

**ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN
AUTODROMO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**ANDRES FERNANDO ARIZA CARTAGENA
DIANA MARCELA FLOREZ DIAZ
DIEGO FERNANDO SERRANO ARDILA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD INGENIERIAS FISICO MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACION EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA
2006**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN
AUTODROMO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**

**ANDRES FERNANDO ARIZA CARTAGENA
DIANA MARCELA FLOREZ DIAZ
DIEGO FERNANDO SERRANO ARDILA**

Monografía de grado

**Director
Olga Patricia Chacón Arias**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD INGENIERIAS FISICO MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACION EN EVALUACIÓN Y GERENCIA DE PROYECTOS
BUCARAMANGA
2006**

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Olga Patricia Chacón Arias, Asesora de este proyecto, quien con su aporte, orientó el desarrollo del presente trabajo.

Nuestros padres, parejas y demás familiares que de una u otra forma hicieron posible la realización del presente trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	21
1. GENERALIDADES	22
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.1.1. Identificación del problema	22
1.1.2. Titulo del problema	22
1.1.3. Planteamiento del problema	22
1.2. OBJETIVOS	23
1.2.1. Objetivo general	24
1.2.2. Objetivos específicos	24
1.3. ANTECEDENTES	24

1.4. ESTADO DEL ARTE	28
2. ESTUDIO DE MERCADOS	37
2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	37
2.1.1. Usos	37
2.1.2. Usuarios	38
2.1.3. Características físicas	38
2.1.4. Producto	39
2.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	39
2.2.1. Tipo de investigación	39
2.2.2. Sistema de Recolección de información	40
2.2.3. Elementos de la investigación	41
2.2.4. Presentación y análisis de resultados	47
2.3. LA DEMANDA	59
2.3.1. Área del mercado	60

2.3.2. Comportamiento histórico de la demanda	62
2.3.3. Demanda potencial	63
2.4. LA OFERTA	63
2.5. PRECIO	64
2.6. COMERCIALIZACIÓN	66
2.6.1. Canales de comercialización	66
2.6.2. Promoción y Publicidad	66
3. ESTUDIO TÉCNICO	68
3.1. TAMAÑO	69
3.1.1. Descripción del tamaño	69
3.1.2. Factores que determinan el tamaño	69
3.1.3. Capacidad del proyecto	69
3.2. LOCALIZACIÓN	71
3.2.1. Macro localización	71

3.2.2. Micro localización	72
3.3. INGENIERÍA	74
3.3.1. Descripción Técnica	75
3.3.2. Identificación de procesos	75
3.3.3. Inversiones	76
4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	79
4.1. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	79
4.1.1. Visión	79
4.1.2. Misión	79
4.1.3. Objetivos	79
4.1.4. Valores	80
4.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	80
4.2.1. Descripción y perfil del cargo	82
5. ESTUDIO FINANCIERO	87
5.1. ESTRUCTURA FINANCIERA	87

5.1.1. Presupuesto de inversiones	87
5.1.2. Presupuesto de costos y gastos	95
5.1.3. Presupuesto de ingresos	103
5.2. ESTADOS FINANCIEROS	108
5.2.1. Estado de Resultados proyectado	108
5.2.2. Flujo de caja libre proyectado	111
5.3. EVALUACIÓN FINANCIERA	115
5.3.1. Tasa de descuento	115
5.3.2. Indicadores de Rentabilidad	117
5.3.3. Escenario alternativo para el cálculo de la tasa de descuento	118
6. CONCLUSIONES	120
7. RECOMENDACIONES	122
BIBLIOGRAFIA	123

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Método de muestreo aplicado	42
Tabla 2. Resumen tamaño de la muestra para el Público en general	45
Tabla 3. Resumen tamaño de la muestra de las empresas	46
Tabla 4. Género Público en general	47
Tabla 5. Edad Público en general	48
Tabla 6. Estrato Público en general	49
Tabla 7. Gusto de los espectadores por el automovilismo	50
Tabla 8. Asistencia de los espectadores al autódromo	51
Tabla 9. Frecuencia de asistencia del Público en general	52
Tabla 10. Disposición a pagar del Público en general	53
Tabla 11. Género de participantes como competidores	54
Tabla 12. Edad de los participantes como competidores	55

Tabla 13. Frecuencia de competencia de los participantes	56
Tabla 14. Precio de competencia de los participantes	57
Tabla 15. Precio por derecho de pista de los participantes	58
Tabla 16. Empresas que están dispuestas a realizar patrocinio en el autódromo	59
Tabla 17. Población Área Metropolitana de Bucaramanga	60
Tabla 18. Tasa de crecimiento de la población del Área Metropolitana de Bucaramanga	60
Tabla 19. Tasa de crecimiento de la población de Santander	61
Tabla 20. Área de Influencia	61
Tabla 21. Competencias ¼ milla – Eventos Organizados Viaducto la Flora	62
Tabla 22. Piques ilegales – Anillo Vial – Vía Florida Girón	63
Tabla 23. Precios Piques y motos Autódromo de Tocancipa	65
Tabla 24. Capacidad utilizada Espectadores	71
Tabla 25. Área construida	74

Tabla 26. Inversión inicial	76
Tabla 27. Costos y gastos de operación	78
Tabla 28. Funciones Gerente	83
Tabla 29. Funciones Jefe área comercial y mercadeo	83
Tabla 30. Funciones asistente de mercadeo	83
Tabla 31. Funciones Jefe área administrativa	84
Tabla 32. Funciones asistente técnico	85
Tabla 33. Funciones asistente mecánico	85
Tabla 34. Funciones asistente administrativo	85
Tabla 35. Funciones Jefe área financiera	85
Tabla 36. Funciones contador	86
Tabla 37. Terrenos	88
Tabla 38. Portería	88
Tabla 39. Vía de Acceso	88
Tabla 40. Parqueadero	89

Tabla 41. Pits	89
Tabla 42. Pista	89
Tabla 43. Restaurante	89
Tabla 44. Kioscos	90
Tabla 45. Taquilla	90
Tabla 46. Zona de Bomberos y Primeros Auxilios	90
Tabla 47. Gradería	91
Tabla 48. Instalaciones Sanitarias	91
Tabla 49. Instalaciones Hidráulicas	91
Tabla 50. Instalaciones Eléctricas	91
Tabla 51. Área Administrativa	92
Tabla 52. Licencia de construcción	92
Tabla 53. Consolidado Construcciones y Obras Civiles	92
Tabla 54. Equipos	93
Tabla 55. Muebles y enseres	93
Tabla 56. Otros activos	94
Tabla 57. Inversiones diferidas	94
Tabla 58. Sueldos del personal	96
Tabla 59. Prestaciones sociales	96

Tabla 60. Temporales	97
Tabla 61. Otros servicios	98
Tabla 62. Mantenimiento y reparación	99
Tabla 63. Mantenimiento preventivo pista	99
Tabla 64. Gastos diversos	100
Tabla 65. Proyección espectadores	104
Tabla 66. Proyección taquilla espectadores	104
Tabla 67. Proyecciones suscripción participantes	105
Tabla 68. Proyección valor suscripción participantes	106
Tabla 69. Patrocinio Empresa	106
Tabla 70. Derecho de pista	107
Tabla 71. Parqueaderos	107
Tabla 72. Estado de resultados proyectado	109
Tabla 73. Análisis horizontal.	112
Tabla 74. Análisis vertical	113
Tabla 75. Flujo de caja libre proyectado	114

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Género Público en general	47
Figura 2. Edad Público en general	48
Figura 3. Estrato Público en general	49
Figura 4. Gusto de los espectadores por el automovilismo	50
Figura 5. Asistencia de los espectadores al autódromo	51
Figura 6. Frecuencia de asistencia del Público en general	52
Figura 7. Disposición a pagar del Público en general	53
Figura 8. Género de participantes como competidores	54
Figura 9. Edad de los participantes como competidores	55
Figura 10. Frecuencia de competencia de los participantes	56
Figura 11. Precio de competencia de los participantes	57
Figura 12. Precio por derecho de pista de los participantes	58

Figura 13. Empresas que están dispuestas a realizar Patrocinio en el autódromo	59
Figura 14. Mapa Departamento de Santander	72
Figura 15. Organigrama	82

GLOSARIO

ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA: Es una región urbana que engloba una ciudad central que da nombre al área y una serie de ciudades satélites que pueden funcionar como ciudades dormitorio, industriales, comerciales y servicios debido a un proceso de conurbación. Conformada por Floridablanca, Girón y Piedecuesta cuyo núcleo principal es Bucaramanga.

AUTÓDROMO: Circuito y conjunto de instalaciones proyectadas para celebrar competiciones automovilísticas o motociclísticas.

CAMPEONATO DE SONIDO: Es el evento de competición más grande en Latinoamérica relacionado con diseño, instalación y calidad de sonido para automóviles. Por más de una década se ha mantenido como el escenario más importante de exhibición y promoción para la industria del car audio. En él se exhiben las innovaciones tecnológicas de las grandes compañías y la destreza de las instaladoras, por lo que es el único avalado internacionalmente a través de la [IASCA](#) (International Auto Sound Challenge Association) para canalizar todo lo referente a competitividad, marcas, normatividad, divulgación, promoción y educación. Es realizado durante todo el año a través de eliminatorias en las principales ciudades del país, las cuales reúnen a competidores independientes, las principales instaladoras y miles de aficionados al car audio. Además de promover la sana competencia, el campeonato busca llevar entretenimiento a las ciudades que visita y premia la asistencia del público con espectáculos entretenidos y obsequios de los patrocinadores oficiales del evento.

CART: Coche monoplaza dotado solamente de un motor de pequeña cilindrada, volante, cuatro ruedas y sillín.

CILINDRAJE: En su interior, el motor posee los cilindros y dentro de ellos, los pistones se desplazan en movimiento vertical. Cada pistón se desplaza desde un punto llamado punto muerto superior, hasta el punto más bajo ó punto muerto inferior. Durante el desplazamiento puede observarse como se genera una figura geométrica ó cilindro. El volumen total de ese cilindro corresponde entonces al área de la circunferencia multiplicado por la carrera ó desplazamiento del pistón. Al sumar los volúmenes que desplazan cada uno de los pistones se obtiene la cilindrada del motor. (Técnicamente se conoce como desplazamiento volumétrico).

DRIFTING: Es una actividad automovilística de movimiento agresivo que combina la potencia, el alto desempeño del auto con la destreza del piloto, sin olvidar la impecable estética en el ámbito de carrocería mezclada con el aligeramiento de peso en sus secciones. El objetivo principal del "Drifting" es lograr que el vehículo se desplace a altas velocidades durante todo el trayecto de un circuito y/o trazado de carrera determinada incluyendo en las curvas, las cuales se toman derrapando el auto (al estilo rally, pero en pavimento), dejando derrapar el carro como si se llevara de lado y al salir de la curva continua en derrape hasta llegar a la siguiente curva, usualmente el piloto debe mantener el auto derrapando sin que el auto pierda su balance, es decir debe mantener la uniformidad en el derrape de forma progresiva y continua.

PIQUES - 1/4 DE MILLA: Es una modalidad de automovilismo deportivo, con una carrera inicial entre dos vehículos que recorren una distancia de $\frac{1}{4}$ de milla (402 mts). Dicho inicio lo otorga un equipo electrónico de luces denominado Christmas Tree (árbol de Navidad), que acciona ciertos elementos para la medición y obtención de tiempo y velocidad en la distancia preestablecida.

PITS: Garaje, lugar en el cual se hacen las reparaciones que necesarias a los vehículos competidores.

TUNING: El tuning es la personalización de un auto a través de diferentes elementos (llantas, alerones, pinturas especiales). Estos elementos hacen que un auto se vea diferente del resto que circulan por la calle, inclusive hace que se identifique con dificultad entre modelos similares. Se originó en Europa, más precisamente Alemania, donde en la década del '60 se comenzó a darle un toque más personal a los autos.

RESUMEN

TITULO ESTUDIO DE VIABILIDAD FINANCIERA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE UN AUTODROMO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA (AMB)¹

ANDRES FERNANDO ARIZA CARTAGENA. Ingeniero Financiero

DIANA MARCELA FLOREZ DIAZ. Ingeniera Financiera

DIEGO FERNANDO SERRANO ARDILA. Ingeniero Financiero²

Palabras claves: Autódromo; Automovilismo; Viabilidad financiera; Estudio de mercados, técnico, organizacional y financiero

Debido a la inexistencia de un lugar adecuado, seguro y legal para las prácticas relacionadas con el automovilismo en el AMB, se realiza un proyecto el cual contiene los estudios de mercado, técnico y financiero que determinarán la viabilidad financiera de la puesta en marcha de un autódromo en el ÁMB, consistente en la primera fase, que involucra la recta principal y demás edificaciones.

Los objetivos del proyecto consisten en realizar un estudio de mercados a través de encuestas en diferentes sectores de la ciudad determinando mediante una tabulación, los resultados de la demanda esperada y el mercado en el cual se irá a incursionar; proveer mediante el estudio técnico la información necesaria para cuantificar el monto de las posibles inversiones y costos de operación que incurrirá el proyecto a ejecutar; identificar y ordenar los resultados obtenidos por los estudios previos, para a su vez realizar el estudio financiero.

Las conclusiones del proyecto son que las personas involucradas y afectadas por la problemática, se encuentran a favor proyecto; la inversión inicial tiene un costo muy elevado, debido a lo difícil que es seleccionar un terreno dentro del AMB que cumpla con especificaciones técnicas y de costo; la viabilidad financiera se determinó a través de indicadores de rentabilidad como el VPN y la TIR; con los estudios realizados se determinaron aspectos relevantes que hacen que el proyecto sea un precedente para la realización de proyectos futuros relacionados con este tema.

¹ Monografía de grado

² Facultad Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela Estudios Industriales y Empresariales. Especialización Evaluación y Gerencia de Proyectos. Directora: Olga Patricia Chacón Arias. Ingeniera Industrial.

INTRODUCCION

La pasión por el automovilismo ha venido creciendo desde sus inicios a finales del siglo XIX. En Colombia se han venido popularizando aquellas prácticas relacionadas con los automóviles donde los protagonistas son los autos modificados, tanto en su apariencia como en el motor, otorgando una mayor velocidad a cada prototipo.

En el Área Metropolitana de Bucaramanga los amantes del deporte del automovilismo están llevando a cabo unas prácticas denominadas “piques”, estas prácticas como todas las relacionadas con este género tienen un alto riesgo ya que lleva consigo altas velocidades y por factores externos a las habilidades del piloto, requieren de un sitio adecuado y seguro, el cual no existe en el Área mencionada. Por ello, se requiere un lugar que cuente con la infraestructura apropiada, los elementos y medidas mínimas de seguridad y cuerpo de personal idóneo, con el objetivo de brindar a los practicantes y aficionados, un espacio propicio, suministrando un ambiente seguro y organizado, para el desarrollo de actividades y eventos involucrados en el deporte del automovilismo.

Este trabajo plantea la realización de un estudio de mercados, técnico y financiero que permita determinar la viabilidad financiera de la puesta en marcha de un autódromo en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

1. GENERALIDADES

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1 Identificación del problema. En el Área Metropolitana de Bucaramanga los amantes del deporte del automovilismo están llevando a cabo unas prácticas denominadas “piques”, que consiste en que dos personas con sus respectivos autos estacionados paralelamente esperando que una persona en medio de los dos automóviles de la llamada de salida bajando sus brazos, donde los pilotos aceleran a fondo exigiendo así al máximo el motor de sus carros. Al final de los 400 metros o el famoso “1/4 de milla” una persona toma el tiempo que cada carro utilizó para finalizar este tramo de pista y poder así definir un ganador. Estas prácticas como todas las relacionadas con este género tienen un alto riesgo ya que lleva consigo altas velocidades y por factores externos a las habilidades del piloto, requieren de un sitio adecuado y seguro, el cual no existe en el Área mencionada.

1.1.2 Título del problema. Falta de un lugar adecuado, seguro y legal para las prácticas relacionadas con el automovilismo en el Área Metropolitana de Bucaramanga

1.1.3 Planteamiento del problema. Debido a la influencia de países del exterior en las últimas décadas, en Colombia se ha venido popularizando aquellas prácticas relacionadas con los automóviles donde los protagonistas son los autos modificados, tanto en su apariencia como en el motor, otorgando una mayor

velocidad a cada prototipo. En varias ciudades, como Bogotá y Barranquilla, se viene practicando legalmente este deporte ya que cuentan con un sitio seguro y además con un reglamento estipulado para contar con la mayor seguridad posible para sus pilotos y espectadores. Lamentablemente en Bucaramanga y su Área Metropolitana no se cuenta con un lugar adecuado como en otras ciudades del país para la realización de este deporte, debido a esto el gran número de aficionados han buscado lugares no propicios para realizar este tipo de actuaciones conllevando a actos ilegales.

Este deporte, cada día presenta un mayor auge entre la población, en la que se encuentran desde jóvenes menores de edad, los cuales con los autos ordinarios de sus padres desarrollan su afición en las calles de la ciudad, poniendo en peligro la vida de los peatones y la de ellos; hasta personas con autos más fastuosos, los cuales han sido modificados para poder obtener el mayor desempeño de sus máquinas, aglomerándose a las afueras de la ciudad desde practicantes hasta aficionados, en busca de esa adrenalina que proporcionan los autos a punto, la competencia y la protagonista principal “la velocidad”, pero de igual manera, esta poniendo en peligro sus vidas debido a que estos sitios no son los mas adecuados, prediciendo futuras tragedias, a los múltiples factores y elementos que se presentan directa e indirectamente en el desarrollo de este deporte.

Por ello, se requiere un lugar que cuente con la infraestructura apropiada, los elementos y medidas mínimas de seguridad y cuerpo de personal idóneo, con el objetivo de brindar a los practicantes y aficionados, un espacio propicio, suministrando un ambiente seguro y organizado, para el desarrollo de actividades y eventos involucrados en el deporte del automovilismo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general. Realizar el estudio de mercados, técnico y financiero para determinar la viabilidad financiera de la puesta en marcha de un autódromo en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercados a través de encuestas en los diferentes sectores de la ciudad determinando mediante una tabulación, los resultados de la demanda esperada y el mercado en el cual se irá a incursionar.
- Proveer mediante el estudio técnico la información necesaria para cuantificar el monto de las posibles inversiones y los costos de operación que incurrirá el proyecto a ejecutar.
- Identificar y ordenar los resultados obtenidos por los estudios previos, las posibles inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse del proyecto para a su vez realizar el estudio financiero.
- Determinar la viabilidad financiera del proyecto con base en los estudios de mercados, técnico y financiero.

