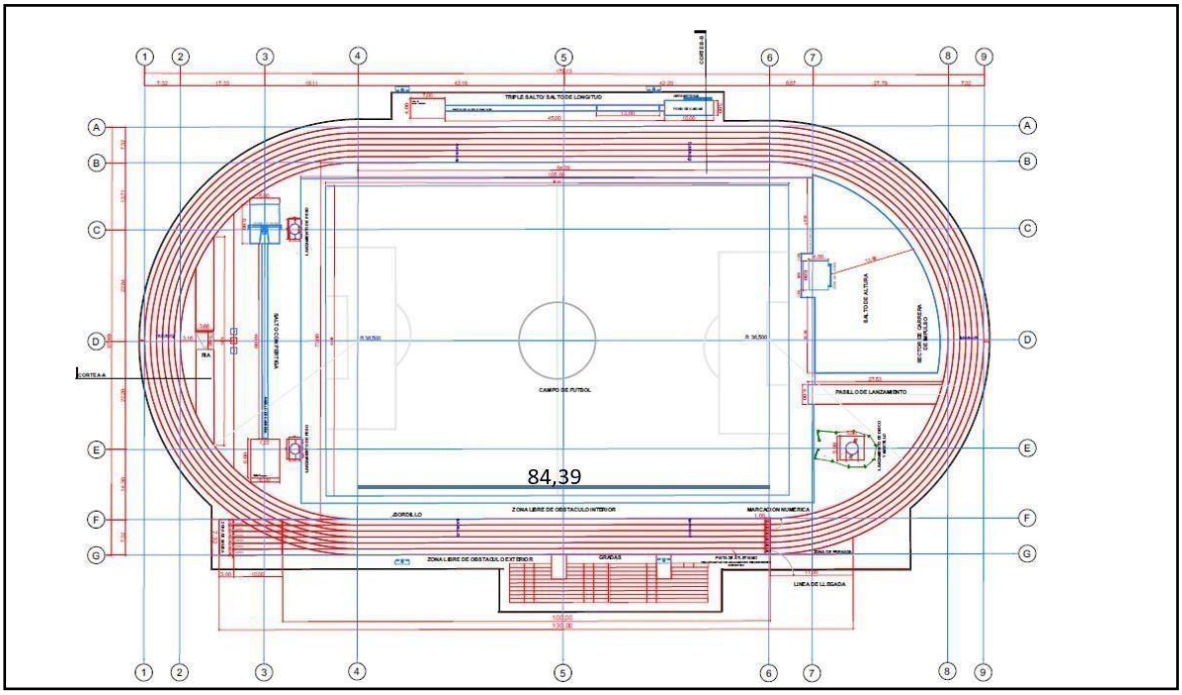


Figura 19 recta de la pista

La pista está conformada por dos rectas de 84.39m ubicadas a lo largo de la pista, a partir de estasse tomarán las medidas para la zona libre de obstáculos que estará ubicada al redero de toda la pista

ANCHO DE LA PISTA

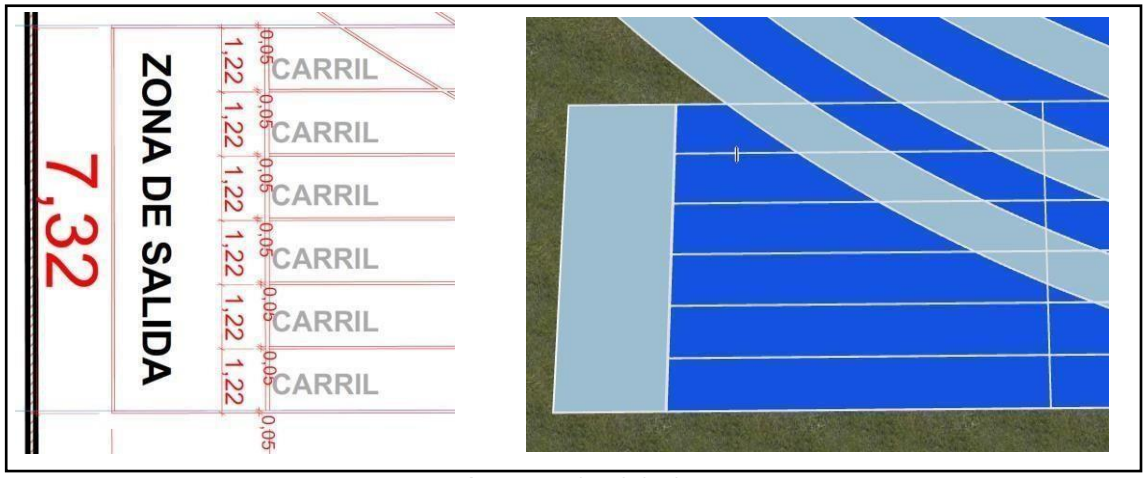


Figura 20, anchos de la pista

- La pista que se propone contempla un ancho de 7,32m de bordillo interior a bordillo exterior
- La pista cuenta con seis carriles, cada carril de 1,22m. de ancho
- Los carriles están demarcados por una línea blanca de 5cm de ancho ubicada en el suelo

RADIOS DE LA PISTA

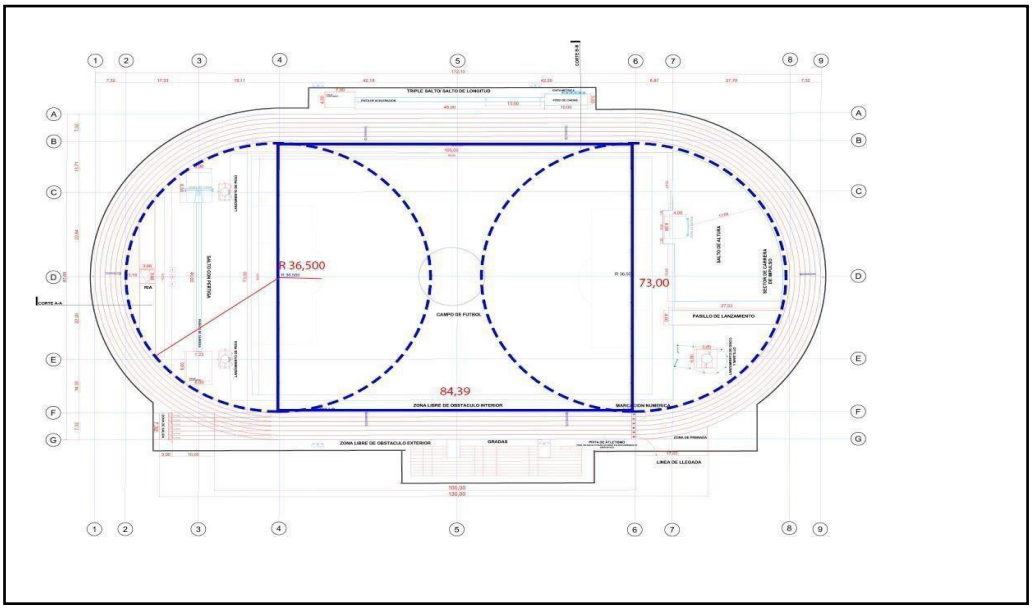


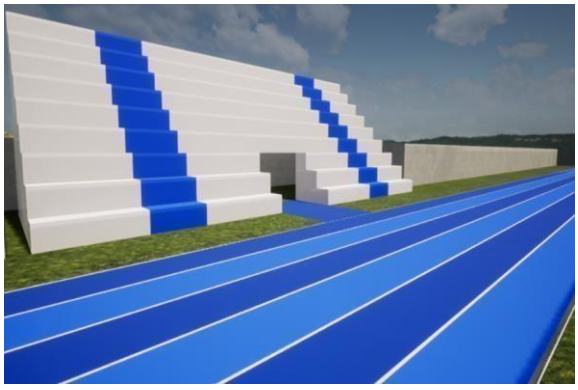
Figura 21 Radios de la pista

La Pista Estándar de 400 m. se compone de **dos semicírculos**, cada uno de ellos con un radio de **36,50 m.**, unidos por dos rectas, cada una de ellas con una **longitud de 84,39 m**.

DISCIPLINAS

PISTA DE CARRERAS





la pista de carreras que se diseña, tiene 6 carriles de 1,22m de ancho, cada carril debe ser delimitado por una línea blanca de 5cm de ancho ubicada en el suelo, está compuesta por una zona de salida, zona de llegada y una zona de frenada. Esto es con el fin de que cuente con las medidas reglamentarias para realizar esta práctica. El material de la pista será una superficie de recubrimien to sintético en EPDM.

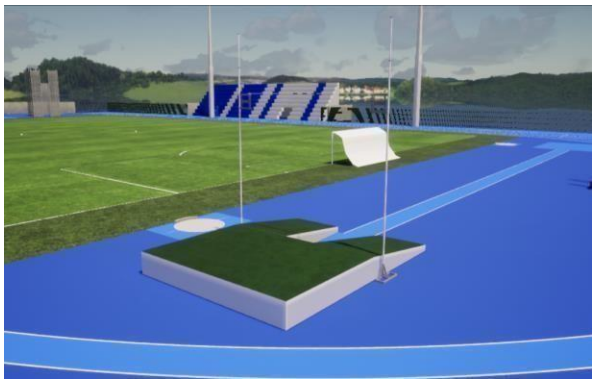
- La zona de salida tiene una longitud de 3m y un ancho de 7.32m
- La zona de frenada tiene una longitud de 17 m
- La línea de salida y de llegada tiene un ancho de 5cm de color blanco



Figura 22 zona de salida y llegada

SALTO CON PERTIGA





en el costado norte de la pista donde se plantea esta actividad, cuenta con las dimensiones necesarias para realizar solo un pasillo de salto con pértiga y caída que cuente con las medidas mínimas reglamentarias por la **I.A.A.F**.

La zona de salto con pértiga se compone por un pasillo de carreras, el cajetín, la zona de caída y dos saltómetros ubicados en los costados de la zona de caída, el material del pasillo de carreras será una superficie de recubrimiento sintético en EPDM

- La zona de caída tiene una longitud 8m y un ancho de 6m
- El pasillo de carreras tiene una longitud de 40m y un ancho de 1.22m.
- El pasillo de carreras estará delimitado por una línea blanca de 5cm
- Contará con una zona libre de obstáculos de 1.50m

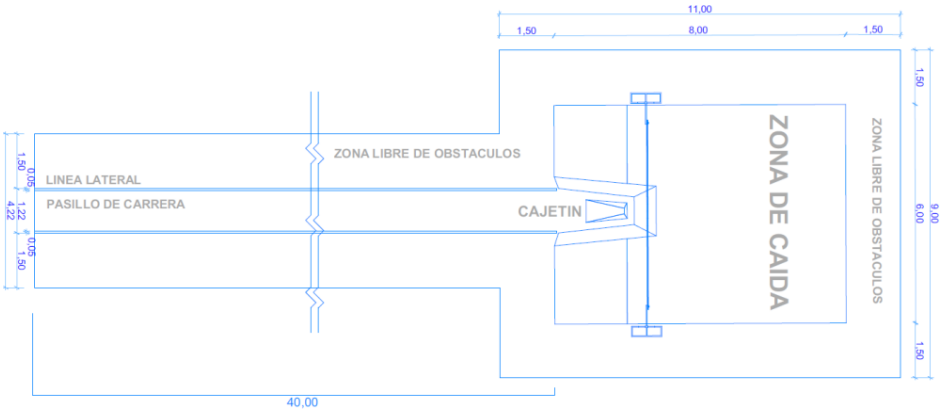


Figura 23 planta salto con pértiga

El **saltómetro** debe ser fabricado por una estructura metálica con una altura ajustable de 3.66m a 6.40m, un poste principal anclado con soporte para apoyo de listón, el listón tendrá un diámetro de 3cm y un largo de 4.30m, el listón será de fibra de vidrio, por seguridad del competidor.

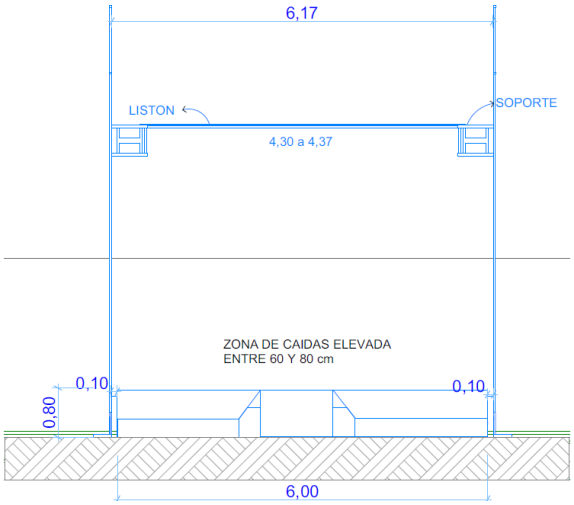


Figura 24 zona de caída

El material del **cajetín** es un recipiente construido en acero inoxidable de 3mm de grosor, es destinado para alojar la pértiga, con el fin que el competidor pueda realizar el salto de manera adecuada, estará incrustado al final del pasillo de carrera.

Materialidad cajetín para pértiga

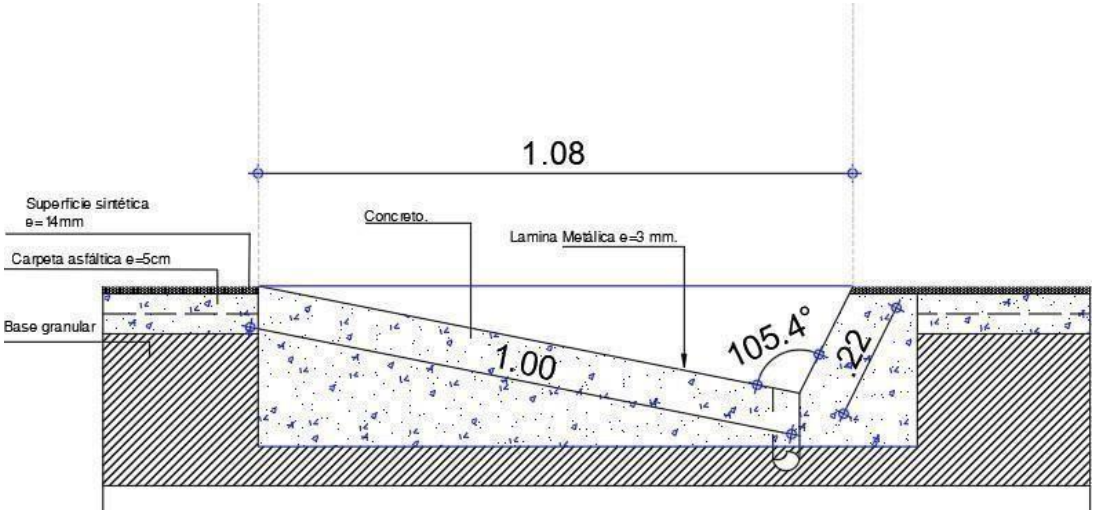


Figura 25 cajetín para pértiga

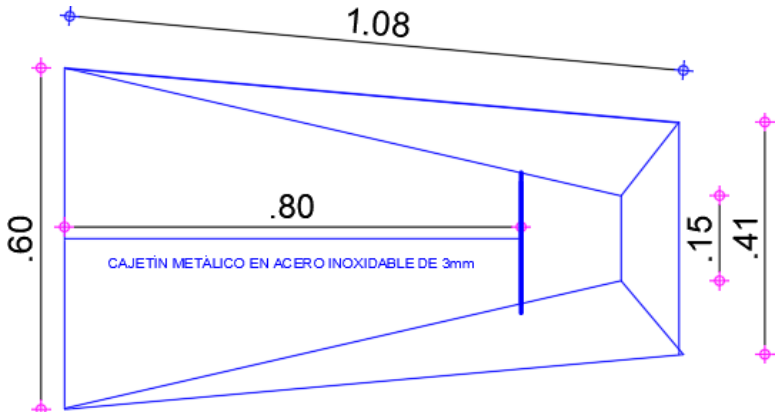
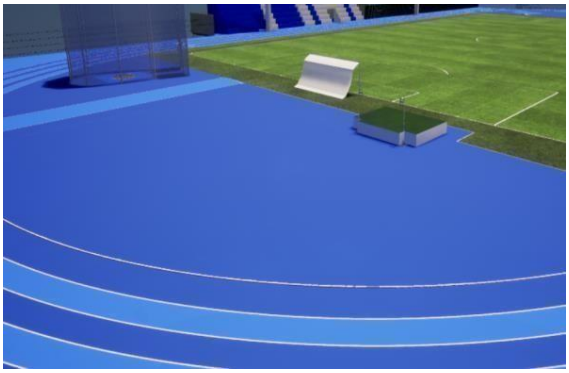


Figura 25 cajetín para pértiga

SALTO DE ALTURA





El salto de altura está ubicado al costado sur de la pista, cuenta con las dimensiones mínimas para realizar este deporte, se plantea ampliar la zona de impulso, esto es con el fin de que también pueda usarse como zona de calentamiento, además de esto al ampliar esta zona los competidores podrán alcanzar una mayor velocidad al momento de saltar.

La zona de salto de altura se compone por el sector de carreras de impulso, la zona de caída y de batida, y dos saltómetros, el material de la zona de impulso será una superficie de recubrimiento sintético en EPDM.