1.3 ANTECEDENTES

Con la invención de la rueda hace 4.000 años antes de Cristo, se dio inicio al viaje del hombre hacia el camino del transporte mecanizado. Desde entonces, el hombre siempre ha soñado con inventar una máquina automatizada para reemplazar al caballo. Innumerable número de intentos rindieron fruto a principios de 1.760 cuando el Capitán francés, Nicolás Jacob Cugnot, construyó la primera máquina de arrastre impulsada por vapor. En 1.769, culminó su primer carro a propela el cual alcanzaba una velocidad crucero de 6 kms/hora.

Posteriormente, diseñó otra máquina de conducción automática agregando modificaciones para obtener mejor rendimiento, la cual corría tan rápido (9 kms/hora) que al no poder controlarla se estrelló contra una pared, registrando así, el primer accidente automovilístico del mundo.

En 1.807, Francois Isaac de Rivaz diseñó el primer motor de combustión interna y desarrolló el primer vehículo en el mundo accionado por este tipo de motor, el cual substituyó posteriormente por uno que utilizaba una mezcla de hidrógeno y oxígeno para generar energía.

Este diseño, a principios del siglo XIX, llevó al nacimiento de un gran número de diseños basados en combustión interna pero con poco o ningún éxito comercial.

Jean Joseph Etienne Lenoir, a comienzos de 1.860, construyó el primer motor de 2 tiempos impulsado con gasolina. En 1862, Lenoir construyó nuevamente un vehículo experimental accionado por un motor de gasolina que alcanzaba una velocidad de 3 Km/hora. Estos carros se hicieron populares y en 1.865, podían ser vistos con frecuencia por las calles.

Sin embargo, fueron Karl Benz y Gottlieb Damlier quienes llegaron a construir los primeros vehículos accionados por motores de combustión interna en el año de 1.885 en Alemania. Fue entonces cuando se introdujo finalmente el motor a gasolina, lo cual convirtió al automóvil en una proposición práctica y segura. Los carros de este período eran más pintorescos a los que vemos en nuestras calles hoy en día. Al comienzo de la fabricación de los carros se inició "la era de la velocidad", y fue entonces cuando los verdaderos primeros carros rodaron por las calles, y el superar las velocidades se basaba en modificar y mejorar el motor de su diseño original, con estos autos rudimentarios se dio inicio a la primera carrera de autos disputada en 1887, la cual partió de Paris y la meta estaba situada en Versalles.

Poco a poco estos autos fueron modernizando la infraestructura, se modificaron los amortiguadores, neumáticos y se cambió la posición del motor, que pasó de la parte trasera a la delantera con la intención de dotar a las ruedas traseras de una fuerza mayor. Con estos cambios se disputa oficialmente la primera carrera de automovilismo en 1894 desde Paris a Rouen, donde los franceses fueron los primeros en organizar este tipo de eventos, en la cual tomaron parte 100 vehículos, incluidos aquellos de propulsión a vapor, siendo curiosamente uno de ellos el ganador de la competencia.

La saga de experimentos y modificaciones continuaba su curso al otro lado del océano, Los Estados Unidos, donde Henry Ford comenzó su trabajo con las carretas sin caballos en el año 1.890. Ford logró adelantarse muchísimo debido a su gran visión por los vehículos en movimiento y, en 1.896, terminó su primer carro, el Quadraciclo. Este vehículo era accionado por un motor de gasolina de 2 cilindros. La compañía Ford Motor Company fue lanzada en el año de 1.903 y apenas en 1.908 arrojó su vehículo a la cima de la fama, el modelo Ford-T.

Desde entonces el deporte del automovilismo se fue haciendo mas popular, apareciendo los primeros clubes conformados por hombres ricos de cada ciudad, igualmente el deporte se fue organizando cada vez mas, denominándole a cada carrera el nombre del "Gran Premio", donde el primero en disputarse fue en Francia en 1906. Pronto empezaron a celebrarse numerosas carreras de toda Europa, originando el nacimiento de un órgano rector, La Asociación Internacional de Automovilismo Reconocidos, que año después, en 1946 se convirtió en la Federación Internacional de Automovilismo (FIA).

El auge siguió por toda Europa y Norteamérica, donde los europeos seguían y aumentan su práctica a través de las carreras por carreteras de una ciudad a otra, mientras los norteamericanos empezaron a desarrollar la carreras de autos a través de circuitos cerrados, por ejemplo el famoso circuito ovalado de Indianápolis el cual se construyo en 1909, con una longitud de pista de 4,23 km,

que dos años después fue sede de la primera edición de las 500 millas de Indianápolis.

Durante las dos guerras mundiales la industria del automovilismo fue progresando, los nuevos prototipos eran utilizados en las operaciones militares, siendo más sofisticados y rápidos, originando que el mercado fuera creciendo tanto en Europa como en Estados Unidos, el deporte se hizo cada vez más popular entre la población, se construyeron numerosos circuitos, los cuales eran invadidos por aficionados que iban aumentando al paso de los años. Tras finalizar la segunda guerra mundial, la popularidad del deporte del automovilismo se incrementó tanto, y ello produjo la proliferación de pruebas automovilísticas, donde el desarrollo y modernización de la industria automotriz iba ascendiendo a pasos agigantados, a tal punto que en cada país de Europa y cada Estado de Norteamérica, organizaban numerosos eventos, con una asistencia mayor de la población, los cuales disfrutaban de carreras de autos más veloces y modernos.

El deporte automovilístico independientemente de su categoría está por encima de todo deporte, en otras palabras, también es considerado como un pasatiempo o diversión sin límites. Pero más que esto, este deporte incluye no sólo calidades humanas sino también depende de la calidad de la máquina. Tanto así, que la competencia automovilística insita a los fabricantes de vehículos a aumentar los niveles de rendimiento de sus máquinas.

Las competencias en diferentes categorías de vehículos han actuado como un incentivo desde los orígenes del automóvil. Al mismo tiempo, las condiciones extremadamente difíciles de estas competencias de manejo, y combinaciones de diseño y aerodinámica han servido de campo de prueba para las innovaciones técnicas.

En este sentido, estamos conscientes que cualquier división en la historia parecería arbitraria. No obstante, es necesario para nuestro propósito dividir la historia del automóvil con sus respectivas modificaciones y mejoramientos desde su invención hasta el presente en tres períodos relevantes.

1) La era Pionera, desde 1.895 hasta 1.914, lleva al automóvil desde la infancia hasta su adolescencia.

2) El período entre las dos Guerras Mundiales, cuando el automóvil alcanza su temprana etapa de madurez y las dos técnicas se consolidan.

3) La era Moderna, período donde la clave es la perfección técnica y se toman medidas preliminares hacia la creación del "Carro Inteligente", un período que va desde finales de la Segunda Guerra Mundial hasta el presente.

1.4 ESTADO DEL ARTE

Tras el furor del automovilismo mundial y consecuente proliferación de pruebas automovilísticas, nacen nuevas modalidades en este deporte, donde la mas popular en estos tiempos es el famoso "Tuning", el cual es el "arte" de mejorar el estado original de un vehículo automotor a través del uso de partes mecánicas y accesorios en general, para así, obtener mayores prestaciones y mejor rendimiento que el motor original.

El Tuning como modificaciones vehiculares ha existido en Colombia desde finales de los años 70. En ese entonces fue cuando verdaderamente se comenzaron a ver vehículos circulando por nuestras calles mostrando los típicos rugidos de un motor excesivamente modificado, conocido también en esa época como carros "envenenados", exhibiendo sus tomas de aire elevadas, cauchos anchos con

letras blancas laterales, en su parte trasera manteniendo un levantamiento pronunciado en esa sección. Para los verdaderos fanáticos era un deleite escuchar el sonido de sus escapes libres, y al mismo tiempo, el típico olor a caucho quemado era una particularidad de esta época.

Los colores dominantes como el amarillo pollito, anaranjado intenso, azul metalizado, negro perlado, combinado con dibujos de fuego y/o llamas tanto laterales como frontales, fueron los que marcaron el comienzo de una tendencia que hoy en día ha ido evolucionando, separando así, las modalidades del Tuning.

A medida que había más carros modificados en nuestras calles, el fanatismo aumentaba agresivamente, lo que trajo como consecuencia, los famosos "piques clandestinos", una actividad que era muy popular en las noches de los fines de semana en diferentes localidades del país. Sin embargo, aún persistía otro grupo de aficionados que se limitaban a tener los carros moderadamente modificados y los utilizaban como vehículos de uso diario para transitar por las calles y avenidas del país.

Al pasar el tiempo, se empezó a ver notablemente que el Tuning se fue definiendo en dos modalidades: Tuning para la calle, Tuning para la pista. En ambas modalidades han existido un sólo denominador: "modificar para mejorar, y mejorar para ganar".

Con el aumento de los fanáticos, los vehículos modificados y la pasión por hacer del Tuning una actividad perdurable, pero insegura por ser competencias ocultas, ocasionaron estragos y terror entre conductores habituales, transeúntes, fanáticos y demás relacionados. Un grupo ordenado de verdaderos amantes de esta

actividad dio origen a AUTODROMOS S.A., sociedad dueña y administradora del Autódromo de Tocancipá.

La primera tarea de la Sociedad consistió en conseguir un terreno en donde poder construir un Autódromo que satisficiera las exigencias del momento y con una buena proyección futura. Luego de algunas diligencias sobre terrenos en cercanías a la Base Aérea de Madrid, Cundinamarca y El Parque La Florida, se llegó a los predios del Municipio de Tocancipá donde se levantó el nuevo Autódromo colombiano.

El resultado final de todo ello es el enorme interés que el automovilismo despertó entre los aficionados, inicialmente las actuaciones de nuestro primer piloto colombiano Roberto José Guerrero, el cual participó en las competencias de Formula Uno, y hoy en día, la juventud que ve hoy con voraz dinámica las grandes actuaciones de Juan Pablo Montoya.

Para ellos la Sociedad ha montado escenarios y programas donde se pueda canalizar todo esa dinámica que vuela a muchas revoluciones. Para el caso, se trabaja con la Escuela de Pilotos Ford, la cual nació hace muchos años en un desayuno de trabajo y donde se han formado muchas generaciones, lo cual ha permitido que haya renovación generacional en las ligas mayores de nuestro deporte. Movimiento que encontró soporte en las carreras de promoción como los piques $\frac{1}{4}$ de Milla, pero en especial en las pruebas de Autos de Calle donde el crecimiento ha sido asombroso pero, igualmente, reconfortante con la organización.

Igualmente, su tecnología se extendió a puntos neurálgicos como el sistema computarizado de cronometraje que se ejecuta mediante transmisores que se instalan en cada uno de los autos en competencia y permiten determinar en forma inmediata el número de vueltas de cada vehículo, las posiciones oficiales, las vueltas más rápidas, etc. También cuenta con circuito cerrado de televisión con monitores en puntos estratégicos, una torre de información de talla internacional que emite datos para orientación de los aficionados, salas de prensa, enfermería, puntos de comidas rápidas y variadas, entre otras cosas.

Tal como sucede en el mundo entero, el automovilismo es el termómetro para muchos automóviles y de ese fenómeno no están ajenos ni jóvenes ni viejos, ni especialistas o simples aficionados, quienes siguen los resultados con mucho interés por el reflejo que pueden tener en sus decisiones de compra. Inclusive, las competencias generan moda, colores, modelos, nombres, etc.

Esto hace que muchas de las firmas que se acercan a estas manifestaciones, no solo se remiten al resultado publicitario sino que lo hacen con el propósito investigativo, gracias al cual consiguen mejorar sus productos.

El extenso y significativo listado de patrocinadores que de una u otra manera han estado vinculados al desarrollo del automovilismo colombiano, permite explicar que esta actividad deja de ser una afición de algunos pocos para convertirse en un proceso comercial de alto calibre.

El automovilismo ha evolucionado y se ha desarrollado, a tal punto que se ha multiplicado en numerosas pruebas y/o modalidades, con el mismo grado de alcance, aceptación y propagación entre la población.

- **Tuning:** Proviene del idioma anglosajón y se define como una acción determinada de ajuste o entonación de componentes mecánicos y/o electrónicos de amplio espectro en ingeniería motriz. El Tuning como hobby automovilístico consiste en el mejoramiento del estado original de un vehículo automotor a través del uso de partes mecánicas y accesorios en general, para obtener mayores prestaciones y mejor rendimiento que el motor original. El Tuning como hobby no es una fiebre masiva, sino una tendencia popular que se ha venido propagando a nivel mundial desde la invención del automóvil, ya que al crearse el mismo, nació la pasión por la velocidad y la única manera de lograr más velocidad es modificando los componentes que la producen.

- **Camper Cross:** El Camper Cross es una prueba de velocidad que se desarrolla en un circuito permanente o temporal, con una superficie sin pavimentar (tierra o barro) y cuya finalidad primordial es la de desarrollar el automovilismo deportivo todo terreno, en vehículos 4x4, como deporte auténtico nacional. Creado y organizado por el Club Saltamontes 4x4 en 1992, esta modalidad se ha convertido en una de las que mayor show ofrece a los amantes del mundo del 4x4. Es una combinación de habilidad y velocidad en pistas donde el lodo y el polvo son los ingredientes esenciales. Toda prueba de Camper Cross se compone de un mínimo de dos series con un tiempo entre 15 y 25 minutos para cada una. Igualmente las series pueden ser pactadas a un número determinado de giros o a una sola serie con un tiempo mínimo de una hora y treinta minutos de competencia. Las temporadas se constituyen por 6 válidas incluyendo una o dos por fuera de Bogotá.

- **Vehículos de Calle:** Esta competencia de automovilismo deportivo tiene como propósito fomentar el deporte entre los aficionados con poca o ninguna experiencia en pista. El Campeonato se divide en cinco Clases de ascenso (A, B, C, D y E), en las cuales cada participante clasifica de acuerdo al tiempo obtenido en pista. Al finalizar cada temporada, los 3 mejores de cada clase irán a la

categoría superior, mientras que los 3 primeros de la Clase A llegarán por derecho propio al TC 2.000.

- TC 2000: Es la categoría elite de los Vehículos de Calle. Todas las carreras se realizan en circuitos diferentes e incluye una prueba nocturna y dos carreras con copiloto. Los autos que participan en este campeonato son hasta de 2.000 c.c. de aspiración normal, (No se permiten turbocompresores), deben poseer barra antivuelco, rines de aleación, silla de cubo y cinturón de seguridad de 5 puntos. Con el fin de tener un grupo de carrera compacto, con escasas diferencias en los tiempos de carrera, quien realice algún tipo de modificación lastra con peso. Externamente no se puede alterar las medidas originales de fábrica ni los materiales de las piezas de la carrocería para así conservar el concepto de auto de calle. Participan pilotos que vengan de la categoría de vehículos calle, de monomarcas o del Campeonato de Velocidad o del kartismo.

- Campeonato Nacional de Velocidad: Es el Campeonato de mayor historia del automovilismo deportivo en Colombia y por el han pasado las grandes figuras del automovilismo nacional. Es un certamen deportivo que se realiza en las modalidades de velocidad o duración, en distancias, series o tiempos de acuerdo a lo que establezcan los reglamentos particulares para cada competencia. En él participan delegaciones provenientes de las ciudades de Cali y Medellín. Su calendario comprende 5 válidas por año. En este campeonato compiten vehículos preparados, diseñados o contruidos especialmente para la competición, en autódromos o circuitos semipermanentes, bajo las normas técnicas establecidas por el Reglamento Deportivo Nacional (RDN). Se divide en cuatro categorías: Los de Turismo Especial vehículos de producción nacional o importados clasificados según su cilindrada hasta 1.400 c.c.(16 válvulas), hasta 1.400 c.c (8 válvulas) y hasta 2.000 c.c. Los de Fuerza Libre con motor central y/o chasis tubular clasificados según su cilindrada hasta 2.000 c.c. y hasta 6.200 c.c.

- **Campeonato Nacional de Duración ó 12 Horas:** Es un certamen deportivo que se realiza en la modalidad de duración, en distancias de acuerdo a lo que establezcan los reglamentos particulares para cada competencia y con vehículos que cuentan con varios pilotos tripulándolos. En él participan delegaciones provenientes de las ciudades de Bogotá, Cali y Medellín. Su calendario comprende 4 válidas por año y se incluye como fecha válida la tradicional prueba de 6 Horas con la que se cierra el calendario nacional. Un interesante sistema de liquidación hora por hora, marca la clasificación general. En este campeonato compiten vehículos preparados, diseñados o contruidos especialmente para la competición, en autódromos o circuitos semipermanentes, bajo las normas técnicas establecidas por el Reglamento Deportivo Nacional (RDN). Se divide en cinco categorías: Las de Turismo Especial vehículos de producción nacional o importados clasificados según su cilindrada 1.000 cc. turbocomprimidos, hasta 1.400 c.c.(16 válvulas), hasta 1.400 c.c (8 válvulas) y hasta 2.000 c.c. Los de Fuerza Libre con motor central y/o chasis tubular, clasificado según su cilindrada hasta 2.000 c.c. y hasta 6.200 c.c.

- **Campeonato de Piques ¼ de Milla:** Se trata de una competencia donde se busca establecer el menor tiempo en una distancia de 402 metros planos en línea recta. Durante cada válida del Campeonato ¼ de Milla, los participantes con autos de diferentes marcas, cilindradas y condiciones mecánicas se enfrentan para probarse entre si y son clasificados de acuerdo al tiempo que establezca cada uno en pista. Las competencias se hacen preferiblemente en horas de la noche y cuentan con gran afluencia de público lo que convierte a la pista en un gran show de velocidad. El campeonato esta dividido en 8 categorías, de la A a la H, donde la primera es para autos que realicen tiempos menores a 9:99 segundos y la última, para autos con un tiempo mínimo de 16:99 segundos para clasificar. En cada válida los participantes tienen el derecho de pasar en 5 oportunidades para clasificar a las eliminatorias. Comprende 7 válidas por año incluyendo una o dos

por fuera de Bogotá. Además esta modalidad realiza pruebas de fomento en las más variadas ciudades y regiones del país, como en Barranquilla en donde el Motorsport Park Club mantiene una temporada regular.