- La zona de batida cuenta con un ancho de 6m y una longitud de 4m
- Contará con una zona libre de obstáculos de 1.50m
- Zona de impulso que posibilita una carrera de 15m

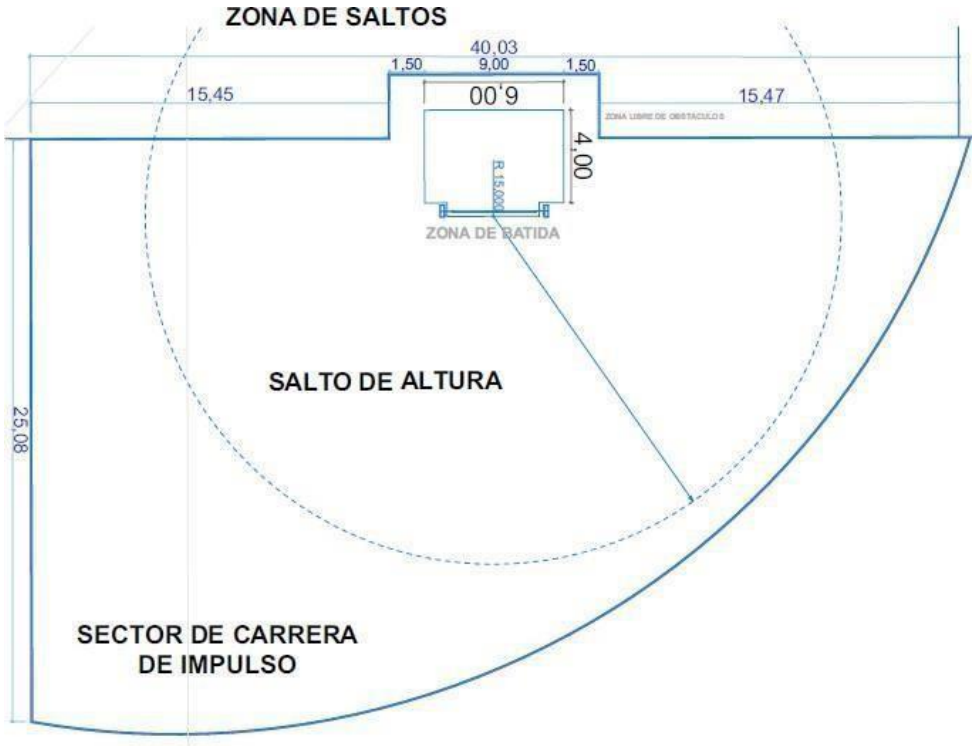


Figura 26 zona de salto de altura

El saltómetro son los postes verticales que han de sostener las barras transversal o listón, así como su forma y dimensión no están reglamentadas, la barra transversal o listón será en fibra de vidrio y tendrá un diámetro de 3 cm estará ubicada horizontalmente y tendrá una longitud entre 3,98m a 4,02m.

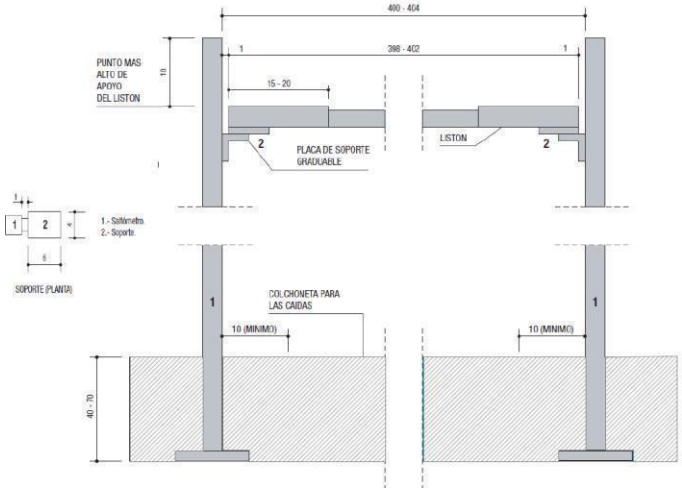


Figura 27 zona de caída

SALTO LONGITUDINAL Y TRIPLE SALTO





El salto longitudinal actualmente se encuentra ubicado en el costado oriente de la pista, cuenta con las medidas necesarias para realizar esta actividad, se propone dejar en el mismo lugar e implementar la demarcación adecuada para realizar la práctica de estas dos actividades en el mismo pasillo de carreras.

La zona de saltos de longitud y triple salto se compone del pasillo para efectuar la carrera de impulso, la tabla de batida, la zona de prolongación del pasillo y el foso de caídas. El material del pasillo de

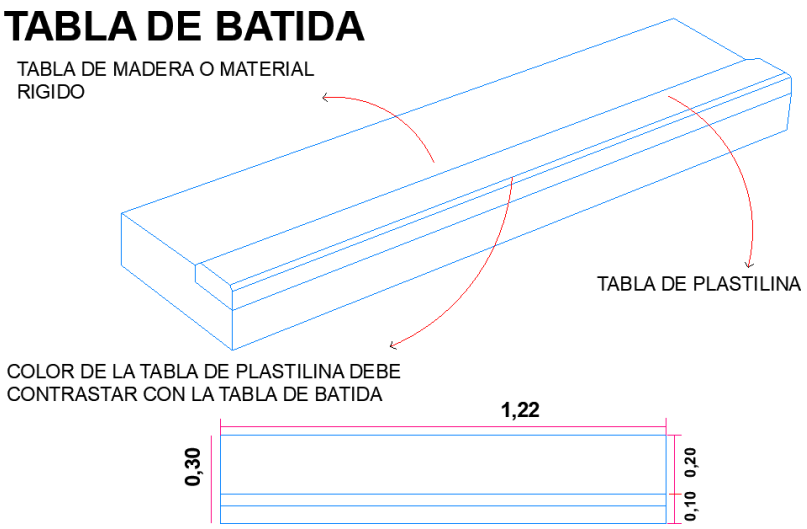
carreras es en recubrimiento sintético en EPDM

- Pasillo de carreras tiene una longitud de 45m y un ancho de 1,22m
- El foso de caídas tiene una longitud de 10m y un ancho de 3m
- La tabla de batida tiene un ancho de 1.22m y una longitud de 30cm
- Cuenta con una zona libre de obstáculos de 1.50m
-



Figura 28 planta salto longitudinal

La tabla de batida estará ubicada a 1,00 m del foso de caídas, esta batida debe estar fabricada en **madera de pino**, sus dimensiones son de 1,22m de largo, 30 cm de ancho en las que 20cm es en madera y 10 cm es en plastilina



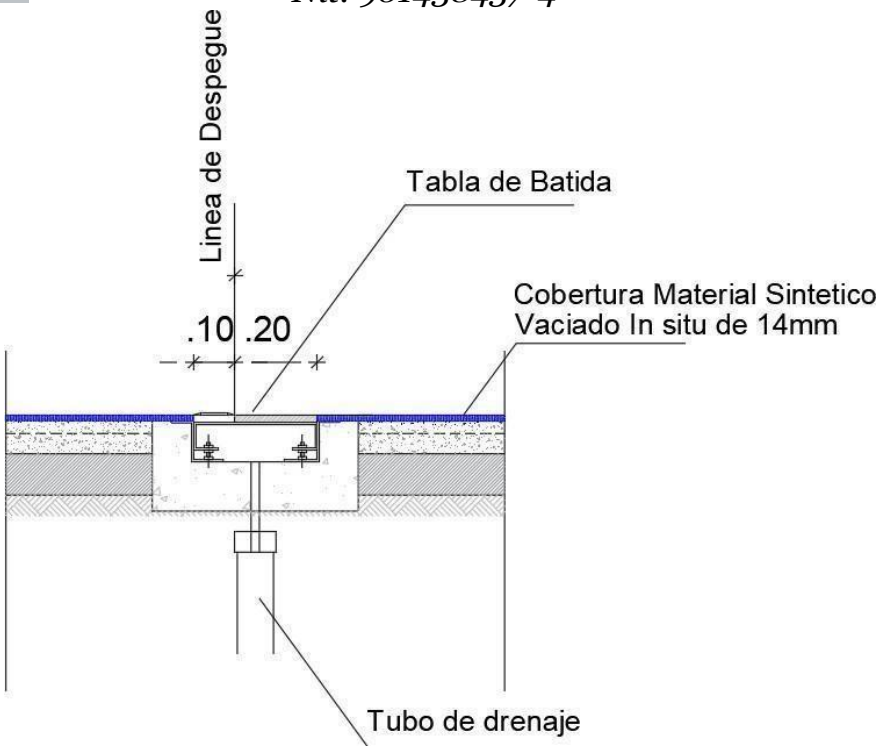


Figura 29 Tabla de batida

El foso de caídas estará relleno por arena fina húmeda, con el fin de que quede una huella clara y precisa de la caída del atleta. Delimitada por una línea blanca de 5cm de ancho ubicada en el sueloalrededor del foso. Los bordillos del foso serán en concreto, deben ser redondeados por seguridad del competidor.

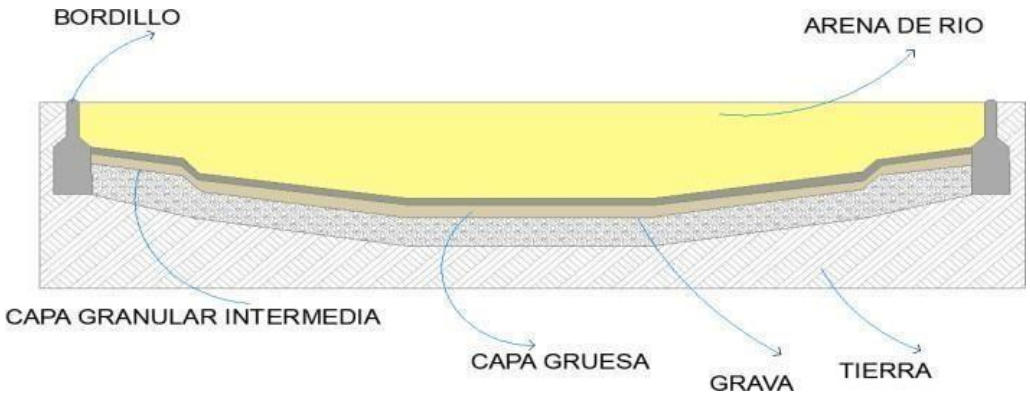


Figura 30: foso de caída

ZONA DE LANZAMIENTO DE PESO





La zona de lanzamiento de peso se desplazó al costado norte ubicado dos círculos de lanzamiento cada uno en un extremo.