- Rallys de Regularidad, Velocidad y Raids: El rally se divide en dos categorías: El de regularidad utiliza carreteras o caminos abiertos y cubre distancias a un promedio de velocidad exacto, es regulado con puestos de control ocultos que registran las horas de paso, castigando con puntos malos los adelantos o atrasos sobre el horario ideal preestablecido. Los resultados de estos rallys se dan en puntos. El de 1ª Categoría o de velocidad tiene una clasificación sobre la base de la suma del tiempo invertido en todas las etapas especiales. Es velocidad pura, en carretera o caminos cerrados, donde el más rápido se lleva la victoria. Cuenta con etapas de transición o enlace. Los resultados de estos rallies se dan en tiempos. Otra modalidad de Rallys es la tipo Raid o campo traviesa. Esta modalidad se ha empezado a implementar en Colombia gracias a Expeditions 4x4, y ya que su condición es de velocidad en desiertos o caminos destapados y por tanto los carros más idóneos son los de doble tracción.

- Trial: Esta prueba catalogada de fomento y habilidad, es una de las más llamativas por el espectáculo que ofrece a los aficionados de la doble tracción. El Trial es considerada como la disciplina más lenta del automovilismo deportivo ya que busca destacar la habilidad y pericia del piloto y copiloto. Cada tripulación se enfrenta a agrestes trazados los cuales son diseñados por las directivas del campeonato sobre un terreno irregular de una zona previamente escogida. La práctica de este deporte está exclusivamente diseñada para vehículos de doble tracción o 4x4 dividida en dos categorías stock y libre. El vencedor en una prueba de Trial será la tripulación que acumule menos puntos negativos en el desarrollo de la válida.

- Premios de Montaña: Competencia de velocidad donde participan todo tipo de vehículos, los cuales son clasificados de acuerdo a su cilindrada y clase. La finalidad de este evento de fomento es hacer el menor tiempo posible en un tramo en ascenso de no más de 5 kilómetros de distancia, en una carretera previamente adecuada y aprobada por la Federación Colombiana de Automovilismo Deportivo.
- TATT: Significa Trofeo Americano de Todo Terreno. Es una prueba de habilidad, velocidad y destreza, que exige un interesante trabajo en equipo para sortear obstáculos y definir las estrategias al interpretar la hoja de ruta. Es una prueba reservada a vehículos de doble tracción y su promoción en Colombia es de Expeditions 4x4. Comprende 4 carreras por temporada y la final es así mismo la final del campeonato americano.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

Con este estudio se busca que a través de la recopilación y análisis de las variables y factores que intervienen en el mercado, se pueda determinar la conveniencia de la puesta en marcha de un Autódromo en el Área Metropolitana de Bucaramanga, para de esa manera poder atender la necesidad de los aficionados por los deportes relacionados con el automovilismo que existen en la ciudad.

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.1.1 Usos. El Autódromo del Área Metropolitana de Bucaramanga –AMB- será un lugar propicio para el desarrollo del deporte del automovilismo en general y demás competencias afines.

Este proyecto ofrecerá en su primera fase la competencia de $\frac{1}{4}$ milla, deporte que presenta gran interés en los aficionados. Este autódromo se convertirá en el tercer centro de encuentro deportivo del automovilismo y deportes afines en el país después de los que ya se encuentran situados en las ciudades de Bogotá y Barranquilla.

Con el Autódromo estamos poniendo a disposición de la comunidad un sitio atractivo para desarrollar otros deportes afines a competencias automovilísticas (carts, motos, camper cross, entre otros) que en la actualidad están tomando auge en jóvenes y adultos debido a la evolución de esta clase de deporte en nuestro país, con la aparición de nuevos deportistas que han sobresalido en competencias y eventos a nivel nacional e internacional durante los últimos años.

Será un espacio que va enriquecer a grandes y pequeños y su vez se convertirá en una escuela de formación de grandes competidores, suscitando una nueva competencia deportiva para la ciudad.

2.1.2 Usuarios. La clase de consumidores finales que tendrá el centro deportivo será el público en general y los participantes como competidores.

Dentro de los competidores se encuentran hombres y mujeres mayores de edad que cuentan con una pasión exorbitante por la velocidad, característica principal para los aficionados que quieran competir. Los ingresos no se consideran un factor primordial a la hora de tener la intención de convertirse en un competidor, solamente se requiere contar con un vehículo en buen estado y que cumpla ciertas características específicas.

Otro consumidor final es el público en general el cual involucra a hombres y mujeres de todas las edades que presenten una afición por el deporte del automovilismo y a su vez gocen, sientan y vibren con las competencias. No se consideran los factores de estrato, raza o clase social como fundamentales a la hora de seleccionar el público.

2.1.3 Características físicas. El autódromo además de contener la pista que es la base para la competencia principal “¼ de milla” contará con las siguientes instalaciones físicas:

- Restaurante
- Gradería
- Garaje o pits
- Zona de primeros auxilios
- Baños
- Kioscos
- Parqueaderos

2.1.4 Producto. Para lograr el objetivo principal del autódromo se pretende incentivar las diferentes modalidades que encierran las competencias automovilísticas. En esta fase la modalidad de $\frac{1}{4}$ de milla se convierte en el gran banderín para entrar al mercado, la cual consiste en que dos carros parados en carriles paralelos con los motores cercanos a las 6.000 revoluciones por minuto aguardan a que el semáforo dé luz verde, para ser este el momento en que sueltan el embrague de sus carros y aceleran a fondo llevando sus revoluciones al máximo hasta el corte de inyección que llegará inevitablemente a la línea roja de sus tacómetros.

El $\frac{1}{4}$ de milla se presenta como el producto principal del autódromo; el cual presenta varias modalidades de competencia establecidas en diferentes categorías, de conformidad a las características y al cilindraje que presenten los vehículos a competir.

En el autódromo existen productos temporales considerados como eventos especiales relacionados con el automovilismo como exhibiciones de carros modificados, exhibiciones de carros antiguos, campeonato de sonido, competencias de motos, encuentro anual de harlistas, drifting, entre otros.

Es un deporte que llena de adrenalina a los aficionados. Su auge se presentará dependiendo del grado de respuesta del mercado hacia el autódromo, pudiéndose desarrollar en un futuro otras modalidades como el camper cross, competencias de larga duración, vehículos de calle, entre otros.

2.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.2.1 Tipo de investigación. La investigación que se realizó fue de tipo descriptiva, la cual comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o cómo una persona, grupo o cosa se

conduce o funciona en el presente. Esta investigación trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Mediante este estudio se logra caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades.

2.2.2 Sistema de Recolección de información. La información es la fuente principal para dar soporte a la investigación de mercados, por lo tanto se realizaron encuestas personales y sondeos dirigidos a 3 grupos de clientes: público en general, participantes como competidores y empresas.

La información a evaluar se adquirió de las siguientes fuentes de información:

Fuentes primarias. A través de esta fuente se conocieron los comportamientos, actitudes y gustos del público en general, participantes como competidores y empresas que permitieron obtener una visión muy objetiva del cliente.

Con la aplicación de las encuestas se enfatizó en conocer aspectos relacionados con el gusto y la preferencia del cliente. En el caso del público en general se acentuó la asistencia y capacidad de pago, en los participantes como competidores se resaltó la frecuencia de competencia y su capacidad de pago y a las empresas se les preguntó si estaban dispuestas a patrocinar a los eventos o a los competidores.

Fuentes Secundarias. A través de esta fuente se obtuvo información escrita de otros autódromos del país la cual nos aportó información más precisa. Se utilizaron los siguientes documentos:

Indicadores Económicos. Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga

Informes estadísticos. Fuente: DANE

Elementos de la investigación

- Proceso de muestreo. El tipo de muestreo para la investigación en cuanto al público en general del área metropolitana fue aleatorio porque todos los elementos de la población contaron con la posibilidad de ser seleccionados y muestreados, debido a que toda la población inherente a su capacidad económica destina un porcentaje de sus ingresos para su entretenimiento. Para los competidores ubicados en el Área Metropolitana de Bucaramanga por ser un grupo tan pequeño y fácil de ubicar se realizó el muestreo a la totalidad de la población. Para las empresas se aplicó el tipo de muestreo aleatorio simple.

- Definición de la población. La población que se consideró para el público en general fue de 1.061.991 habitantes correspondiente al Área Metropolitana de Bucaramanga. En el caso de los participantes como competidores, como se mencionó anteriormente en el proceso de muestreo se incluyó la totalidad correspondientes a 47 competidores. Para seleccionar la muestra de las empresas se escogieron 419 empresas inscritas en la Cámara de Comercio con activos superiores a 500.000 millones incluyendo empresas de todos los sectores, ya que a la hora de la publicidad no necesariamente deben ser empresas relacionadas con el automovilismo.

- Metodología. Para determinar el método de muestreo a emplear, se partió del análisis de la información poblacional y de las características de interés del estudio, en este caso, para el público en general se consideró el 1.061.991 de habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga y para las empresas se considero 419 empresas.

Bajo esta consideración se determinó aplicar el método de muestreo aleatorio simple, en razón a que las características objeto de la investigación presentaron un grado bajo de variabilidad con tendencia de ser homogéneas. Este método permite la elección de un tamaño n , extraído de una población de tamaño N , de tal manera que todos los elementos tengan igual probabilidad de ser seleccionados.

El siguiente cuadro muestra los datos poblacionales de los grupos sobre los cuales se va a realizar el trabajo de la investigación.

Tabla 1. Método de muestreo aplicado

Grupo	Tamaño de la Población	Método de muestreo
Población Área Metropolitana de Bucaramanga	1.061.991	Muestreo aleatorio simple
Participantes como competidores	47	Censo
Empresas	419	Muestreo aleatorio simple

- Cálculo de la muestra (n). Según la información ya mencionada se determinó una población de 47 para los participantes como competidores aplicándose el método de muestreo denominado Censo. Por lo tanto nos centramos en la selección de la muestra de la población del público en general y de las empresas.

Para determinar el tamaño de la muestra necesaria para efectuar el análisis e inferencias, es preciso conocer los siguientes parámetros:

- Tamaño poblacional (N)
- Nivel de confianza
- Error de muestreo
- Varianza

Para el cálculo del tamaño de la muestra de la investigación se contó con todas las variables, excepto la varianza; por lo tanto se recurrió a realizar el trabajo bajo una premuestra; para el caso del público en general, consistió en seleccionar un número al azar de la población tomando como referente el 0.01% de la población del área Metropolitana de Bucaramanga correspondiente a 106 encuestados; y para las empresas, se seleccionó un número al azar de la población con un

referente de 5% correspondiente a 21 empresas sondeadas, de tal manera que una vez cuantificada la información de campo, se procedió a calcular el valor de este parámetro.

- Cuantificación y estimación de la información. La información se cuantificó con base en los resultados de la muestra con el fin de obtener la estimación de la varianza y así poder determinar el tamaño de la muestra.

- Cuantificación y estimación de la información para el Público en general. Para la realización de la muestra se seleccionó como pregunta referente la posible asistencia del público a eventos deportivos automovilísticos. Sobre el particular se encontró que de las 106 personas seleccionadas al azar, el 74% respondió que asistirían a dichos eventos, representando la proporción de las personas que asistirían a eventos deportivos automovilísticos (p), y el 26% restante prefirió no involucrarse en estos, representando la proporción de las personas que no concurrirían a eventos deportivos automovilísticos (q).

Con base en estos resultados se estimó la varianza s^2 , así:

$$s^2 = p * q$$

s^2 = Varianza, que representa el grado de variabilidad de los datos

p = Representa la proporción de las personas que asistirían a eventos deportivos automovilísticos.

q = Representa la proporción de las personas que no concurrirían a eventos deportivos automovilísticos.

$$s^2 = 0.76 * 0.24$$

$$s^2 \text{ (Varianza)} = 0.18$$

Fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = (z^2 * s^2) / E^2$$

Donde:

z: Representa el nivel de confianza 95%

z = 1.96 (Equivalente al nivel de confianza en la tabla de distribución normal)

s²: Varianza, que representa el grado de variabilidad de los datos.

E = Error de muestreo

$$n^0 = (1.96^2 * 0.18) / 0.07^2$$

$$n^0 = 143$$

$$n = n^0 / (1 + (n^0/N))$$

$$n = 143 (1 + (143 / 1.061.991))$$

$$n = 142.98$$

En este cálculo se concluyó que se debe obtener 143 encuestas.

Tabla 2. Resumen tamaño de la muestra para el Público en general

	Tamaño de la población	Premuestra	Muestra calculada fórmula estadística
Habitantes	1.061.991	106	143

– Cuantificación y estimación de la información para las empresas. Se seleccionó como pregunta referente la disponibilidad de patrocinio a las actividades y eventos relacionados con el Autódromo. Sobre el particular se encontró que el 90% de las empresas sondeadas patrocinarían dichos eventos, representando la proporción de las empresas que estarían dispuestas a patrocinar eventos o actividades relacionados con el Autódromo (p) y el 10% restante por el objeto de su empresa no percibieron como una buena publicidad esta clase de eventos, prefieren patrocinar eventos de otro tipo, representando la proporción de las empresas que no están dispuestas a patrocinar dichos eventos (q).

Con base en estos resultados se estimó la varianza s^2 , así:

$$s^2 = p * q$$

s^2 = Varianza, que representa el grado de variabilidad de los datos

p = Representa la proporción de las empresas que estarían dispuestas a patrocinar eventos o actividades relacionados con el Autódromo.

q = Representa la proporción de las empresas que no están dispuestas a patrocinar dichos eventos.

$$s^2 = 0.9 * 0.1$$

$$s^2 \text{ (Varianza)} = 0.09$$

Fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = (z^2 * s^2) / E^2$$

Donde:

z: Representa el nivel de confianza 95%

z = 1.96 (Equivalente al nivel de confianza en la tabla de distribución normal)

s²: Varianza, que representa el grado de variabilidad de los datos.

E = Error de muestreo

$$n^0 = (1.96^2 * 0.09) / 0.07^2$$

$$n^0 = 71$$

$$n = n^0 / (1 + (n^0/N))$$

$$n = 71 (1 + (71 / 419))$$

$$n = 60$$

En este cálculo se concluyó que se debe obtener 60 encuestas.

Tabla 3. Resumen tamaño de la muestra de las empresas

	Tamaño de la población	Premuestra	Muestra calculada fórmula estadística
Empresas	419	21	60

2.2.4 Presentación y análisis de los resultados

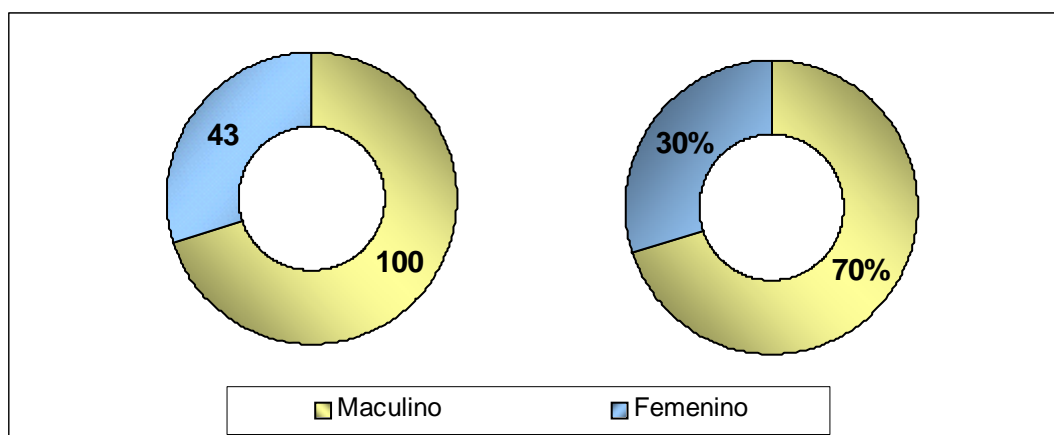
- Público en General

– La pregunta referente al género de los espectadores que asistirían al Autódromo mostró los siguientes resultados:

Tabla 4. Género Público en general

Género	Público en General	Porcentaje
Masculino	100	70%
Femenino	43	30%
Total	143	100%

Figura 1. Género Público en general



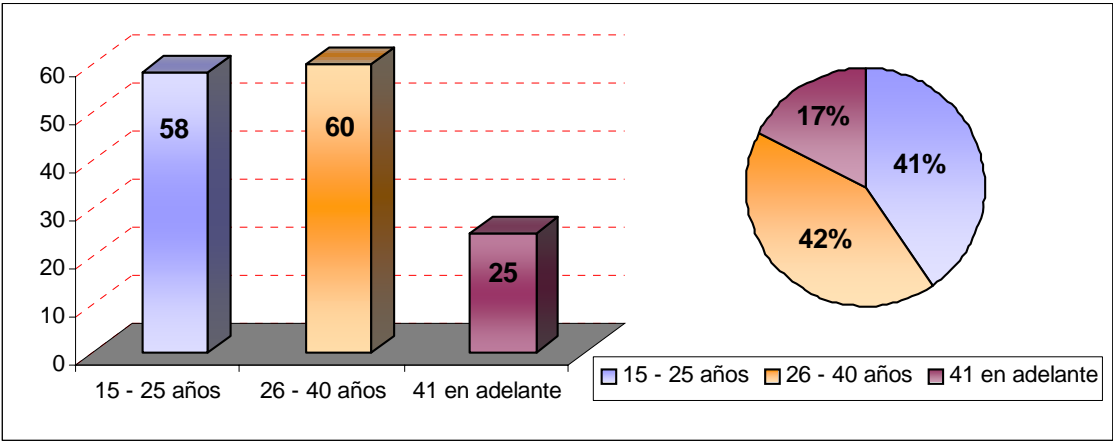
El análisis de las encuestas muestra que definitivamente la mayoría del Público en General corresponde al género masculino, representando el 70% de la muestra encuestada. El 30% restante corresponde al género femenino.