La zona de lanzamiento de peso se compone por un círculo de lanzamiento, un contenedor y el sector de caída, el círculo de lanzamiento tiene un terminado en asfalto, debe ser una superficie lisa y no deslizante, ni resbaladiza. La línea media del círculo Deberá estar marcada por una línea blanca de 5cm de ancho ubicada en el suelo.

- Círculo de lanzamiento con un diámetro de 2.14m
- La línea media del círculo tiene una longitud de 75cm y un ancho de 0.5cm estará colocada a cada lado del círculo, será pintada de color blanco (ver figura 31)

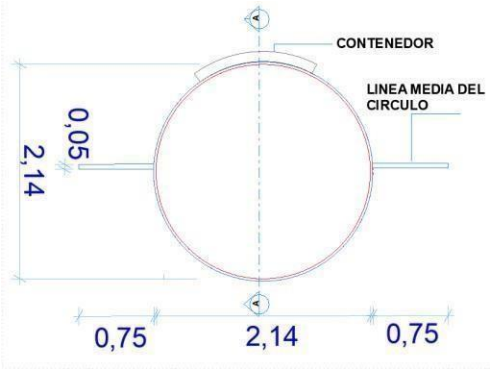
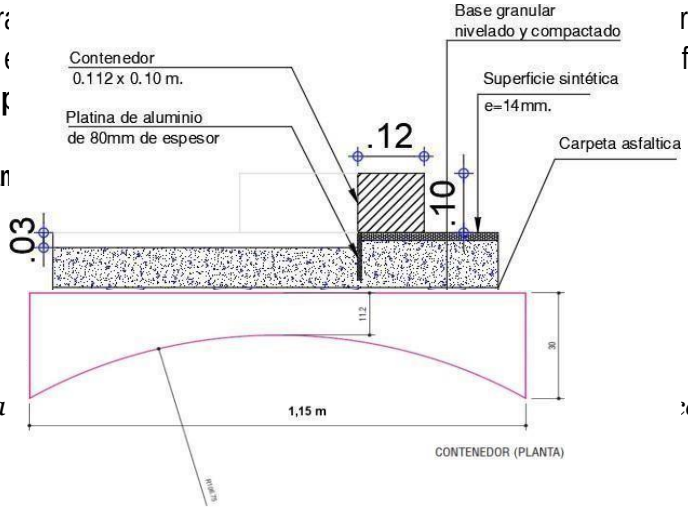


Figura 31: zona de lanzamiento de peso

El contenedor se colocará [illegible] rcunferencia hacia la zona de lanzamiento, [illegible] ferencia límite del círculo deberá tener una [illegible]



Materialidad zona de lanzam

Carrera [illegible] *:a*

Figura 32: corte zona de lanzamiento

LANZAMIENTO DE DISCO Y MARTILLO





La zona de lanzamiento de disco y martillo está ubicada al costado sur de la pista, cuenta con dos círculos, se plantea dejar solo uno que se pueda utilizar para las dos actividades

La zona de lanzamiento de disco y martillo se compone de un círculo de lanzamiento, el circulo deberá tener una línea blanca de 5cm de ancho ubicada en la mitad del círculo, esto es con el fin de que el competidor referencie su ubicación y la dirección hacia donde debe lanzar el objeto, también cuenta con un sector de caída y una jaula alrededor de la zona de lanzamiento, esto es con el fin de garantizar la seguridad de los espectadores y competidores.

- Circulo de lanzamiento con un diámetro de 2.50m
- La línea media del círculo tiene una longitud de 75cm y un ancho de 0.5cm estará colocada a cada lado del círculo, será pintada de color blanco (ver figura 33)

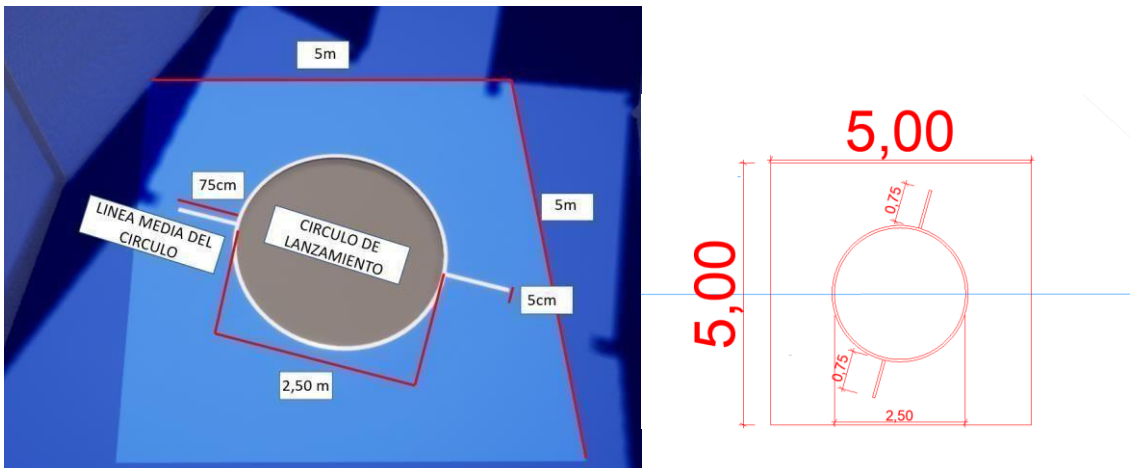


Figura 33 zona de lanzamiento de martillo

Materialidad zona de lanzamiento- disco y martillo

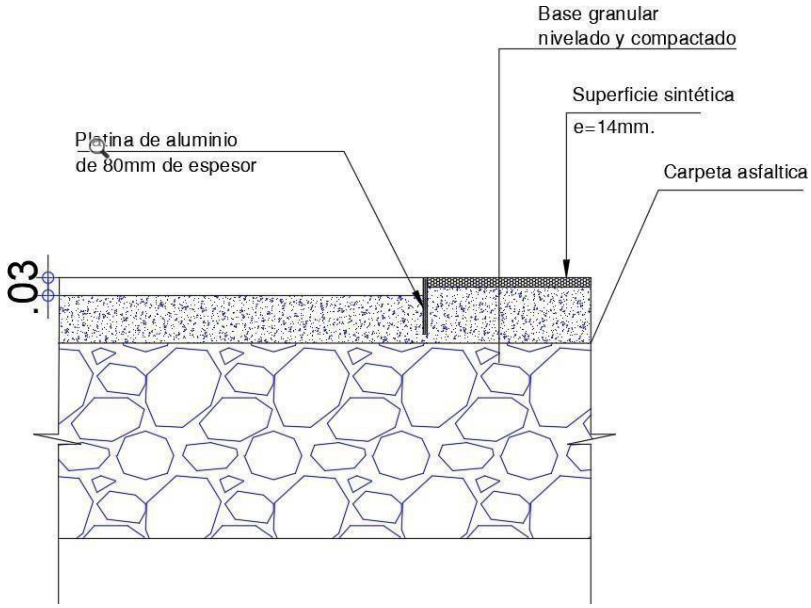


Figura 34: corte zona de lanzamiento martillo

Jaula para lanzamiento de martillo

Para la jaula de martillo, el REGLAMENTO DE COMPETICIÓN Y TÉCNICO WORLD ATHLETICS (I.A.A.F) EDICIÓN 2020, en la regla 192 jaula para martillo, dice que "La jaula deberá tener forma de U en su planta (ver figura 35) el ancho de la boca será de 6 m y estará situada a una distancia de 7 m delante del centro del círculo de lanzamiento. Las extremidades de la boca de 6 m deberán corresponder a los bordes interiores de la red de la jaula. La altura de los paneles de red o red colgante deberá medir, como mínimo, 7 m para los paneles/red colgante en la parte trasera de la jaula y, al menos, 10 m para los últimos paneles de 2,80 m hasta los puntos de giro de la red de las puertas"

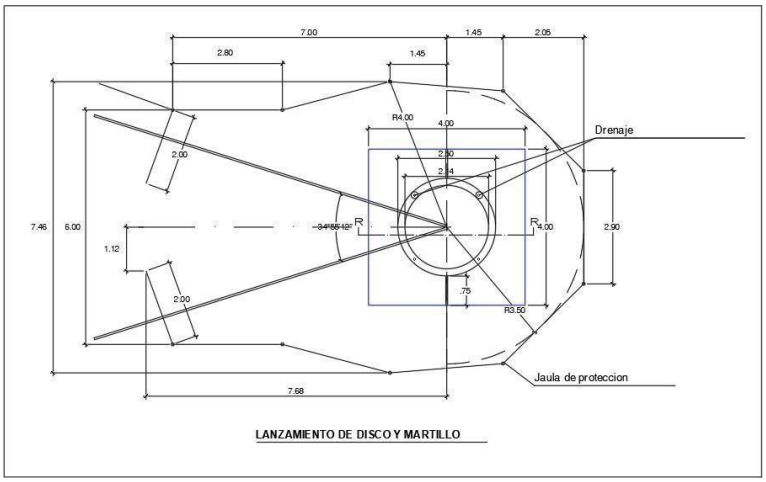


Figura 35 jaula para lanzamiento de martillo

RIA





La RIA está ubicada al interior de la zona de carreras, está constituida por un foso para el agua y una vaya fija, cuenta con un carril de 3,66m que debe estar delimitada por una línea blanca de 5cm de ancho ubicada en el piso, La RIA está determinada por una valla fabricada en metal ajustable, con el fin de poder realizar competencias masculinas y femeninas.

- Cuenta con un foso de 3,66m de largo, por 3.66 de ancho
- El ancho de la valla de la RIA tendrá un ancho de 3.66m
- La vaya tendrá franjas con un ancho de 22.5cm de color blanco y negro (ver figura 36)
- El foso para el agua tiene una profundidad de 70cm
- Altura de la valla es de 91.4cm ajustable

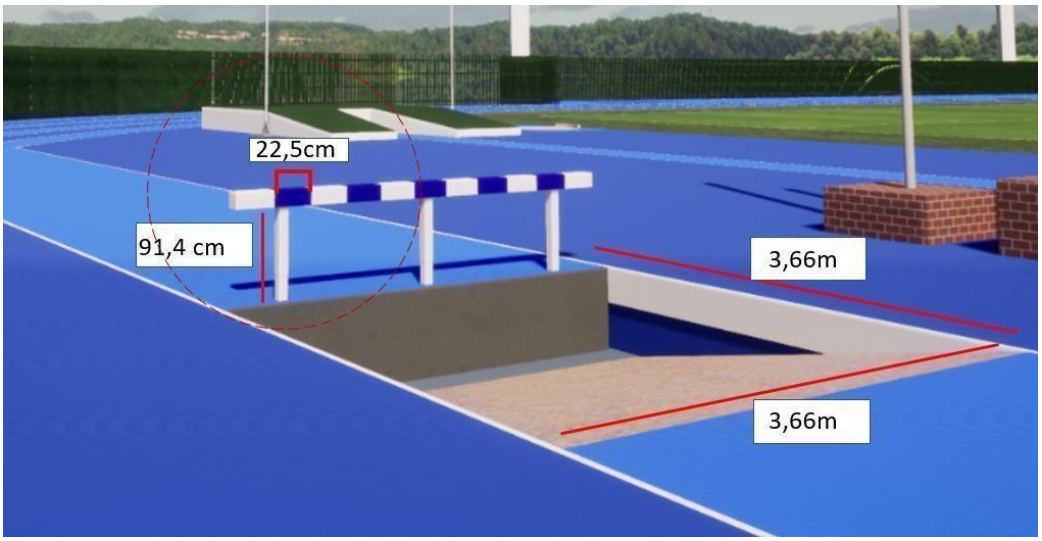
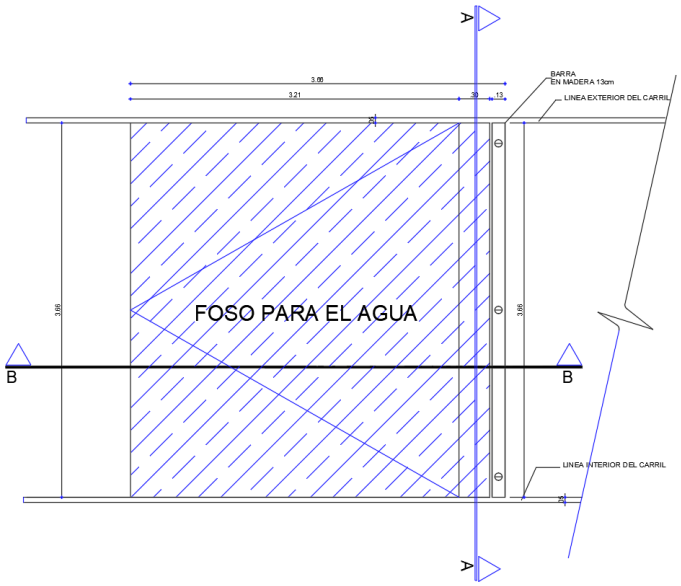
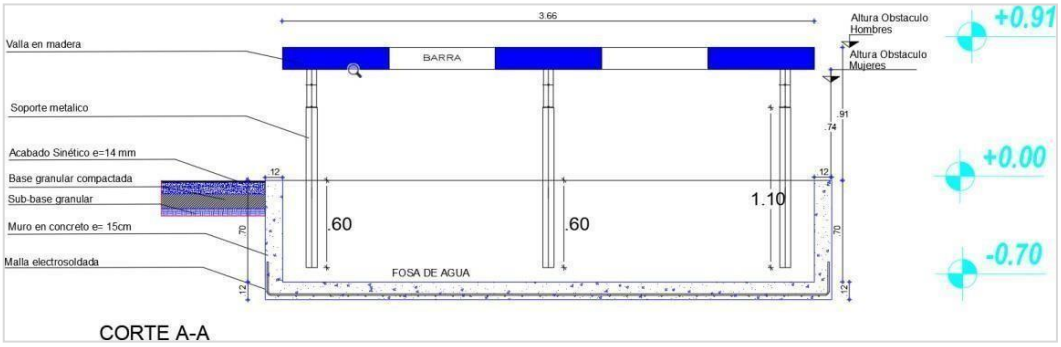


Figura 36 RIA



Materialidad Ria



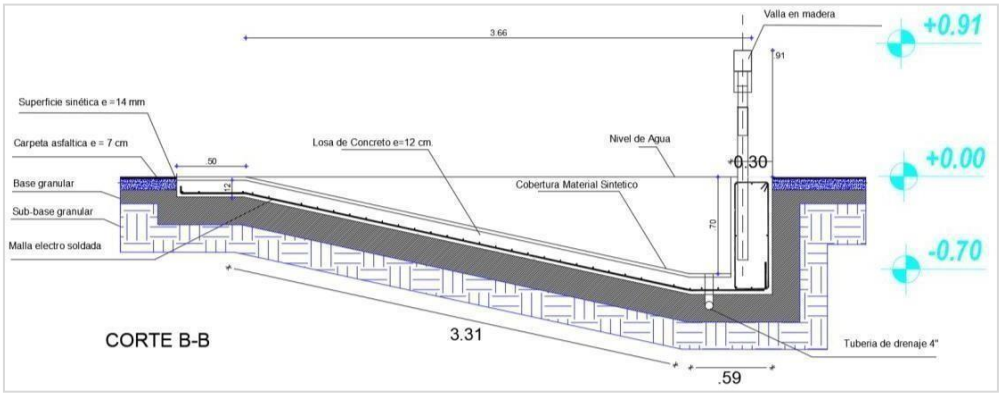


Figura 37 RIA- Detalle

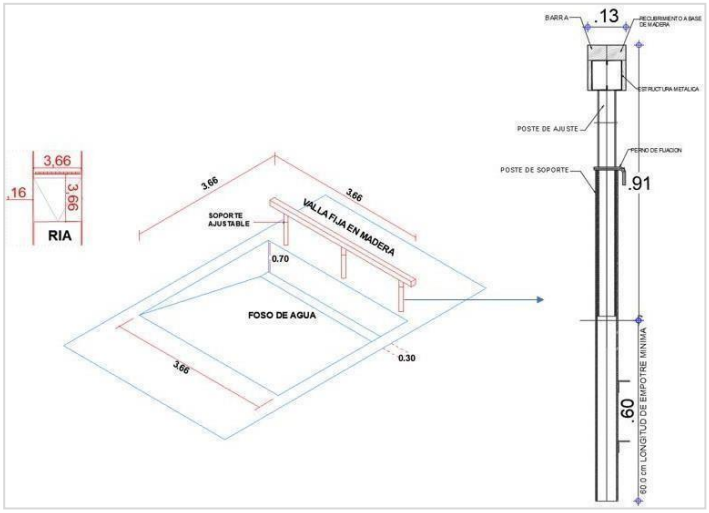
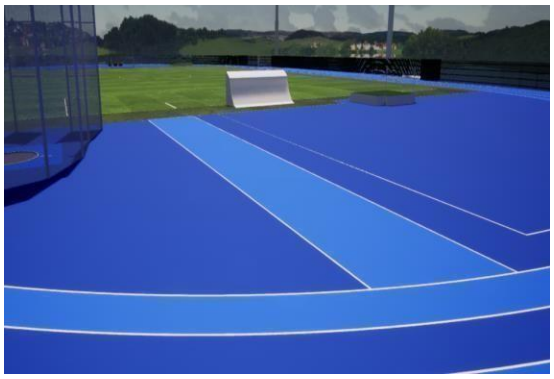


Figura 38 RIA- soporte metálico ajustable

LANZAMIENTO DE JABALINA





La zona de lanzamiento de jabalina, se compone por el pasillo de lanzamiento y el sector de caída del artefacto, que en este caso se realizara en el campo de futbol, el pasillo tiene una medida de 4,00m de ancho delimitada por una línea blanca de 5cm de ancho en el perímetro del pasillo, su longitud es de 26 m, cuenta con una zona libre de obstáculos 2.50m

- El lanzamiento se efectuará desde detrás de una línea en arco trazada con radio de 8 m. Este arco consistirá en una banda de 7cm de ancho, pintada en el suelo de color blanco (ver figura 39)
- A partir de cada extremo del arco se trazará una línea, en ángulo recto con las líneas paralelas que señalan el pasillo de toma de impulso. Estas líneas serán blancas de al menos 75 cm de longitud y al menos 7cm de ancho