– La pregunta referente a la edad del público en General que asistirían al Autódromo reveló los siguientes resultados:

Tabla 5. Edad Público en general

Edad	Público en General	Porcentaje
15 - 25 años	58	41%
26 - 40 años	60	42%
41 en adelante	25	17%
Total	143	100%

Figura 2. Edad Público en general



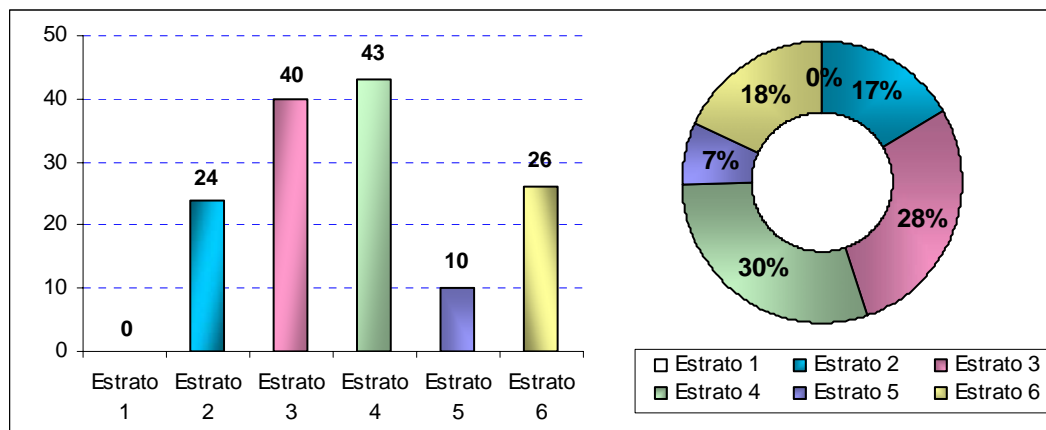
El análisis de las encuestas muestra que 60 personas se encuentran en el rango de los 26 a 40 años, representando un 42% de la muestra seleccionada; con un porcentaje de participación de 41% se encuentran los espectadores en el rango de los 15 a 25 años; en una menor proporción equivalente al 17% participan las personas de 41 años en adelante.

– La pregunta referente al estrato donde viven los espectadores potenciales mostró los siguientes resultados:

Tabla 6. Estrato Público en general

Estrato	Público en General	Porcentaje
Estrato 1	0	0%
Estrato 2	24	17%
Estrato 3	40	28%
Estrato 4	43	30%
Estrato 5	10	7%
Estrato 6	26	18%
Total	143	100%

Figura 3. Estrato Público en general



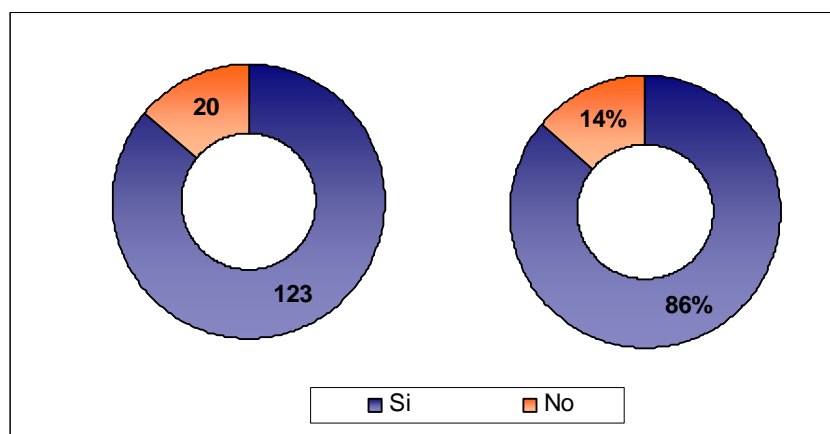
El análisis de las encuestas muestra que el 58% de los encuestados pertenecen al estrato 3 y 4, el 25% corresponden a los estratos 5 y 6, y el 17% restante pertenece al estrato 2.

– La pregunta referente al gusto de los espectadores por el automovilismo reveló los siguientes resultados:

Tabla 7. Gusto de los espectadores por el automovilismo

Gusto por el Autodromo	Público en General	%	Hombres	%	Mujeres	%
Si	123	86%	98	80%	25	20%
No	20	14%	12	60%	8	14%
Total	143	100%				

Figura 4. Gusto de los espectadores por el automovilismo



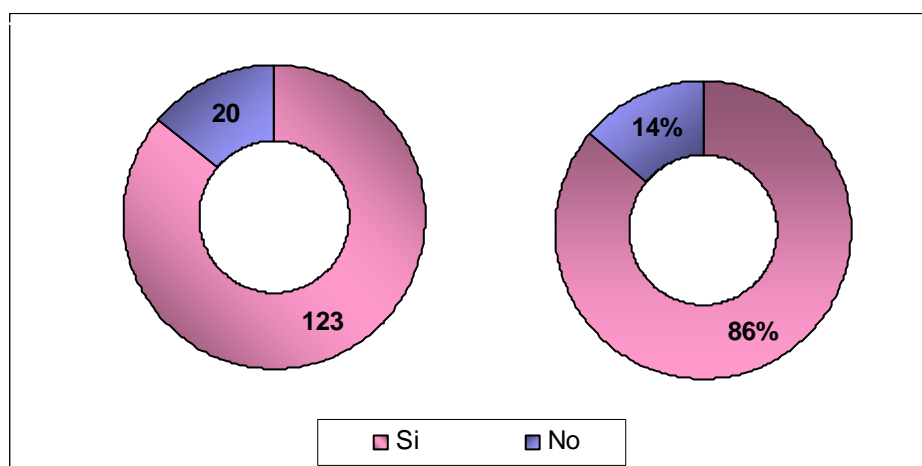
El análisis de las encuestas muestra que definitivamente la mayoría del Público en General presenta un gusto por el deporte automovilístico, representando el 86% de la muestra encuestada; el 14% restante prefiere no involucrarse en esta clase de eventos. De las 123 personas que poseen un gusto por el deporte automovilístico, el 80% corresponde al género masculino, resaltando que estas competencias presentan una mayor acogida en la población masculina.

– La pregunta referente a la asistencia de los espectadores al autódromo mostró los siguientes resultados:

Tabla 8. Asistencia de los espectadores al autódromo

Asistencia	Público en General	Porcentaje
Si	123	86%
No	20	14%
Total	143	100%

Figura 5. Asistencia de los espectadores al autódromo



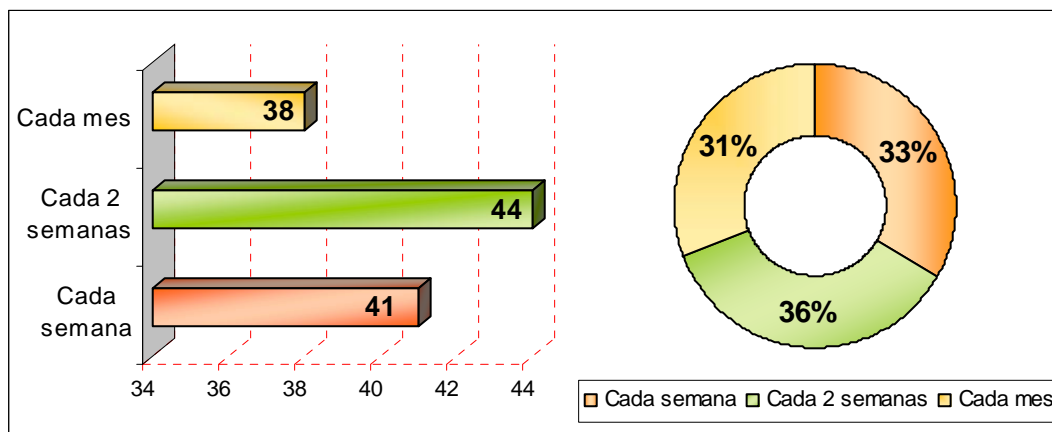
El análisis de las encuestas muestra que la totalidad del público en general que exhibe un gusto por el deporte automovilístico también presenta interés por asistir a esta clase de competencias al autódromo, representando un 86% de la muestra seleccionada.

- La pregunta referente a la frecuencia de asistencia de los espectadores al autódromo mostró los siguientes resultados:

Tabla 9. Frecuencia de asistencia del Público en general

Frecuencia	Público en General	Porcentaje
Cada semana	41	33%
Cada 2 semanas	44	36%
Cada mes	38	31%
Total	123	100%

Figura 6. Frecuencia de asistencia del Público en general



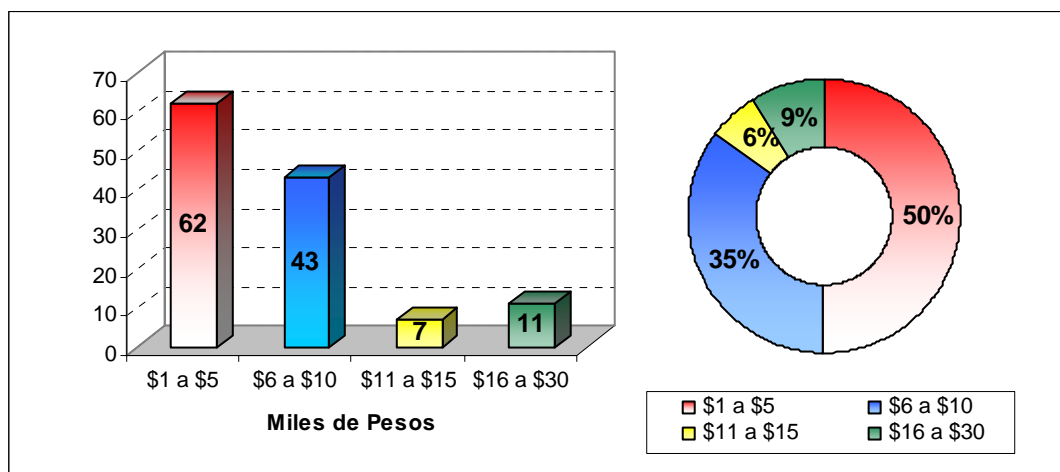
Los resultados obtenidos en la encuesta reflejan que 44 de los 123 espectadores asistirían al autódromo cada dos semanas, representando un 36% de los encuestados; los espectadores que respondieron que visitarían el autódromo cada semana correspondió al 33% de los entrevistados, representando 41 personas; por último el 31% de los encuestados respondieron que irían una vez al mes al autódromo. Los resultados obtenidos en la encuesta sobre la preferencia de los espectadores de asistir al autódromo cada dos semanas se tendrán en cuenta para realizar el estudio financiero.

– La pregunta referente al precio que esta dispuesto a pagar el público en general reveló los siguientes resultados:

Tabla 10. Disposición a pagar del Público en general

Precio (miles de pesos)	Público en General	Porcentaje
\$1 a \$5	62	50%
\$6 a \$10	43	35%
\$11 a \$15	7	6%
\$16 a \$30	11	9%
Total	123	100%

Figura 7. Disposición a pagar del Público en general



El análisis de la encuesta permite observar que los entrevistados prefieren un precio entre \$1.000 y \$ 5.000, representando un 50% de los 123 espectadores. En segunda instancia se encuentra el rango de \$6.000 a \$10.000, correspondiendo el 35% de los encuestados. Los dos siguientes rangos de precios representan un porcentaje menor comparado con los anteriores, significando solamente un 15% de los entrevistados.

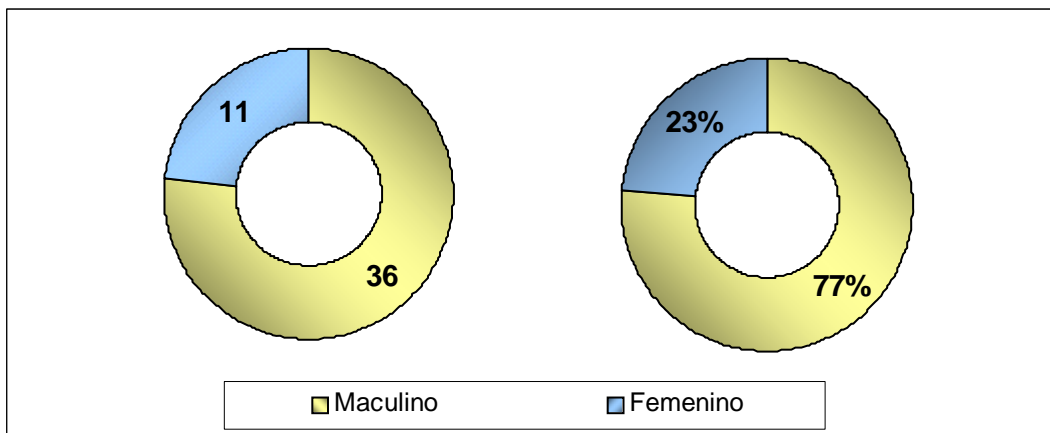
- Participantes como competidores

– La pregunta referente al género de los participantes como competidores mostró los siguientes resultados:

Tabla 11. Género de participantes como competidores

Género	Competidores	Porcentaje
Masculino	36	77%
Femenino	11	23%
Total	47	100%

Figura 8. Género de participantes como competidores



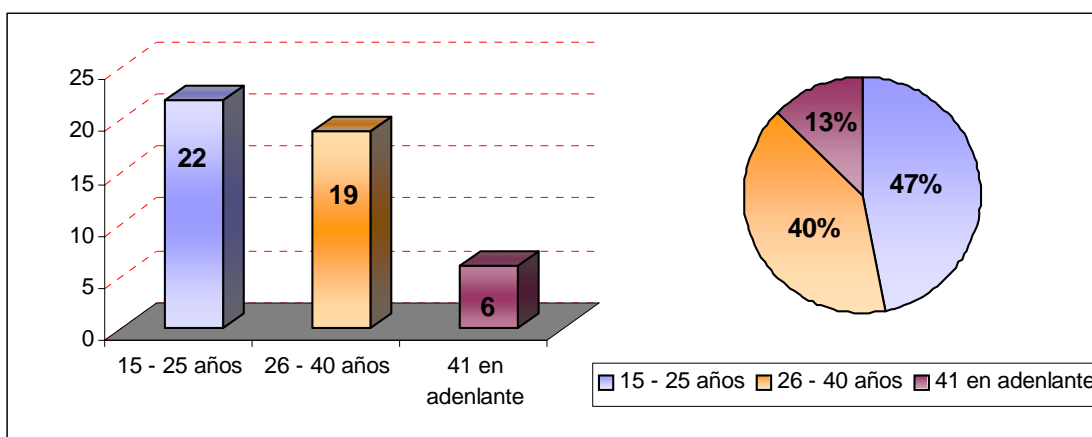
El análisis de las encuestas muestra que definitivamente la mayoría de los participantes como competidores corresponden al género masculino, representando el 77% de la muestra encuestada. El 23% restante corresponde al género femenino.

– La pregunta referente a la edad de los participantes como competidores arrojó los siguientes resultados:

Tabla 12. Edad de los participantes como competidores

Edad	Competidores	Porcentaje
15 - 25 años	22	47%
26 - 40 años	19	40%
41 en adelante	6	13%
Total	47	100%

Figura 9. Edad de los participantes como competidores



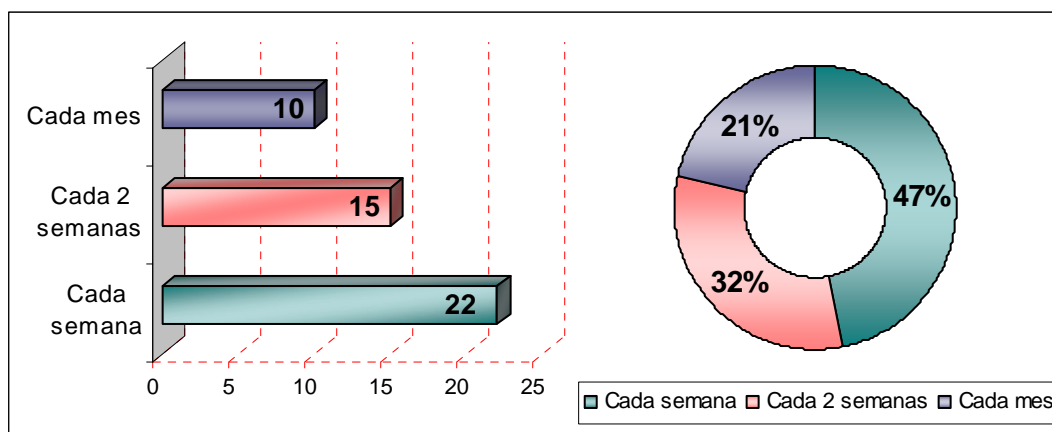
El análisis de las encuestas muestra que 22 personas se encuentran en el rango de los 15 a 25 años, representando un 47% de la muestra seleccionada; con un porcentaje de participación de 40% se encuentran los participantes como competidores en el rango de los 26 a 40 años; en una menor proporción que equivale al 13% participan las personas de 41 años en adelante.

– La pregunta referente a la frecuencia de competencia de los participantes en el autódromo mostró los siguientes resultados:

Tabla 13. Frecuencia de competencia de los participantes

Frecuencia	Competidores	Porcentaje
Cada semana	22	47%
Cada 2 semanas	15	32%
Cada mes	10	21%
Total	47	100%

Figura 10. Frecuencia de competencia de los participantes



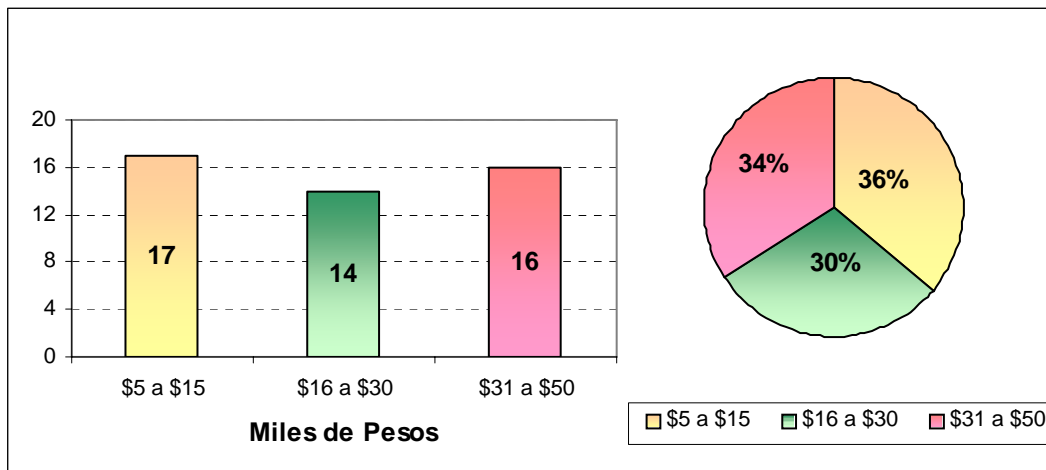
Según los resultados de la encuesta el 47% de los participantes como competidores prefieren competir una vez por semana, dato que confirma la gran afición que poseen por esta clase de deportes; el 32% de la muestra seleccionada prefieren competir cada 2 semanas, y el porcentaje restante aspiran competir una vez cada mes.

– La pregunta referente al precio que estarían dispuestos a pagar los participantes como competidores reveló los siguientes resultados:

Tabla 14. Precio de competencia de los participantes

Precio por competencia (miles de pesos)	Competidores	Porcentaje
\$5 a \$15	17	36%
\$16 a \$30	14	30%
\$31 a \$50	16	34%
Total	47	100%

Figura 11. Precio de competencia de los participantes



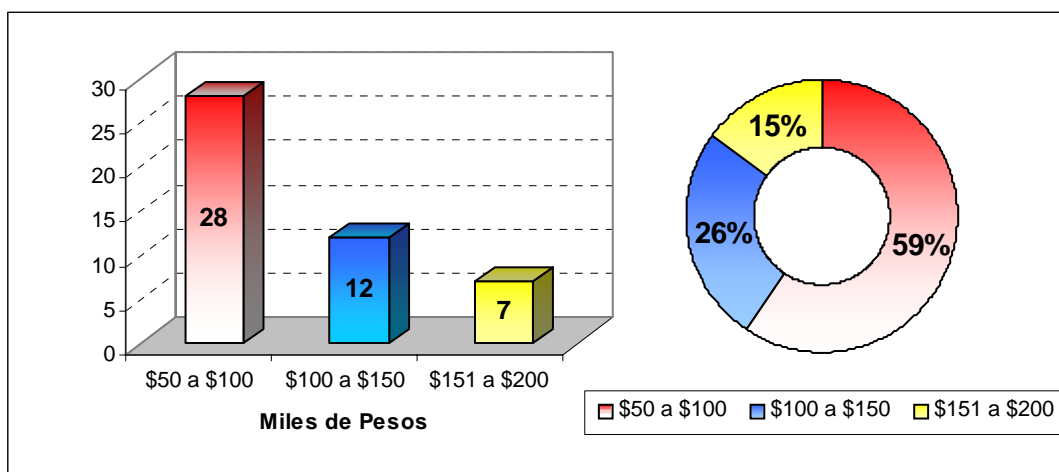
El análisis de la encuesta muestra que el 36% de los participantes como competidores estarían dispuestos a pagar entre \$5.000 y \$15.000, con un porcentaje de 34%, muy similar al anterior, se encuentra el rango de precio de \$ 31.000 a \$50.000. En el porcentaje restante se encuentran los participantes como competidores que estarían dispuestos a pagar un precio entre \$16.000 y \$30.000.

– La pregunta referente al precio que estarían dispuestos a pagar los participantes como competidores por el derecho de la pista mostró los siguientes resultados:

Tabla 15. Precio por derecho de pista de los participantes

Precio por derecho pista (miles de pesos)	Competidores	Porcentaje
\$50 a \$100	28	60%
\$100 a \$150	12	26%
\$151 a \$200	7	15%
Total	47	100%

Figura 12. Precio por derecho de pista de los participantes



El análisis de la encuesta muestra que el 59% de los participantes como competidores estarían dispuestos a pagar por el derecho de la pista entre \$50.000 y \$100.000, siendo un porcentaje muy significativo con respecto a los otros dos rangos de precio; el 26% correspondió a un precio entre \$100.000 y \$150.000 y el porcentaje restante correspondió al rango de precios entre \$151.000 y \$200.000.

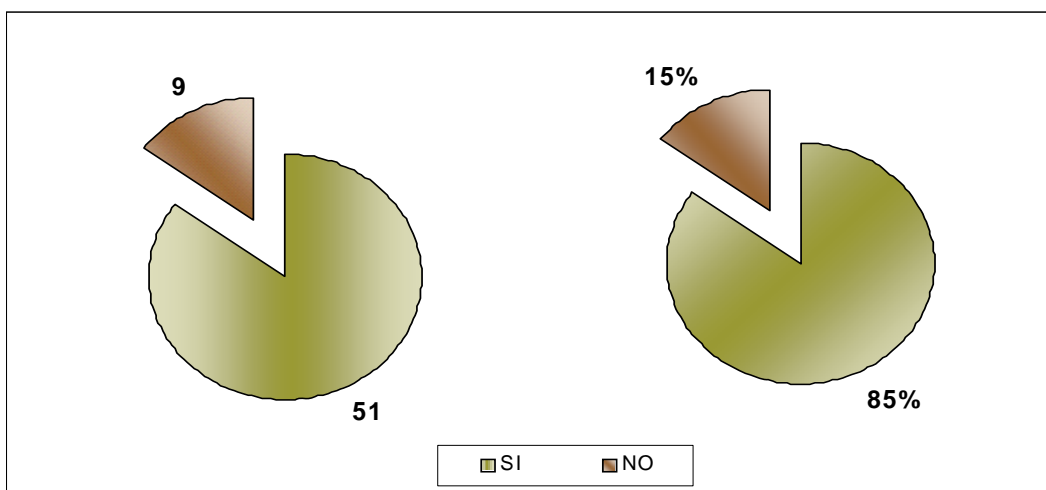
– Empresas

– La pregunta referente a la disponibilidad de las empresas de destinar recursos mensuales para realizar publicidad en el autódromo mostró los siguientes resultados:

Tabla 16. Empresas que están dispuestas a realizar patrocinio en el autódromo

Patrocinio	Empresas	Porcentaje
SI	51	85%
NO	9	15%
Total	60	100%

Figura 13. Empresas que están dispuestas a realizar patrocinio en el autódromo



El análisis de las llamadas que se realizaron a las diferentes empresas arrojaron resultados satisfactorios debido a que la mayoría de las empresas, el 85% de la muestra seleccionada estarían dispuestas a patrocinar eventos o actividades organizados en el autódromo. Concluyendo que se puede contar con patrocinio por parte de las empresas del Área Metropolitana de Bucaramanga.

2.3 LA DEMANDA

Con base en la información obtenida en la investigación de mercados y la información secundaria se analizó el comportamiento actual y futuro de las diferentes variables que inciden en el consumidor.

2.3.1 Área del mercado

- Población y Estructura Económica

La puesta en marcha del autódromo se desarrollará en el Área Metropolitana de Bucaramanga, con la participación total de la población por lo cual la estructura económica no es significativa.

La población que se tiene en cuenta para los espectadores corresponde al área metropolitana de Bucaramanga, debido a que la mayoría del público en general presenta afición por el entretenimiento y el ocio.

La población que se considera para los participantes como competidores, es aquella que cuente con los elementos necesarios para competir.

Tabla 17. Población Área Metropolitana de Bucaramanga

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
943.499	963.077	982.818	1.002.603	1.022.532	1.042.379	1.061.991

Fuente: DANE - Proyecciones con base en censo 1993 ajustado

Tabla 18. Tasa de crecimiento de la población del Área Metropolitana de Bucaramanga

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bucaramanga	1,81%	1,79%	1,75%	1,73%	1,68%	1,62%
Floridablanca	2,14%	2,12%	2,08%	2,06%	2,01%	1,95%
Girón	2,91%	2,88%	2,83%	2,80%	2,74%	2,67%
Piedecuesta	2,45%	2,43%	2,39%	2,36%	2,31%	2,25%
Población AMB	2,08%	2,05%	2,01%	1,99%	1,94%	1,88%

Fuente: DANE - Proyecciones con base en censo 1993 ajustado

Tabla 19. Tasa de crecimiento de la población de Santander

Periodo	% Crecimiento
2000	1,31%
2001	1,29%
2002	1,25%
2003	1,23%
2004	1,18%
2005	1,12%

Fuente: DANE - Proyecciones con base en censo 1993 ajustado

– Zona de Influencia

La zona de influencia esta centrada en el Área Metropolitana de Bucaramanga, conformada por los municipios de Piedecuesta, Florida, Girón y Bucaramanga; en esta zona se realizarán las competencias de ¼ de milla extendiéndose en algunos casos a los municipios aledaños. Para la realización de eventos especiales se ampliará a todo el territorio nacional.

Tabla 20. Área de Influencia

Área de Influencia	Población	Municipios / Ciudades
Área I	Área Metropolitana de Bucaramanga	Bucaramanga, Girón, Piedecuesta y Floridablanca
Área II	Municipios restantes de Santander	Barranca, Barbosa, Málaga, Socorro, San Gil, etc.
Área III	Principales ciudades de Colombia	Bogota, Barranquilla, Cartagena, Cali, Medellín, Cúcuta

2.3.2 Comportamiento histórico de la demanda

El comportamiento de la demanda en el Área Metropolitana de Bucaramanga ha tomado un gran auge y fuerza en la población.

En los últimos años se han llevado a cabo piques ilegales donde los jóvenes se reúnen para realizar sus prácticas. Los pocos eventos organizados los han realizado un grupo pequeño de empresarios y amantes del deporte automovilístico con gran esfuerzo y compromiso recurriendo a competidores de otras ciudades con el fin de realizar estas competencias.

Los campeonatos de motos se realizan con una frecuencia anual, estos eventos organizados utilizan sitios que no son aptos para el desarrollo de los mismos, como los realizados por la Vía Lebrija – Girón.

Otra modalidad referente al automovilismo son los carts, los cuales han sido considerados más diversión que deporte. Este servicio lo ofrecen algunos supermercados, centros comerciales o empresas privadas, entre otros. Esta modalidad se pretende involucrar mas adelante en el autódromo.

Tabla 21. Competencias ¼ milla – Eventos Organizados Viaducto la Flora

Evento	Espectadores		Competidores			
	No.	Valor Boleta	Carros	Valor Inscripción	Motos*	Valor Inscripción
55ª Feria de Bucaramanga	3.000	\$5.000	26	\$25.000	90	\$15.000
Encuentro de harlistas 2005	2.800	\$8.000	28	\$30.000	105	\$18.000

*El 35 % de los participantes fueron de ciudades aledañas como Medellín y Bogota. También se contó con participantes de Venezuela.

Tabla 22. Piques ilegales – Anillo Vial – Vía Florida Girón

Periodicidad	Competidores en promedio	Espectadores en promedio
Una vez por semana	35	230

Según conversaciones establecidas con el Señor Hermes Díaz, uno de los organizadores de los eventos legales, revelan que se encuentran satisfechos con los dos eventos que han llevado a cabo en la ciudad debido a la participación masiva del público en general; motivo por el cual continuarán organizando esta clase de eventos una vez al año, siendo así que para el 2006 se pueden empezar a realizar dos veces al año por la respuesta positiva que ha manifestado la demanda; dando una muestra que el deporte para los aficionados en esta ciudad es muy acogedora y gratificante. También afirma que la demanda en la demás ciudades del país aumentará suscitando un auge en este deporte.

2.3.3 Demanda potencial

La demanda potencial se determinó con base en la demanda histórica que se presentó en el numeral anterior, considerándose un número de espectadores en promedio de 2.800 personas y un número de competidores en promedio de 26 personas.

Estas cifras serán la base para cualquier estimación o proyección de la demanda que tendrá el Autódromo del Área Metropolitana de Bucaramanga.

2.4 LA OFERTA

A nivel de Santander si el proyecto se lleva a cabo se consideraría como el único autódromo en el área metropolitana de Bucaramanga.

La oferta en el mercado regional sería considerada un Monopolio ya que no existiría competencia directa en cuanto a la organización y calidad de los eventos que se ofrecerían en el autódromo. La oferta se considera como monopolio sin tener en cuenta las competencias ilegales debido a que se encuentran dirigidas a mercados diferentes trayendo como consecuencia la erradicación de esta clase de competencias.

A nivel nacional se encuentran los autódromos de las ciudades de Barranquilla y Bogotá, donde cada uno satisface sus mercados, las regiones caribe y central, respectivamente.

La oferta en el mercado nacional sería considerada oligopolio, debido a la poca oferta que se presentan en el país para estas clases de competencias.

En cuanto se refiere a eventos especiales que se organizan en los diferentes autódromos del país, no se presentaría competencia entre sí, ya que la programación se implementaría de tal forma que los eventos no se traspongan.

2.5 PRECIO

Mediante el análisis de precios se determina el comportamiento que adquieren los consumidores en cuanto a su disponibilidad a pagar según la variación de los precios, tarifas o subsidios que demandan cierta clase de servicios

El precio se ve afectado por factores que incurren entre la oferta y la demanda y debido a las clases de productos o servicios que se ofrecen en el mercado.

Con base en lo anterior se concluye que el proyecto no va a estar condicionado al comportamiento de la oferta -sin querer decir con esto que se vayan a cobrar precios altos, ya que los resultados de la investigación de mercados proporcionaron un rango de precios que están dispuestos a pagar los

espectadores - sino al establecimiento de un rango de precios que la población este dispuesta a pagar, basado en dos componentes, uno, el mercado interno, que involucrará la investigación de mercados y la información histórica de los precios cobrados en otros eventos organizados en la ciudad de Bucaramanga el cual oscila entre \$5.000 - \$ 10.000, y en el mercado externo, se considerarán los precios estipulados en los otros autódromos que existen en el país, utilizando como referencia la información obtenida del Autódromo de Tocancipa, ubicado en la ciudad de Bogotá, donde los precios se ubican en un rango de precios entre \$ 8.000 - \$15.000; sobresaliendo que para realizar el estimativo de los precios, se tendrá en cuenta los niveles socioeconómicos de ambos municipios.

Para establecer el rango de precios de los participantes como competidores se tendrá en cuenta los factores que intervienen en el mercado interno y externo mencionados anteriormente, donde el mercado interno expone un rango de precios que puede variar entre \$15.000 y \$30.000; y el mercado externo, estima un rango de precios que oscila entre \$ 20.000 y \$ 40.000.

Para estimar el rango de precios a cobrar por el derecho de pista se utilizará como base los precios estipulados por el Autódromo de Tocancipa:

Tabla 23. Precios Piques y motos Autódromo de Tocancipa

PERIODOS	Piques y Motos
1 año	\$380.000
6 meses	\$250.000
1 mes	\$120.000
1 día	\$34.000

Para los eventos especiales como la organización de campeonatos de sonido, encuentro de harlistas, motos, carts, entre otros, el rango de precios a estimar se basará en los precios históricos de eventos organizados que oscilan entre \$ 8.000 y \$15.000 para espectadores y entre \$ 30.000 y \$60.000 para los participantes.

2.6 COMERCIALIZACIÓN

Este estudio se realiza para determinar aquellos parámetros o formas en las cuales el producto o servicio va a llegar al consumidor final.

2.6.1 Canales de comercialización

Las experiencias de otros autódromos muestran que los canales de comercialización que utilizan son directos y sin intermediarios con el fin de ofrecer una prestación de servicios personalizada al cliente final logrando entretenimiento o esparcimiento para los diferentes nichos de mercado.

2.6.2 Promoción y Publicidad

Para tener una idea objetiva sobre como realizar la promoción y la publicidad, se analizaron las prácticas de los demás autódromos, especialmente el Autódromo de Tocancipa el cual se encuentra posicionado y cuenta con la experiencia que se requiere para este tipo de proyecto.

En el Autódromo de Tocancipa desde un comienzo la promoción fue enfocada en ofrecer al público excelentes instalaciones y buena seguridad para la práctica de los diferentes deportes relacionados con el automovilismo.

El autódromo realiza las promociones a través de la conformación de ligas automovilísticas que se encargan de estimular las competencias relacionadas con el automovilismo con el fin de impulsar el deporte en la región y el ingreso de nuevos socios. También se ha venido especializando en programar competencias de alto nivel competitivo donde los participantes son profesionales lo que genera interés en los espectadores.

La promoción y las campañas publicitarias que realiza el Autódromo de Tocancipa son difundidas a través de los diferentes medios de comunicación, empezó con la transmisión en TV cable de carreras deportivas relacionadas con el automovilismo, realizo también publicidad en los periódicos de mayor circulación de la ciudad de Bogotá y cuñas radiales. A medida que adquirió acogida en los espectadores entró a participar en la televisión nacional en la franja de deportes con publicidad de la organización de los eventos y por último para llegarle al público de una manera más directa realizó el diseño y montaje de la página Web que hoy en día se convirtió en un medio de comunicación masivo para todos los aficionados del deporte.

3. ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio se realizó con el fin de poder determinar el tamaño más conveniente, la localización final apropiada y la estimación de inversiones y costos del proyecto. En este capítulo se estructuran las consideraciones técnicas por medio de las cuales se estimaron aquellas inversiones, costos e ingresos que intervienen directa o indirectamente en el desarrollo del proyecto. Se resalta la importancia que tiene el desarrollo de este estudio ya que se convierte en el principal insumo del estudio financiero.

Entre los aspectos a considerar en este estudio se encuentra la selección del tamaño el cual es el que determina la capacidad del proyecto teniendo como base el estudio de mercado para así establecer las inversiones estructurales y operacionales del proyecto en mención; igualmente se involucra la determinación de la ubicación final donde se ejecutará el proyecto, factor clave a la hora de establecer los costos de instalación y de operación como son el transporte, la disponibilidad de insumos, productos, materiales, vías y medios de comunicación, entre otros. Para el presente proyecto este aspecto es predeterminado por consideraciones relevantes del mercado que describiremos más adelante. Una vez se cuenta con el tamaño y la localización final, se realiza la ingeniería del proyecto donde se determina la inversión inicial y los costos unitarios, más concretamente los insumos necesarios para la puesta en marcha y la operación del proyecto.