Figura 39 planta lanzamiento de jabalina



Materialidad pasillo de jabalina

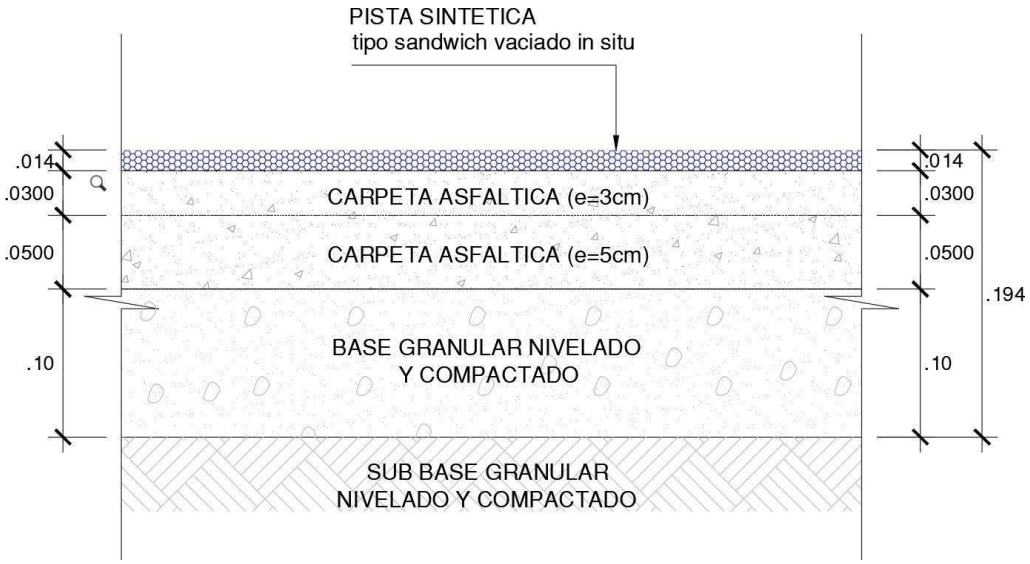


Figura 40: capas pasillo de jabalina

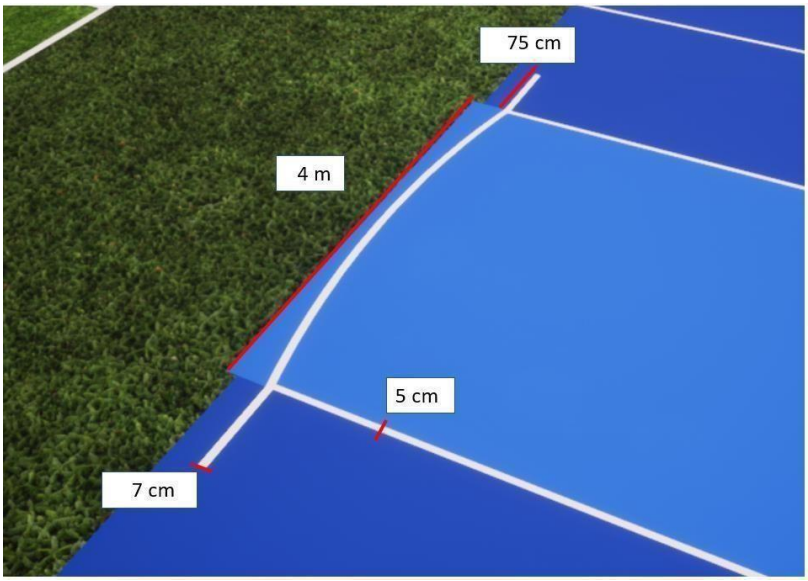


Figura 41 límite de pasillo jabalina

BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD

BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD PISTA DE CARREREAS

La Pista Estándar de 400 m. deberá de tener una zona libre de obstáculos en el interior de al menos 1,00 m. de ancho y debería tener en el exterior una zona libre de obstáculos de al menos 1,00 m. de ancho, alrededor de toda la pista. Estas bandas de seguridad son en césped natural. Cualquier sistema de drenaje situado debajo del bordillo debe de estar plano con la superficie y al mismo nivel que la pista.

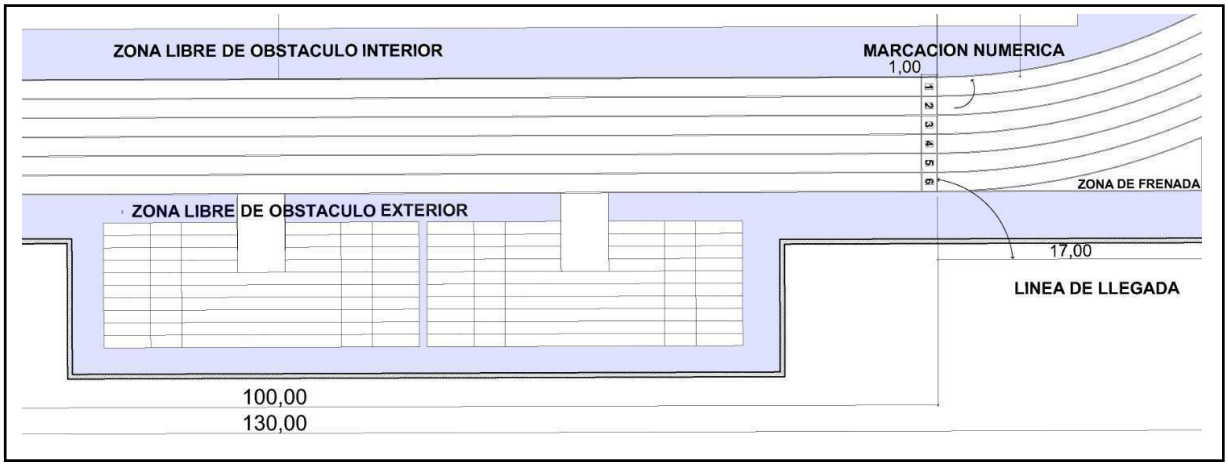


Figura 42, bordes exteriores pista de carreras

BANDAS EXTERIORES DE SEGURIDAD PISTA SALTO LONGITUDINAL

Bandas mínimas de espacios libres de 1,50 m de ancho en el perímetro del pasillo de carrera y del foso de caídas, estas bandas de seguridad son en césped natural.

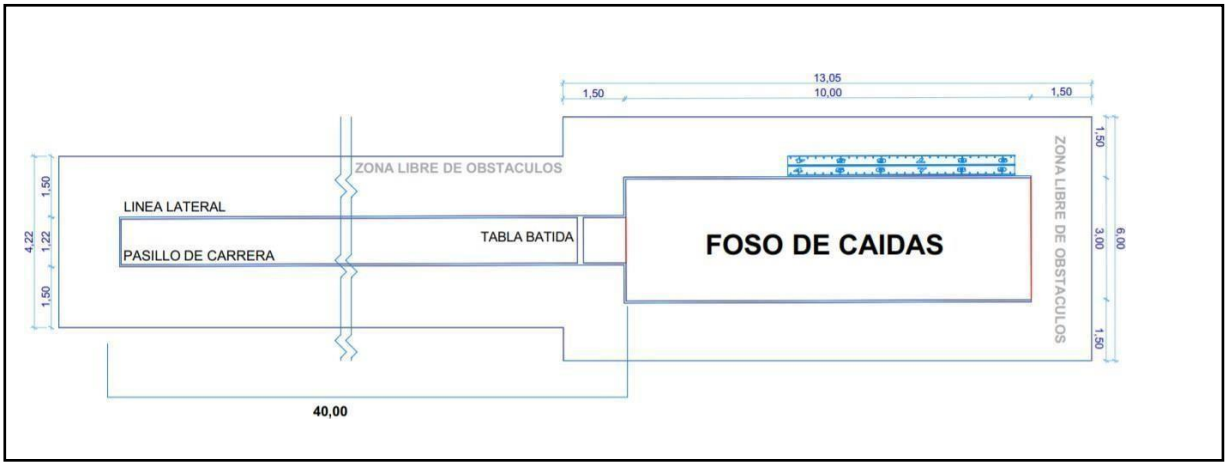


Figura 43, bordes exteriores salto longitudinal

BANDAS EXTERIORES Y DE SEUGURIDAD LANZAMIENTO DE JABALINA

El espacio libre en torno al pasillo de lanzamiento deberá tener un ancho mínimo de 2,50 m, estas bandas de seguridad son en césped natural

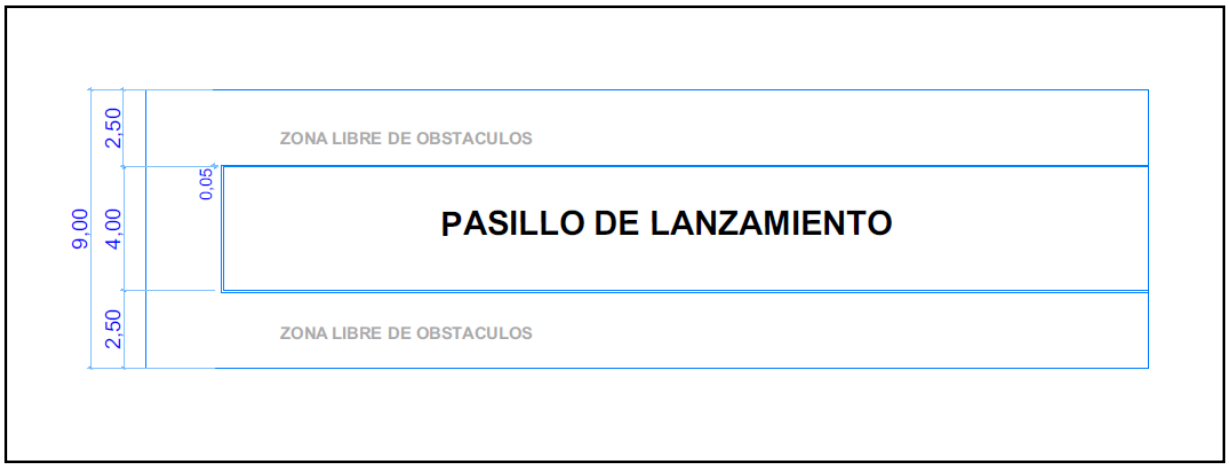


Figura 44, bordes exteriores lanzamiento de jabalina

BANDAS EXTERIORES Y DE SEGURIDAD SALTO CON PERTIGA

Se reservarán bandas exteriores de espacios libres de 1,50 m de ancho mínimo en el perímetro del pasillo de carreras y la zona de caída, estas bandas serán en césped natural, para aprovechar el lugar en el que se va a ubicar esta disciplina.