3.1 TAMAÑO

3.1.1. Descripción del tamaño

El tamaño del proyecto hace referencia a un espacio en el cual se pueda desarrollar competencias automovilísticas de corta duración, estas actividades congregarán espectadores y competidores donde se les podrá brindar eventos caracterizados por grupos de masas, ofrecer esparcimientos, confort, entretenimiento, entre otros. Por lo tanto el tamaño debe estar acorde para el montaje de la infraestructura que requiere el autódromo.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño

Para determinar el tamaño óptimo del Autódromo se consideraron varios factores como son:

- La demanda actual de espectadores.
- Los eventos especiales organizados periódicamente donde el Autódromo como centro de acopio convoca a un gran número de aficionados fuera del AMB.
- Proveer una pista con las especificaciones adecuadas para las competencias.
- Ofrecer un lugar de esparcimiento para los visitantes.
- Disponer de una infraestructura adecuada para prestar el servicio brindando seguridad y comodidad para los visitantes.

3.1.3 Capacidad del proyecto

Para determinar la capacidad del proyecto se cuantificará la capacidad diseñada, instalada y utilizada del proyecto.

- Capacidad diseñada: Corresponde a la capacidad máxima que tendrá proyecto una vez llegue a su diseño final, en este caso es cuando este construido todo el circuito, el cual tendrá ubicado estratégicamente infraestructura para albergar aproximadamente 15.000 espectadores.
- Capacidad Instalada: Para precisar el tamaño del proyecto se tuvo en cuenta la capacidad instalada, que corresponde a la capacidad máxima disponible permanentemente que tendrá el autódromo, cuya unidad de medida, en este caso es el número de espectadores, siendo esta la base principal para la fijación de los precios que a su vez contribuye al estudio financiero del proyecto.

La capacidad del proyecto será a 4.000 espectadores que pueda cubrir la demanda actual y a su vez pueda satisfacer la demanda futura. Se tuvieron en cuenta varios aspectos, el primero fueron las experiencias de competencias organizadas y legales que se han realizado en la ciudad de Bucaramanga donde contaron con la participación de aproximadamente 2.800 espectadores, otro aspecto a señalar para realizar el estimativo fueron los resultados del estudio de mercados donde concluyó que existe un mercado nuevo que estaría dispuesto a asistir a estos evento, existiendo una gran probabilidad que se incremente el número de espectadores.

La capacidad instalada se encuentra distribuida en una gradería de un área de 2.000 mts² ubicada paralelamente a lo largo de la pista principal de una longitud de 400 mts y un ancho de 5 mts.

- Capacidad Utilizada: Para el primer año el autódromo contará con una capacidad apta para satisfacer la demanda actual. En el siguiente cuadro se

muestra el aumento que se presentará cada año, basado en estrategias de marketing y publicidad, entre otros factores.

Tabla 24. Capacidad utilizada Espectadores

Año	2007	2008	2009	2010	2011 - 2026
No. Espectadores	2.800	3.080	3.388	3.727	4.000
% Capacidad	70.00%	77.00%	84.70%	93.17%	100.00%

3.2 LOCALIZACIÓN

En el estudio de localización se deben analizar las diferentes variables consideradas relevantes para efectos de ubicación según la particularidad de cualquier proyecto.

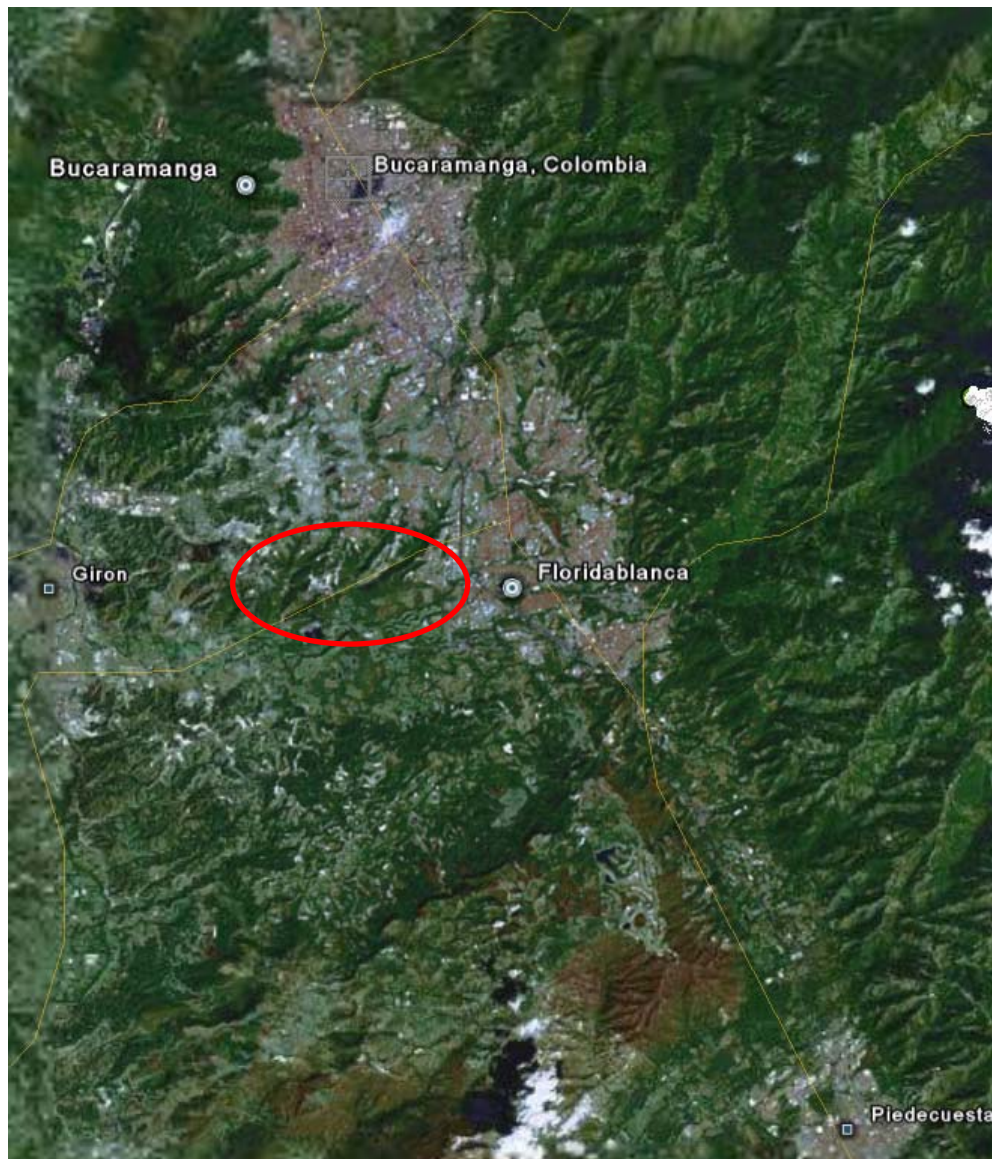
Para el proyecto en mención se optó por seleccionar el área y el terreno que se ajustará a las condiciones específicas que requiere llevar a cabo la puesta en marcha del autódromo; por lo tanto no se realizó el estudio de acuerdo a los niveles de aproximación o fuerzas localizacionales.

3.2.1 Macro localización

El área del proyecto se seleccionó en el Departamento de Santander debido a que actualmente no existe un autódromo y además los gestores del proyecto se encuentran ubicados en el departamento mencionado.

El Autódromo del AMB estará ubicado geográficamente en el Departamento de Santander en las inmediaciones de los municipios de Floridablanca y Girón, sobre la vía denominada anillo vial, en la vereda Río Frio, haciendo del sector un lugar céntrico para los 4 municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga, un factor importante en la ejecución del proyecto.

Figura 14. Mapa Departamento de Santander



3.2.2 Micro localización

Para el proyecto se requiere contar con un terreno que posea ciertas especificaciones técnicas necesarias para la puesta en marcha del autódromo.

Para la selección del terreno, se presentaron en primera instancia dos opciones de lotes que cumplieran con el área requerida para el proyecto.

El terreno que se descartó se debió a la no favorabilidad del suelo por la presencia de inclinaciones en el mismo, y su cercanía al sector residencial el cual no se ajustaba dentro del Plan de ordenamiento territorial del municipio.

Para la selección del terreno final se tuvieron en cuenta los siguientes factores:

- Localización del mercado: Hoy en día las competencias ilegales denominados “Piques” -problemática del proyecto en mención- se realizan en cercanía a la localización propuesta para el proyecto, haciéndolo un sitio estratégico debido a que el mercado actual que desarrolla estas competencias esta ubicado en esta zona y el sitio es de fácil acceso para los aficionados vigentes que están acostumbrados a practicar en este lugar; además de la proximidad de esta área a la Zona Metropolitana de Bucaramanga.
- Favorabilidad de Suelos: Según el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Girón la zona comprendida para el proyecto cuenta con el permiso para el uso del suelo especificado para ejecutar dichas actividades que incuben al proyecto.
- Aspectos técnicos: Debido a la estructura que requiere el proyecto dentro de la zona que comprende el área hay terrenos favorables por sus características de llanos, mesetas, clima cálido, no presenta urbanización cerca evitando que el ruido que genere el Autódromo perjudique a los habitantes, entre otros.

El sector donde se llevará a cabo el Autódromo del AMB presenta los siguientes aspectos positivos:

- Terreno Llano
- Área no Inundable, seca y de fácil drenaje
- Clima cálido
- Acceso a Servicios Públicos

– Transporte Público

El terreno con el que se contará para llevar a cabo la construcción del Autódromo estará conformado por dos lotes, denominados La Leona y Zona Plana, los cuales cuentan con un área total de 305.000 mts² y 57.065 mts², respectivamente.

En la actualidad en los dos terrenos se ejecutan actividades relacionadas con la ganadería, pero debido a la influencia y al desarrollo industrial de los últimos años, varias empresas han construido nuevas sedes con el fin de trasladar sus operaciones hacia este sector, logrando que en esta área se presente una tendencia hacia el crecimiento económico, resultando estos predios atractivos y susceptibles de adquirir.

3.3 INGENIERÍA

El terreno donde se va a llevar a cabo el Autódromo tendrá un área total de 362.065 mts² de los cuales se utilizara para el proyecto un área de 200.838 mts² y se construirá un área de 22.877 mts² distribuidos así:

Tabla 25. Área construida

Concepto	Área
Pista	9.600 mts ²
Gradería	2.000 mts ²
Baños	168 mts ²
Restaurante	405 mts ²
Parqueadero	8.160 mts ²
Senderos y kioscos	1.950 mts ²
Zona de pits o mantenimiento	360 mts ²
Zona de bomberos y primeros auxilios	180 mts ²
Portería	14 mts ²
Área administrativa	50 mts ²

3.3.1 Descripción Técnica

El Autódromo Metropolitano de Bucaramanga será reconocido en la ciudad por el servicio que prestará de esparcimiento a todos los aficionados del tuning y de las competencias de automóviles ofreciéndoles un sitio seguro para practicar este deporte.

La competencia que se realizará con mayor frecuencia y la cual es considerada como nuestro servicio estrella es el ¼ de milla más conocido como piques.

3.3.2 Identificación de procesos

En la prestación del servicio para las competencias automovilísticas se presentan dos componentes básicos, el administrativo y el técnico. El primer componente enmarca las actividades de apoyo y logística para la organización y ejecución los eventos. El componente técnico encierra la realización de las actividades preliminares a las competencias y se encarga de velar por el mantenimiento y reparación de las instalaciones y la pista, buscando garantizar el buen funcionamiento de la misma. Estos componentes se dividen en tres procesos para el buen funcionamiento y prestación del servicio del Autódromo que son:

Comercialización y promoción	Logística de la prestación del servicio	Mantenimiento y reparación
------------------------------	---	----------------------------

- Comercialización y promoción

En este proceso se realiza la organización de eventos, la promoción a nivel regional y las actividades concerniente a la consecución de patrocinadores.

- Logística de la prestación del servicio

En el proceso de logística se enmarca la organización de la publicidad en el autódromo una vez los patrocinadores se encuentren inscritos, la revisión y verificación de la inscripción de los competidores, la revisión de la parte mecánica de los automóviles de los participantes, la clasificación de los carros según la categoría y todas las actividades que se requieran para la selección del ganador.

- Mantenimiento y reparación

Se realiza la verificación al estado de la pista, al funcionamiento de las instalaciones y todo lo concerniente a equipos y elementos electrónicos (sonido, señalizaciones de competencias las luces y el sonido, entre otros) que se requieran para las competencias. Además, se realiza una revisión a las instalaciones y se efectúa el respectivo mantenimiento o reparación después de las competencias

3.3.3 Inversiones

- Inversión inicial

Las obras que se llevarán a cabo en la construcción y montaje de la infraestructura del Autódromo hacen referencia a la inversión inicial del proyecto, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 26. Inversión inicial (miles de \$)

CONCEPTO	VALOR
INVERSIONES FIJAS	7.083.278
Terrenos	5.430.975
Lote No. 1 - La Leona	4.575.000
Lote No. 2 - Zona Plana	855.975
Construcción y Obras Civiles	1.561.520
Licencia de Construcción	9.800
Portería	5.571
Vía de Entrada	44.561
Parqueaderos	21.331
Restaurante	62.363
Kioscos y senderos	14.875
Pits	83.780
Taquillas	2.989
Zona de Bomberos y Primeros Auxilios	11.314
Graderías	372.850
Pista	932.085
Instalaciones Sanitarias	14.697
Instalaciones Hidráulicas	4.442
Instalaciones Eléctricas	145.528
Equipos de Computo y Periféricos	69.754
Computadores	19.930
Impresoras	2.076
Semáforo	18.684
Equipo de Cronometraje	13.494
Circuito Cerrado de Televisión	15.570
Muebles y Enseres	17.127
Puesto de Trabajo	11.210
Silla Ejecutiva	779
Silla Neumática	727
Silla Fija	779
Archivador	2.595
Mesa de Reunión	1.038
Equipos de Comunicación	996
Teléfonos	623
Fax	374
Radioteléfonos	4.982
Otros Activos	2.906
Caja de Herramientas	2.076
Máquinas registradoras	830
INVERSIONES DIFERIDAS	11.660
Estudios técnicos y jurídicos	2.270
Estudios económicos y ambientales	8.000
Programas de Software	330
Imprevistos	1.060
Capital de Trabajo	
CAPITAL DE TRABAJO	-824
Total	7.094.114

- Costos y gastos de operación

Una vez finalizada la construcción y adecuación de la infraestructura del Autódromo se incurrirá en ciertos costos y gastos de operación para garantizar el buen funcionamiento del mismo, donde se incluyen desde gastos de personal hasta gastos imprevistos que se puedan presentar en la ejecución del proyecto, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 27. Costos y gastos de operación (miles de \$)

CONCEPTO	VALOR
Gastos de Personal	319.211
Honorarios	42.193
Impuestos	5.431
Arrendamientos	18.240
Gastos de Viajes	6.228
Servicios	116.037
Seguros	8.823
Mantenimiento y Reparación	27.767
Diversos	12.456
Total	556.386

4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.1 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

4.1.1 Visión

El Autódromo AMB en el largo plazo será un sitio estratégico para la organización de eventos especiales relacionados con el automovilismo a nivel nacional, el cual se posicionará en el desarrollo de la modalidad de competencias de ¼ de milla (piques).

4.1.2 Misión

Brindar un espacio para la realización de prácticas automovilísticas, con instalaciones e infraestructura de alta calidad y confort para el desarrollo y crecimiento del deporte automovilismo ofreciendo a su vez entretenimiento y diversión al público en general, en el oriente colombiano.

4.1.3 Objetivos

- Ofrecer un sitio para el desarrollo de competencias automovilísticas particularmente la modalidad de ¼ de milla.
- Brindar esparcimiento y entretenimiento al público en general del oriente colombiano.
- Convertir el autódromo en el tercer centro deportivo del automovilístico del país.

4.1.4 Valores

- **Compromiso:** Se entiende por compromiso la adhesión y lealtad del personal con los objetivos de la organización.
- **Servicio:** El servicio se identifica como la disposición de la organización y de las personas para orientar sus conocimientos, habilidades, voluntad y recursos, todos en función de las necesidades y expectativas del cliente.
- **Equidad:** Cada persona debe dar a los demás lo que le corresponde por derecho, igualdad y humanidad.
- **Respeto:** El respeto a la dignidad de la persona se establece como el origen y fundamento mismo de los demás valores. Es tratar con consideración a todas las personas entendiendo y aceptando las diferencias.
- **Honestidad:** Actuar con rectitud, integridad y transparencia en la realización de actos personales y de trabajo acorde con los principios morales y preceptos legales.

4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Toda empresa consta necesariamente de una estructura organizacional o una forma de organización de acuerdo a sus necesidades (teniendo en cuenta sus fortalezas), por medio de la cual se pueden ordenar las actividades, los procesos y en si el funcionamiento de la empresa.

Es importante conocer que clase de estructuras organizacionales utilizan las diferentes empresas, saber por qué y cómo funcionan, qué ventajas y desventajas

poseen, que interés persiguen cada una de ellas y si se acomodan a las necesidades de las organizaciones.

Se entiende por estructura organizacional como los diferentes patrones de diseño para organizar una empresa, con el fin de cumplir las metas propuestas y lograr el objetivo deseado.

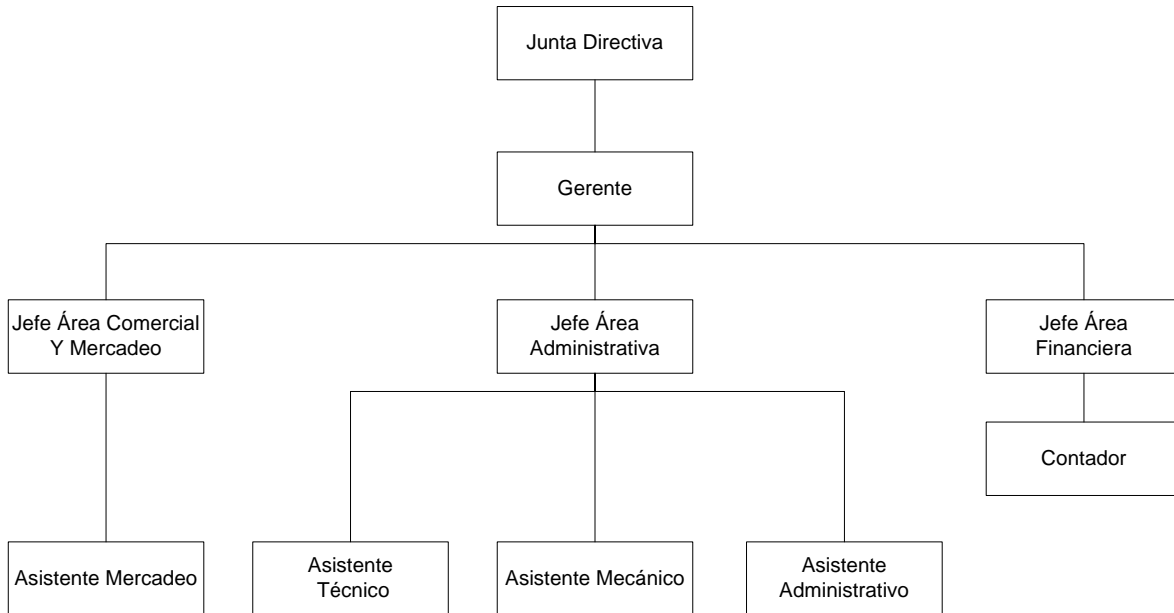
Para seleccionar una estructura adecuada es necesario comprender que cada empresa es diferente, y puede adoptar la estructura organizacional que mas se acomode a sus prioridades y necesidades (es decir, la estructura deberá acoplarse y responder a la planeación), además debe reflejar la situación de la organización.

En la búsqueda de la mejor forma de organización de la empresa se han establecido cuatro estructuras: lineal, matricial, circular, por departamentalización e híbrida.

Para nuestro proyecto se adapta la estructura por departamentalización la cual consiste, en crear departamentos dentro de una organización; esta creación por lo general se basa en las funciones de trabajo desempeñadas, el producto o servicio ofrecido, el comprador o cliente objetivo, el territorio geográfico cubierto y el proceso utilizado para convertir insumos en productos.

El método o los métodos usados deben reflejar el agrupamiento que mejor contribuiría al logro de los objetivos de la organización y las metas de cada departamento.

Figura 15. Organigrama



4.2.1 Descripción y perfil del cargo

La Junta Directiva esta conformada por cinco miembros de los cuales tres son personas naturales, profesionales y los otros dos son miembros relacionados con el deporte automovilístico.

Esta Junta supervisa al Gerente que puede ser miembro de la misma o una persona externa.

La forma de contratación del siguiente personal será contratada directamente por la empresa:

Tabla 28. Funciones Gerente

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Gerente	Junta Directiva	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe Área comercial y mercado • Jefe área administrativa • Jefe área financiera.
Función	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el buen funcionamiento y operación del Autódromo. • Representar judicial y extrajudicialmente al Autódromo. 	
Perfil	Profesional en administración de Empresas, ingeniería industrial, financiera o profesiones afines.	
Sueldo	\$ 4.000.000	

Tabla 29. Funciones Jefe área comercial y mercadeo

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Jefe área comercial y mercado	Gerente	Asistente de mercadeo (1)
Función	<ul style="list-style-type: none"> • Liderar y Coordinar la actividad de Mercadeo de modo que se fortalezca el desempeño comercial y se mantengan óptimos niveles de satisfacción en los clientes que conforman los diferentes segmentos atendidos y los que se decidan atender. • Promover las actividades que se desarrollen en el Autódromo. • Conseguir nuevos patrocinadores los eventos que se organicen en el Autódromo. 	
Perfil	Profesional en mercadeo y publicidad.	
Sueldo	\$ 2.000.000	

Tabla 30. Funciones asistente de mercadeo

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Asistente de mercadeo	Jefe área comercial y mercado	Ninguno
Función	Apoyo a la actividades que realiza el jefe inmediato	
Perfil	Técnico en áreas relacionadas con mercadeo y publicidad	
Sueldo	\$ 1.000.000	

Tabla 31. Funciones Jefe área administrativa

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Jefe área administrativa	Gerente	<ul style="list-style-type: none"> • Asistente técnico (1) • Asistente mecánico (1) • Asistente administrativo (3)
Función	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y ejecutar las actividades que permitan atender las necesidades del autódromo, relacionado con servicios generales. • Coordinar la buena presentación de las instalaciones físicas de la empresa. • Coordinar las actividades comerciales de compra y entrega de elementos requeridos por el autódromo. • Seleccionar, evaluar y reevaluar a los proveedores. • Velar por el buen estado de la infraestructura, las instalaciones y la pista para así detectar las posibles necesidades y fallas. • Velar por el buen estado de los carros que vayan a competir y verificar que se encuentren en condiciones óptimas. • Direccionar, administrar y optimizar el recurso del personal para el buen funcionamiento del autódromo. • Selección y contratación del personal • Apoyar el bienestar, salud y capacitación para la superación personal. • Cumplir y hacer cumplir las políticas, reglamentos, normas y procedimientos vigentes. • Organizar los eventos que se desarrollen en el Autódromo. 	
Perfil	Profesional en administración de empresas o Ingeniería Industrial	
Sueldo	\$ 2.000.000	

Tabla 32. Funciones asistente técnico

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Asistente técnico	Jefe área administrativa	Ninguno
Función	Apoyo a la actividades que realiza el jefe inmediato	
Perfil	Profesional o técnico en infraestructura y pavimentos	
Sueldo	\$ 1.000.000	

Tabla 33. Funciones asistente mecánico

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Asistente mecánico	Jefe área administrativa	Ninguno
Función	Apoyo a la actividades que realiza el jefe inmediato	
Perfil	Profesional o técnico mecánico	
Sueldo	\$ 1.000.000	

Tabla 34. Funciones asistente administrativo

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Asistente administrativo (3)	Jefe área administrativa	Ninguno
Función	Apoyo a la actividades que realiza el jefe inmediato	
Perfil	Profesional o técnico con conocimientos en áreas administrativas	
Sueldo	\$ 1.000.000	

Tabla 35. Funciones Jefe área financiera

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Jefe área financiera	Gerente	Contador
Función	<ul style="list-style-type: none"> • Planear y dirigir los aspectos relacionados con los recursos monetarios para que se una información contable, tributaria, presupuestal y financiera precisa y oportuna. • Velar por el manejo óptimo de los recursos. • Presentar periódicamente informes financieros a la Gerencia • Coordinar la relación con las entidades financieras. • Realizar proyecciones financieras. • Desarrollar instrumentos que permitan predecir y modelar razonablemente el flujo de efectivo. • Coordinar y controlar el registro de los ingresos que por diferentes conceptos (taquillas, publicidad, parqueadero.) tenga el Autódromo. • Planear y efectuar los pagos que deba realizar el Autódromo. • Realizar el pago puntual a proveedores y nomina. • Coordinar acciones que permitan maximizar los excedentes de liquidez del Autódromo. 	
Perfil	Profesional en Ingeniería Financiera	
Sueldo	\$ 2.000.000	

Tabla 36. Funciones contador

Cargo	Jefe Inmediato	Personal a cargo
Contador	Jefe área financiera	Ninguno
Función	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los estados financieros a través de la consolidación de la contabilidad registrada. • Cumplir con las normas y procedimientos contables del Plan General de Contabilidad Pública de la Contaduría General de la Nación, (CGN). • Elaborar y presentar las Declaraciones tributarias a cargo del Autódromo por: Retención en la fuente, (renta, IVA, timbre, industria y comercio), Declaración bimestral de IVA, Industria y comercio, Declaración anual de Renta. 	
Perfil	Profesional en contaduría pública	
Sueldo	\$ 1.500.000	

5. ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se recopila la información suministrada en los estudios de mercados, técnico y organizacional con el fin de realizar la formulación y la evaluación financiera del proyecto, donde se determinará la viabilidad del mismo a través de criterios de evaluación financiera como lo son el VPN y la TIR.

5.1 ESTRUCTURA FINANCIERA

5.1.1 Presupuesto de inversiones. Corresponde a las inversiones necesarias en activos fijos, inversiones diferidas y al capital de trabajo que requiere el proyecto para ponerlo en funcionamiento.

- Inversiones fijas. Corresponde a las inversiones que se realizan en bienes tangibles y que se utilizan para garantizar la operación del proyecto.

Las inversiones siguientes se clasifican como fijas:

- Terreno. Corresponde al valor de mercado de los dos lotes, donde se construirá el autódromo.

Tabla 37. Terrenos

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
1	Predio La Leona	m2	305.000	15.000	4.575.000.000
2	Predio Zona Plana	m2	57.065	15.000	855.975.000
Total Terrenos					5.430.975.000

- Construcciones y obras civiles. Corresponde a los desembolsos que se realizarán en la construcción del autódromo.

Tabla 38. Portería

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
1,1	Excavación común a mano	m3	7	9.900	69.300
1,2	Cimientos				
1,2,1	Concreto zapata	m3	2,5	229.000	572.500
1,2,2	Concreto vigas cimentación	m3	4	244.000	976.000
1,3	Mampostería	m2	14	19.500	273.000
1,4	Columnas	m3	4	187.500	750.000
1,5	Friso	m2	36	5.600	201.600
1,6	Pisos y enchapes				
1,6,1	Placa piso concreto	m2	14	54.000	756.000
1,6,2	Mortero afinado piso	m2	14	8.500	119.000
1,6,3	Enchape piso	m2	14	30.000	420.000
1,6,4	Enchape en fachaleta	m2	36	33.000	1.188.000
1,6,5	Guarda escoba en cerámica	ml	15	2.800	42.000
Total Portería					5.367.400

Tabla 39. Vía de Acceso

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
2,1	Retiro de cobertura vegetal	m3	1.350	10.000	13.500.000
2,2	Excavación masiva en material común	m3	90	10.000	900.000
2,3	Retiro de material sobrante	m3	1.440	12.000	17.280.000
2,4	Triturado	m3	450	25.000	11.250.000
Total Vía de Acceso					42.930.000

Tabla 40. Parqueadero

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
3,1	Triturado	m3	816	25.000	20.400.000
3,2	Señalización (Cilindro concreto)	Unid	1.500	100	150.000
Total Parqueadero					20.550.000

Tabla 41. Pits

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
4,1	Excavación común a mano	m3	72	9.900	712.800
4,2	Pavimentación	m2	200	400.000	80.000.000
Total Pits					80.712.800

Tabla 42. Pista

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
5,1	Excavación masiva en material común	m3	11.352	10.000	113.520.000
5,2	Excavación común a mano	m3	160	8.600	1.376.000
5,3	Retiro de material sobrante	m3	8.058	12.000	96.700.800
5,4	Subrazante compactada al 95	m3	2.880	29.500	84.960.000
5,5	Subbase Granular Compatada	m3	2.880	23.000	66.240.000
5,6	Base Granular (de mayor calidad 15 cms)	m3	1.440	33.500	48.240.000
5,7	Capa de pavimento Flexible (7 cms)	m3	672	188.000	126.336.000
5,8	Capa de rodadura (7 cms)	m3	672	220.000	147.840.000
5,9	Señalización	0	1	8.000.000	8.000.000
5,10	Camellones	ml	1.050	195.000	204.750.000
Total Pista					897.962.800

Tabla 43. Restaurante

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
6,1	Excavación común a mano	m3	101	9.900	1.002.375
6,2	Cimientos				
6,2,1	Concreto zapata	m3	11	229.000	2.473.200
6,2,2	Concreto vigas cimentación	m3	23	244.000	5.504.640
6,3	Mampostería	m2	254	19.500	4.953.000
6,4	Columnas	m3	6	187.500	1.080.000
6,5	Friso	m2	254	5.600	1.422.400
6,6	Pisos y enchapes				
6,6,1	Placa piso concreto	m2	405	54.000	21.870.000
6,6,2	Mortero afinado piso	m2	405	8.500	3.442.500
6,6,3	Enchape piso	m2	405	30.000	12.150.000
6,6,4	Enchape pared	m2	254	23.400	5.943.600
6,6,5	Guarda escoba en cerámica	ml	85	2.800	238.000
Total Restaurante					60.079.715

Tabla 44. Kioscos

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
7,1	Párales en madera	Unid	24	36.000	864.000
7,2	Paja	Kl	60	25.000	1.500.000
7,3	Placa en Concreto	m2	172	54.000	9.266.400
7,4	Bancas	Unid	12	225.000	2.700.000
Total Kioscos					14.330.400

Tabla 45. Taquilla

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
8,1	Estructura metalica (Taquilla 1)	Kg	480	3.000	1.440.000
8,2	Estructura metalica (Taquilla 2)	Kg	480	3.000	1.440.000
Total Taquillas					2.880.000

Tabla 46. Zona de Bomberos y Primeros Auxilios

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
9,1	Retiro cobertura vegetal	m3	18	10.000	180.000
9,2	Placa en concreto	m2	180	54.000	9.720.000
9,3	Señalización		1	1.000.000	1.000.000
Total Zona de Bomberos y Primeros Auxilios					10.900.000

Tabla 47. Gradería

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
10,1	Estructura metalica	Kg	80.000	3.000	240.000.000
10,2	Placa lamina colaborante	m2	2.000	40.000	80.000.000
10,3	Encerramiento Malla	ml	800	49.000	39.200.000
Total Gradería					359.200.000

Tabla 48. Instalaciones Sanitarias

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
11,1	Punto sanitario PVC	Unid	15	30.500	457.500
11,2	Punto de reventilación pvc	Unid	10	23.500	235.000
11,3	Tubería sanitaria 4n	ml	436	28.500	12.426.000
11,4	Caja de inspección 1.0 * 1.0	Unid	2	240.000	480.000
11,5	Acometida sanitaria	Unid	1	560.000	560.000
Total Instalaciones Sanitarias					14.158.500

Tabla 49. Instalaciones Hidráulicas

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
12,1	Acometida hidráulica	Und	1	480.000	480.000
12,3	Punto hidráulico	Und	10	28.100	281.000
12,4	Tubería pvc 3/4n	ml	320	5.000	1.600.000
12,5	Tubería pvc 1/2n	ml	436	4.400	1.918.400
Total Instalaciones Hidráulicas					4.279.400

Tabla 50. Instalaciones Eléctricas

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
13,1	Acometida, postes y distribución principal		1	22.000.000	22.000.000
13,2	Zona Pits o mantenimiento		1	3.500.000	3.500.000
13,3	Restaurante		1	4.200.000	4.200.000
13,4	Zona Bomberos		1	1.800.000	1.800.000
13,5	Pista		1	35.000.000	35.000.000
13,6	Baños		1	3.300.000	3.300.000
13,7	Graderías		1	26.000.000	26.000.000
13,8	Senderos		1	8.400.000	8.400.000
13,9	Parqueaderos		1	19.500.000	19.500.000
13,10	Acceso		1	16.500.000	16.500.000
Total Instalaciones Eléctricas					140.200.000

Tabla 51. Área Administrativa

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
14,1	Oficina	m2	50	300.000	15.000.000
Total Área Administrativa					15.000.000

Tabla 52. Licencia de construcción

Item	Concepto	Cantidad	Vr Unitario	Total
15,1	Licencia de construcción	1	9.800.000	9.800.000
Total Licencia				9.800.000

Tabla 53. Consolidado Construcciones y Obras Civiles

Item	Concepto	Total
1	Portería	5.367.400
2	Vía de Acceso	42.930.000
3	Parqueaderos	20.550.000
4	Pits	80.712.800
5	Pista	897.962.800
6	Restaurante	60.079.715
7	Kiosco	14.330.400
8	Taquillas	2.880.000
9	Zona de Bomberos y Primeros Auxilios	10.900.000
10	Graderías	359.200.000
11	Instalaciones Sanitarias	14.158.500
12	Instalaciones Hidráulicas	4.279.400
13	Instalaciones Eléctricas	140.200.000
14	Área Administrativa	15.000.000
15	Licencia de Construcción	9.800.000
Total Construcciones y Obras Civiles		1.678.351.015

- Equipos. En este rubro se relacionan el valor de los equipos de cómputo y de comunicaciones requeridos para el funcionamiento del proyecto.

Tabla 54. Equipos

Concepto	Cantidad	Vr Unitario	Total
Computadores	12	1.600.000	19.200.000
Impresoras	5	400.000	2.000.000
Fax	3	120.000	360.000
Teléfonos	12	50.000	600.000
Radioteléfono	10	80.000	800.000

La reposición de los equipos de cómputo se realizará cada 5 años, contados a partir del momento de la adquisición de los mismos.

- Muebles y enseres. Comprende a las inversiones necesarias para dotación y acoplamiento de las oficinas previstas en la estructura administrativa y áreas funcionales que contempla el proyecto.

Tabla 55. Muebles y enseres

Concepto	Cantidad	Vr Unitario	Total
Puesto de Trabajo	12	900.000	10.800.000
Silla Ejecutiva	5	150.000	750.000
Silla Neumática	7	100.000	700.000
Silla Fija	10	75.000	750.000
Archivador	5	500.000	2.500.000
Mesa de Reunión	1	1.000.000	1.000.000

La reposición de los muebles y enseres se realizará cada 10 años, contados a partir del momento de la adquisición de los mismos.

- Otros activos. Corresponde a otros activos necesarios para la prestación del servicio.

Tabla 56. Otros activos

Concepto	Cantidad	Vr Unitario	Total
Caja de Herramientas	2	1.000.000	2.000.000
Máquinas registradoras	1	800.000	800.000

- Inversiones diferidas. Son todas las inversiones necesarias que se realizan para la prestación del servicio durante la marcha del proyecto. Así mismo se incluyen aquellos desembolsos que se requieren para brindar soporte a la estructura administrativa.

Tabla 57. Inversiones diferidas

Item	Concepto	Cantidad	Vr Unitario
1	Estudios técnicos y jurídicos		
1,1	Estudio de suelos	1	1.470.000
1,2	Levantamiento topográfico	1	800.000
2	Estudios económicos y ambientales		
2,1	Licencia ambiental	1	2.500.000
2,2	Docum seguimiento y control ambiental	1	5.000.000
2,3	Inspector ambiental	1	500.000
3	Programas de Software		
3,1	Licencia Antivirus	12	60.000
3,2	Licencia Windows	12	120.000
3,3	Licencia Office	12	150.000
3,4	Imprevistos	10% Inv Def	1.060.000

- Capital de trabajo. Son aquellos recursos necesarios para la operación normal del proyecto.