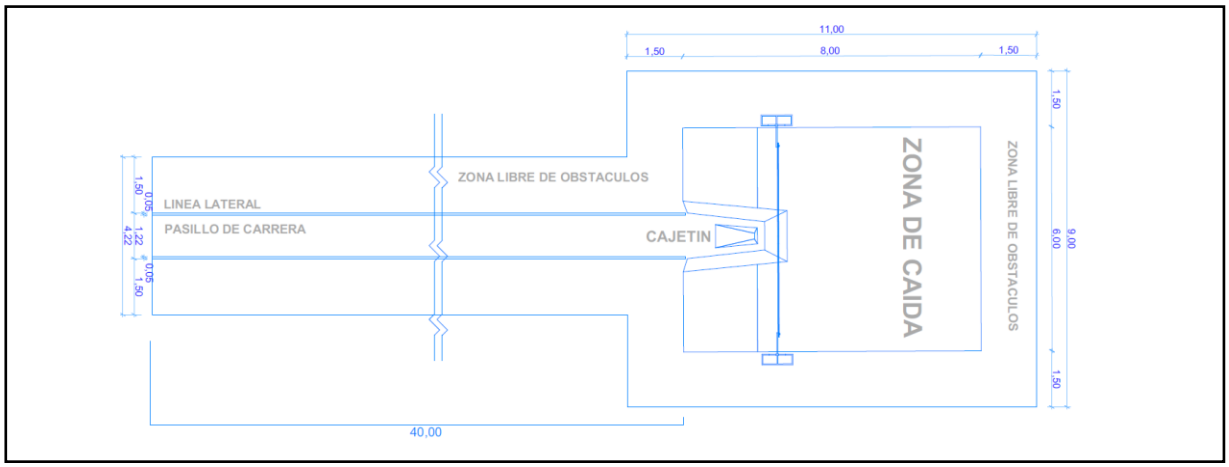


Figura 45, bordes exteriores salto con pértiga

BORDILLO

la pista estará limitada por un bordillo en aluminio, de aproximadamente **5 cm**. de alto y un mínimo de **5 cm**. de ancho. El bordillo de la Pista Estándar de 400 m. estará colocado horizontalmente en toda su longitud. Si una sección del bordillo tiene que moverse temporalmente para los concursos, su emplazamiento deberá quedar señalado por una **línea blanca de 5 cm** ubicada en el suelo**.**

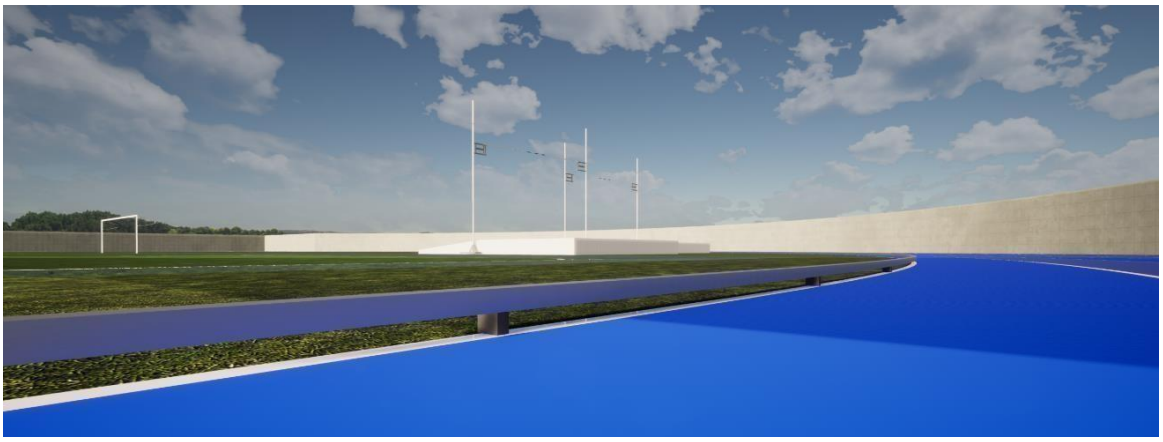


Figura 46, bordillo

ACABADO DE LA PISTA

Esta superficie será plana con pendiente de un máximo de un 1% hacia el interior de la pista, para evacuación superficial de las aguas de lluvia y riego. La superficie resuelve el drenaje profundo de las aguas, así como el ser lisa, exenta de hoyos e irregularidades, blanda, y no abrasiva. La pista de atletismo contara con una superficie de recubrimiento sintético tipo sándwich, este sistema se compone por una base elástica de gránulos de caucho, un sellado con poliuretano y una capa terminal de EPDM, el espesor total es de 14mm. 10mm de base elástica y 4mm de EPDM.

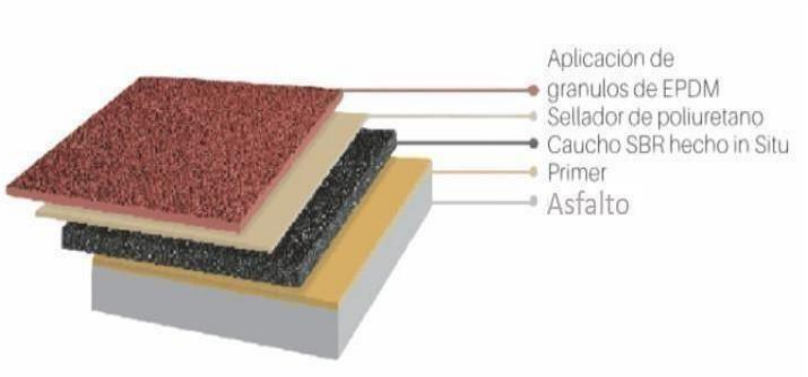


Figura 47: capas recubrimiento sintético tipo sándwich

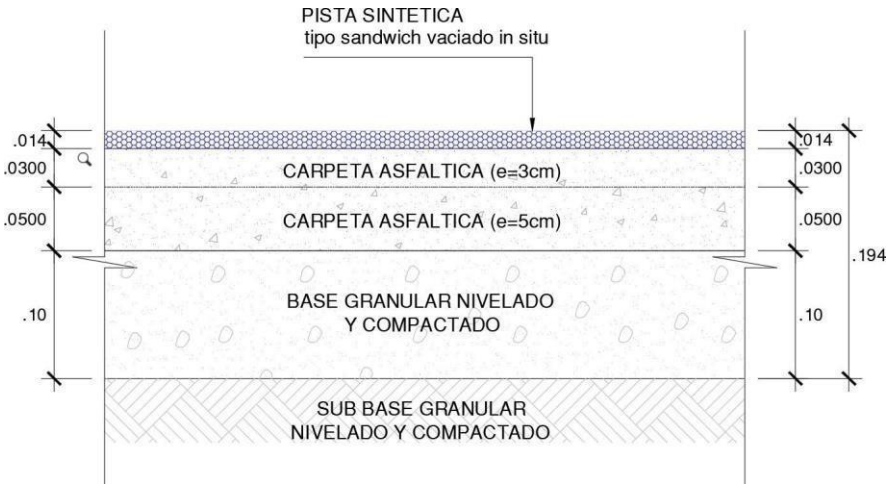


Figura 48: capas pista atletismo

RENDERS

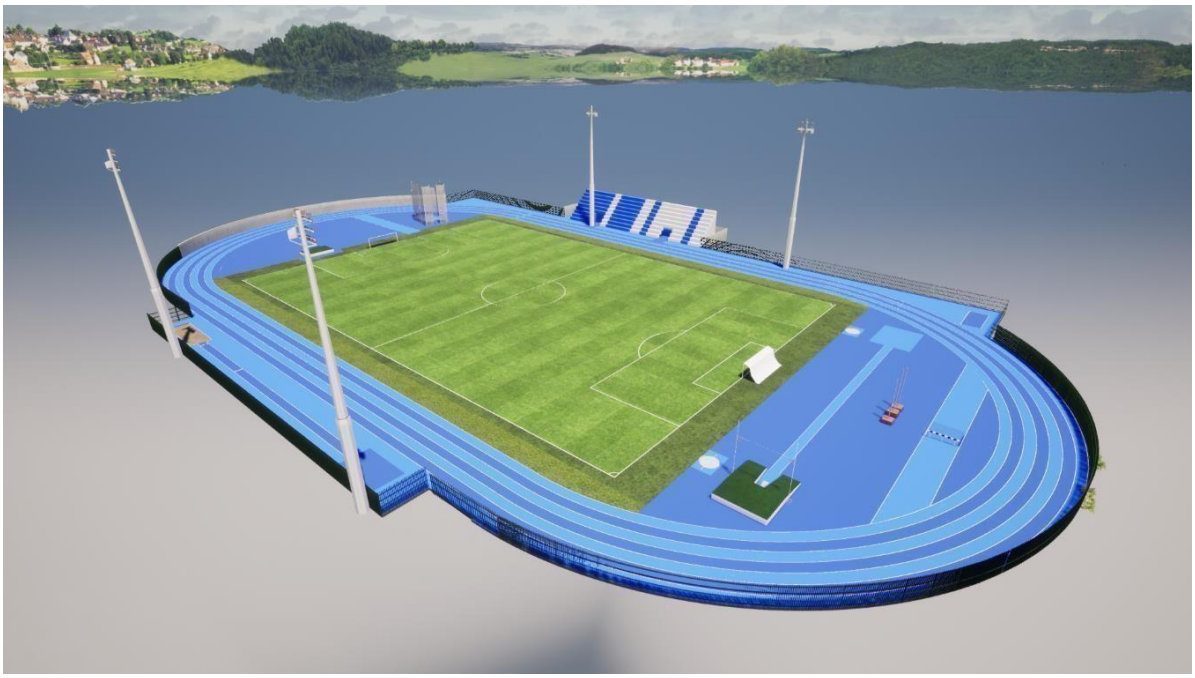


Figura 49 perspectiva general de la pista de atletismo



Figura 50 perspectiva general pista de atletismo



Figura 51 perspectiva implantación



Figura 52 perspectiva campo de futbol

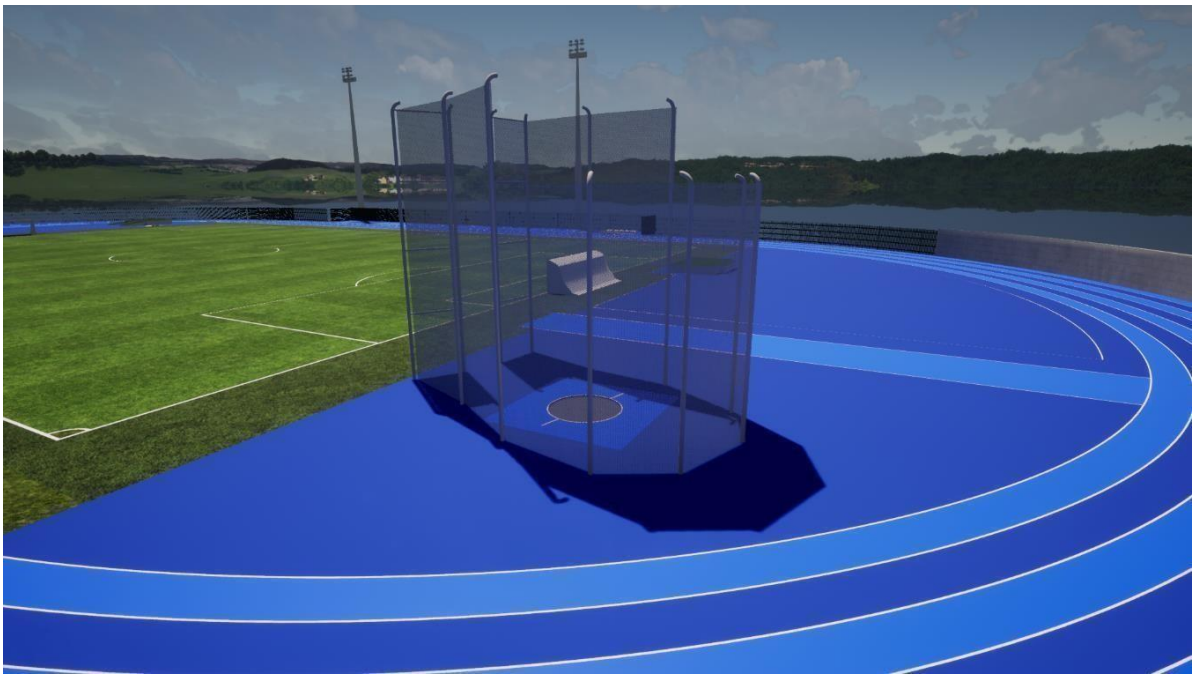


Figura 53 Perspectiva jaula, lanzamiento de martillo



Figura 54 perspectiva actividad lanzamiento de martillo



Figura 55 perspectiva, actividad Ria



Figura 56 perspectiva, actividad lanzamiento de peso



Figura 57 perspectiva, actividad salto con pértiga



Figura 58 perspectiva, zona de llegada

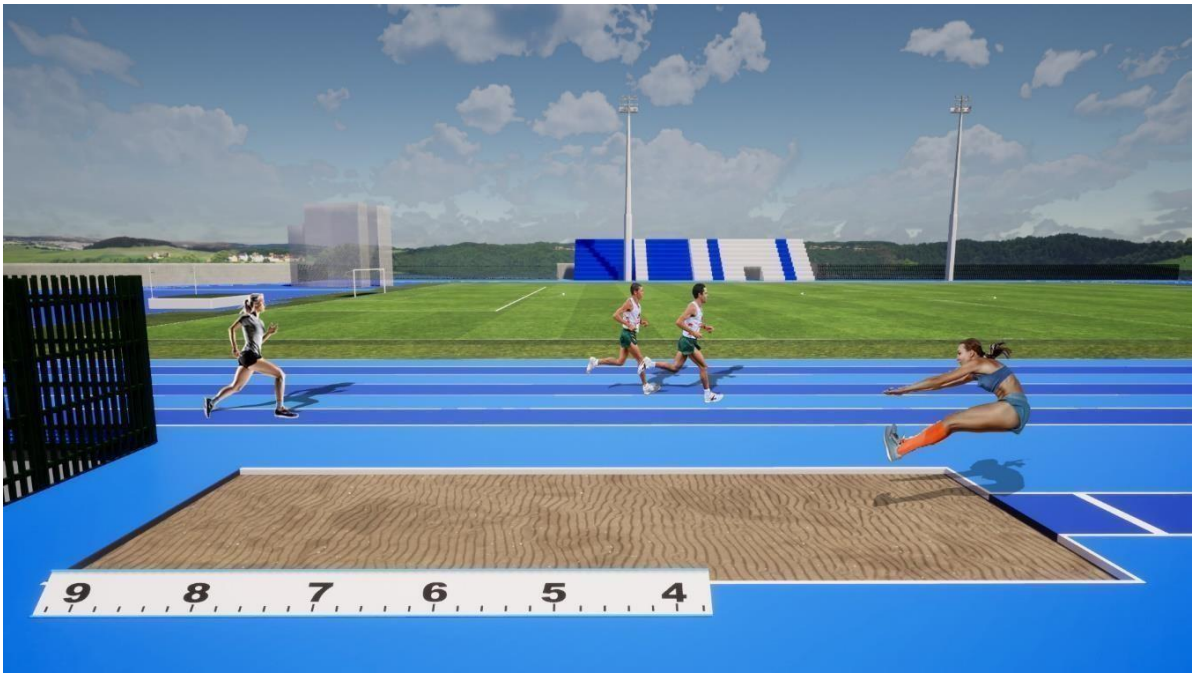


Figura 59 perspectiva, actividad, salto longitudinal



Figura 60 perspectiva, actividad, lanzamiento de jabalina

Carrera 10 4 82 Cs 4 Conjunto Agapanthus Cota – Cundinamarca
Email: ncringenieria@gmail.com Cel. 3003288257

CONCLUSIONES

1. Con este tipo de proyectos se fortalece el deporte y se incentiva a la creación de escuelas deportivas al igual se genera un gran potencial en la mejora de la calidad de vida de la comunidad, siendo este escenario deportivo un hito en el desarrollo del municipio a través del deporte.
2. Con la creación de estos espacios se incentivan a los niños, niñas, adolescentes y adultos a realizar deporte de igual manera se pretende garantizar espacios públicos de calidad al alcance de toda la población, lo cual se verá compensado en la imagen y turismo del municipio, generando un aumento significativo en el aspecto socio económico de la región que beneficia considerablemente a la población.
3. Se crean espacios que permiten fortalecer la actividad física por lo tanto se mejora las condiciones de salud y se estipula la práctica del deporte a través de la construcción de este tipo de escenarios deportivos.
4. Con el desarrollo de este tipo de obras, se optimiza y complementa la prestación de servicios en materia de calidad de vida y convivencia ciudadana; en beneficio de la población del municipio.

RECOMENDACIONES

- Verificar medidas en los planos arquitectónicos para la correcta construcción de la pista de atletismo.
- Aplicar los materiales correspondientes de acuerdo a las especificaciones técnicas aplicadas.
- Tener en cuenta los puntos topográficos para la correcta ubicación de los escenarios.
- La pista de atletismo junto con la cancha de futbol quedase a un nivel de 0.05cm uno a la otra como muestra en los cortes transversales. (Atl-Arq-06)
- Se debe tener en cuenta los accesos hacia la pista antes de la ejecución enfocándose mas que todo en el acceso occidental junto a las graderías ya que este obstaculiza la circulación de la pista.