Los inventarios no se consideraron dentro del capital de trabajo debido al sector de prestación de servicios en que se encuentra clasificado el autódromo, por lo tanto no cuenta con inventarios de producto terminado.

Para realizar la proyección del capital de trabajo se tuvo en cuenta 30 días como plazo tanto para cuentas por cobrar como para cuentas por pagar. Por ende la rotación obtenida fue de 12 veces, tomando el año de 360 días.

Se seleccionaron los ingresos por patrocinio como las ventas a crédito y como cuentas por pagar los gastos relacionados con los servicios públicos, el mantenimiento y reparación de equipos de cómputo, muebles y enseres y las cuentas relacionadas con los elementos de aseo y papelería.

La fórmula que se utilizó para el cálculo de las cuentas por cobrar fue:

$$\text{CxC} = \text{Ventas a crédito proyectadas} / 12$$

$$\text{CxP} = \text{Cuentas por pagar proyectadas} / 12$$

En el flujo de caja libre se muestra el incremento del capital de trabajo neto operativo calculado como la diferencia entre cuentas por cobrar y las cuentas por pagar.

5.1.2 Presupuesto de costos y gastos

- Gastos de personal. Comprende los sueldos de todo el personal, tanto de directivos como operativos que se requieren dentro del proyecto. También se contemplan las prestaciones sociales devengadas por cada uno de los empleados, los cuales son contratados directamente por la empresa.

Tabla 58. Sueldos del personal

Cargo	No.	Sueldo	Meses	Total
Gerente	1	4.000.000	12	48.000.000
Jefe de Area	3	2.000.000	12	72.000.000
Coordinador	1	1.500.000	12	18.000.000
Asistentes	6	1.000.000	12	72.000.000

Tabla 59. Prestaciones sociales

Prestaciones Sociales	%
Salud	8,00%
Pensión	11,68%
ARP	0,52%
Cesantías	8,33%
Interés a la Cesantías	1,00%
Prima Legal	8,33%
Vacaciones	4,17%
Caja de Compensación	4,00%
ICBF	3,00%
SENA	2,00%
Total	51,03%

Los sueldos del personal se incrementaron para cada año en la inflación proyectada según Corfinsura agregándole 3 puntos debido a una política establecida por la empresa.

- **Servicios.** Se discriminan los siguientes rubros:
 - **Temporales.** Comprende el costo del personal que trabajará en la operación del proyecto; los cuales se utilizarán exclusivamente para las carreras y eventos que se programen en el autódromo.

Tabla 60. Temporales

Temporales	No.	Sueldo dia
Parking	2	30.000
Auxiliares de Aseo	2	25.000
Taquillas	3	30.000
Seguridad	4	50.000
Primeros Auxilios	1	300.000
Logística	3	35.000
Locutor	1	150.000

– Aseo y vigilancia. Son aquellos desembolsos en que incurrirá la empresa para la vigilancia del autódromo y para realizar el respectivo aseo de las instalaciones.

– Servicios Públicos. Corresponde al pago de los servicios relacionados con acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, fax y gas.

– Correo, portes y telegramas. Es el gasto que incurrirá la empresa para el envío de correspondencia a los clientes, proveedores, patrocinadores, entre otros.

– Transporte, fletes y acarreo. Corresponde al valor del transporte de elementos y equipos relacionados con la actividad automovilística.

– Transporte de valores. Es el valor a pagar por concepto del desplazamiento de ingresos recaudados a las entidades financieras establecidas por el autódromo.

- Publicidad y propaganda. Comprende las erogaciones pertinentes a la promoción de los eventos y carreras que se realicen en el autódromo al público en general.

Tabla 61. Otros servicios

Otros Servicios	Valor Mes
Aseo y vigilancia	1.400.000
Acueducto y alcantarillado	700.000
Energía eléctrica	850.000
Teléfono	400.000
Correo, portes y telegramas	20.000
Fax y telex	60.000
Transporte, Fletes y Acarreos	100.000
Gas	10.000
Transporte de Valores	1.000.000
Publicidad y propaganda	5% ingresos

Los servicios por concepto de costos temporales; aseo y vigilancia; correo, portes y telegramas; transporte, fletes y acarreos y transporte de valores se incrementaron para cada periodo con la inflación proyectada según Corfinsura.

Los servicios públicos se incrementaron considerando como tasa de crecimiento la inflación proyectada según Corfinsura agregándole 3 puntos, debido a que generalmente esta clase de servicios aumentan por encima de la inflación.

La publicidad y propaganda se obtuvo sobre los ingresos operacionales proyectados aplicándole una porcentaje de 5%, debido a una política establecida por la empresa.

- Mantenimiento y reparación.

- Pista. Es el costo correctivo y preventivo que se incurrirá para la preservación y mejoramiento de la pista.

- Infraestructura. Son aquellos desembolsos que se realizarán para mantener las instalaciones en óptimas condiciones para la prestación del servicio.

- Equipos de cómputo. Comprende el valor del mantenimiento y reparación de los computadores del personal de la empresa.

- Muebles y enseres. Corresponde al valor que se desembolsará por concepto de la reparación de muebles y enseres.

Tabla 62. Mantenimiento y reparación

Concepto	Valor Año
Pista	15.000.000
Infraestructura	10.000.000
Equipos de cómputo	850.000
Muebles y enseres	600.000
Otros	300.000

Tabla 63. Mantenimiento preventivo pista

Mmto Preventivo Pista	Unidad	Cantidad	Vr Unitario	Total
Base Granular (de mayor calidad 15 cms)	m3	216	33.500	7.236.000
Capa de pavimento Flexible (7 cms)	m3	101	188.000	18.950.400
Capa de rodadura (7 cms)	m3	101	220.000	22.176.000

Este rubro se incrementó para cada periodo con la inflación proyectada según Corfinsura. Adicionalmente para el mantenimiento de la pista se contempló realizar un mantenimiento preventivo cada 8 años.

- **Diversos**

- Premios. Comprende el valor de los premios que se entregarán a los ganadores del primer y segundo puesto en cada una de las carreras y eventos que se organicen en el autódromo.

- Gastos de representación. En este rubro se incluye los gastos que deba realizar el autódromo de carácter social.

- Elementos de aseo. Corresponde a los desembolsos que se realizarán con respecto a los elementos de aseo que se requieran para mantener el autódromo en óptimas condiciones higiénicas.

- Útiles, papelería y fotocopias. Comprende el valor a pagar por concepto de útiles, papelería y fotocopias que requiera la administración del autódromo.

Tabla 64. Gastos diversos

Concepto	Valor Año
Gastos de representación	1.200.000
Elementos de aseo y cafetería	1.200.000
Útiles, papelería y fotocopias	6.000.000
Otros	3.600.000

Los gastos de representación, elementos de aseo y útiles, papelería y fotocopias se incrementaron para cada periodo con la inflación proyectada según Corfinsura. El costo de los premios se incrementó con una tasa del 5% debido a una política establecida por la empresa.

- Arrendamientos. En este rubro se incluyen las erogaciones que se realizarán por concepto del arrendamiento de la oficina principal. El valor del arrendamiento se incrementó con una tasa del 10% para cada año teniendo en cuenta el incremento permitido por ley de los arriendos en relación a la propiedad horizontal. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de arrendamientos.

- Depreciaciones. Corresponde a la depreciación de activos fijos como las edificaciones y los que se originan en el área administrativa, como muebles y enseres, equipos de cómputo y comunicaciones. La depreciación se realizó bajo el método de línea recta, considerando un plazo de 20 años para las edificaciones, 3 años para los equipos de cómputo, 5 años para equipos de comunicación y muebles y enseres. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de depreciaciones

- Amortizaciones. Corresponde a los rubros de estudios y licencias que la legislación permite amortizar en un periodo determinado. Los estudios técnicos y económicos se amortizaron en un periodo cinco años y las licencias en un periodo de tres años. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de amortizaciones.

Para realizar la proyección de los siguientes rubros se consideró para cada periodo la inflación proyectada según Corfinsura.

- Honorarios. Se involucra lo concerniente al pago de obligaciones que se realizará a los cinco miembros de la Junta Directiva cada dos meses para tratar asuntos relacionados con el direccionamiento y resultados financieros de la empresa. El honorario que se estableció fue de medio salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) por cada reunión. También se incluyó el pago mensual que se realizará por la revisoría fiscal y auditoría correspondiente a siete SMMLV. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de honorarios.

- Impuestos. Son aquellas obligaciones adquiridas por ley imputadas al funcionamiento y desarrollo del proyecto. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de impuestos.

- Gastos de viaje. Se incluye el valor a pagar a funcionarios por concepto de tiquetes aéreos, estadía y viáticos cuando se desplacen fuera de la ciudad por motivos laborales como son la promoción de eventos, benchmarking, consecución de patrocinadores, entre otras actividades relacionadas con el mercadeo y publicidad. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de gastos de viaje

- Seguros. Comprende el valor a pagar por concepto de los seguros que se requieren para proteger a la empresa de cualquier adversidad. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de seguros.

5.1.3 Presupuesto de ingresos

- Ingresos operacionales. Corresponde a los ingresos que recibirá el autódromo por concepto de:

- Venta por taquilla. Ingresos que recibirá el autódromo, ya sea a través de los espectadores que ingresen a observar las carreras del $\frac{1}{4}$ de milla o a los eventos que se organizarán, como el encuentro de harlystas y el campeonato de sonido.

Para la proyección de los ingresos tanto operacionales como no operacionales se consideró la inflación proyectada según Corfinsura agregándole 2 puntos debido a una política establecida por la empresa. Para la proyección de los ingresos por taquilla y suscripciones se estimó que las carreras del $\frac{1}{4}$ de milla y los eventos se realizarán cada dos semanas y dos veces al año, respectivamente.

El número de espectadores para las carreras de $\frac{1}{4}$ de milla se incrementará mínimo en un 10% cada año y para los eventos mínimo un 15%, porcentaje obtenido como meta esperada por el área de mercadeo basada en los gastos por publicidad que se realizarán en el autódromo para incentivar y promocionar la entrada del público en general a cada unas de las actividades. Para el incremento del 15%, además de tenerse en cuenta la publicidad, se incluyó dentro de la estimación la importancia que tiene la organización de estos eventos considerados especiales por las diferentes modalidades que se ofrecen, atrayendo un mayor número de espectadores.

Tabla 65. Proyección espectadores

Año	Eventos 1/4 de Milla		Harlytas		Camp. Sonido-Tunnig	
	No.	% Capac	No.	% Capac	No.	% Capac
2007	2.800	70,00%	7.000	28,00%	10.000	40,00%
2008	3.080	77,00%	8.050	32,20%	11.500	46,00%
2009	3.388	84,70%	9.258	37,03%	13.225	52,90%
2010	3.727	93,17%	10.646	42,58%	15.209	60,84%
2011	4.000	100,00%	12.243	48,97%	17.490	69,96%
2012	4.000	100,00%	14.080	56,32%	20.114	80,45%
2013	4.000	100,00%	16.191	64,77%	23.131	92,52%
2014	4.000	100,00%	18.620	74,48%	25.000	100,00%
2015	4.000	100,00%	21.413	85,65%	25.000	100,00%
2016	4.000	100,00%	24.625	98,50%	25.000	100,00%
2017	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2018	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2019	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2020	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2021	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2022	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2023	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2024	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2025	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%
2026	4.000	100,00%	25.000	100,00%	25.000	100,00%

Tabla 66. Proyección taquilla espectadores

Año	Eventos 1/4 de Milla	Harlytas	Camp. Sonido-Tunnig
	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$
2007	5.000	6.500	7.000
2008	5.323	6.920	7.452
2009	5.632	7.321	7.884
2010	5.953	7.739	8.334
2011	6.292	8.180	8.809
2012	6.651	8.646	9.311
2013	7.030	9.139	9.842
2014	7.430	9.660	10.403
2015	7.854	10.210	10.996
2016	8.302	10.792	11.622
2017	8.775	11.407	12.285
2018	9.275	12.058	12.985
2019	9.804	12.745	13.725
2020	10.363	13.471	14.508
2021	10.953	14.239	15.335
2022	11.578	15.051	16.209
2023	12.237	15.909	17.132
2024	12.935	16.816	18.109
2025	13.672	17.774	19.141
2026	14.452	18.787	20.232

- Suscripciones de los participantes. Ingresos que recibirá el autódromo, ya sea por los competidores de las carreras del ¼ de milla o de los eventos que se organizarán, como el encuentro de harlystas y el campeonato de sonido.

El número de suscripciones para los participantes para las carreras de ¼ de milla se incrementará mínimo en un 30% cada año, porcentaje establecido por política de la empresa, teniendo en cuenta los gastos que se realizarán en publicidad para atraer nuevos competidores al autódromo. Las suscripciones para los participantes en los eventos se proyectaron con una tasa de crecimiento del 10%, incremento establecido como la meta esperada por el área comercial.

Tabla 67. Proyecciones suscripción participantes

Año	Eventos 1/4 de Milla		Harlystas		Camp. Sonido-Tunnig	
	No.	% Capac	No.	% Capac	No.	% Capac
2007	26	17,33%	100	40,00%	150	50,00%
2008	34	22,53%	110	44,00%	165	55,00%
2009	44	29,29%	121	48,40%	182	60,50%
2010	57	38,08%	133	53,24%	200	66,55%
2011	74	49,51%	146	58,56%	220	73,21%
2012	97	64,36%	161	64,42%	242	80,53%
2013	125	83,66%	177	70,86%	266	88,58%
2014	150	100,00%	195	77,95%	292	97,44%
2015	150	100,00%	214	85,74%	300	100,00%
2016	150	100,00%	236	94,32%	300	100,00%
2017	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2018	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2019	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2020	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2021	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2022	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2023	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2024	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2025	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%
2026	150	100,00%	250	100,00%	300	100,00%

Tabla 68. Proyección valor suscripción participantes

Año	Eventos 1/4 de Milla	Harlytas	Camp. Sonido-Tunnig
	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$
2007	20.000	25.000	45.000
2008	21.292	26.615	47.907
2009	22.527	28.159	50.686
2010	23.811	29.764	53.575
2011	25.168	31.460	56.628
2012	26.603	33.253	59.856
2013	28.119	35.149	63.268
2014	29.722	37.152	66.874
2015	31.416	39.270	70.686
2016	33.207	41.509	74.715
2017	35.100	43.874	78.974
2018	37.100	46.375	83.476
2019	39.215	49.019	88.234
2020	41.450	51.813	93.263
2021	43.813	54.766	98.579
2022	46.310	57.888	104.198
2023	48.950	61.187	110.137
2024	51.740	64.675	116.415
2025	54.689	68.362	123.051
2026	57.807	72.258	130.065

- Patrocinio. Corresponde a los ingresos que tendrá el autódromo por concepto del patrocinio de las empresas.

Tabla 69. Patrocinio Empresa

Concepto	Area Disponib	Altura Max	Valor m2
Zona de piques	600	4	15.000
Pits	150	1	30.000
Dumis Inflables	500		15.000

- Derecho de pista. Se incluyen los ingresos que se percibirán por concepto de la cuota que se cobrará a los participantes como competidores por el uso de la

pista del autódromo entre semana para realizar prácticas de entrenamiento o preparación. Para la estimación del número de competidores a utilizar este servicio, se tuvo en cuenta las declaraciones del señor Hermes Díaz, el cual indicó que aproximadamente el 65% de los competidores que hay actualmente en el área metropolitana de Bucaramanga se encontrarían dispuestos a pagar por el derecho de pista. Para estimar los ingresos por este concepto se tomó como base la tarifa que escogieron los participantes como competidores en las encuestas que se les realizaron, seleccionándose la tarifa mensual de \$100.000 para realizar la proyección.

Tabla 70. Derecho de pista

PERIODO	VALOR
1 año	380.000
6 meses	250.000
1 mes	100.000
1 día	20.000

- Ingresos no operacionales. Comprende los otros ingresos que recibirá el autódromo por concepto de:

- Parqueaderos. Comprende los ingresos que tendrá el autódromo por el parqueadero ofrecido para los carros y motos que asistan al autódromo.

Tabla 71. Parqueaderos

Concepto	Capacidad	Valor
Parqueadero para Carro	300	2.500
Parqueadero para Motos	120	1.250

- Alquiler. Corresponde al ingreso recibido por el arrendamiento del restaurante que habrá dentro del autódromo. Este rubro se encuentra en la Tabla 72. Estado de resultado proyectado en el renglón de parqueaderos.

El valor del arrendamiento se incrementó con una tasa del 10% para cada año teniendo en cuenta el incremento permitido por ley en relación a la propiedad horizontal.

5.2 ESTADOS FINANCIEROS

5.2.1 Estado de Resultados proyectado. El estado de pérdidas y ganancias muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones del Autódromo durante un periodo de tiempo determinado.

En la siguiente tabla se muestra el estado de resultados proyectado para el horizonte del proyecto:

Tabla 72. Estado de resultados proyectado

Miles de pesos																				
CONCEPTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS OPERACIONALES																				
VENTAS POR BOLETERIA	0	0	802.024	950.698	1.112.460	1.256.481	1.426.086	1.593.188	1.741.034	1.909.601	2.027.001	2.142.540	2.264.665	2.393.751	2.530.195	2.674.416	2.826.858	2.987.989	3.158.304	3.338.327
Carreras 1/4 de Milla	0	0	457.928	532.432	604.037	638.467	674.859	713.326	753.986	796.963	842.390	890.406	941.160	994.806	1.051.510	1.111.446	1.174.798	1.241.761	1.312.542	1.387.357
Eventos Especiales	0	0	344.096	418.266	508.423	618.014	751.227	879.861	987.048	1.112.638	1.184.611	1.252.134	1.323.506	1.398.945	1.478.685	1.562.970	1.652.060	1.746.227	1.845.762	1.950.970
SUSCRIPCIONES DE PARTICIPANTES	0	0	48.969	61.959	78.940	101.266	130.772	160.575	172.345	183.949	195.680	206.834	218.624	231.085	244.257	258.180	272.896	288.451	304.893	322.271
Carreras 1/4 de Milla	0	0	23.756	32.643	44.855	61.635	84.693	106.999	113.098	119.544	126.359	133.561	141.174	149.221	157.726	166.717	176.220	186.264	196.881	208.104
Eventos Especiales	0	0	25.213	29.315	34.085	39.631	46.079	53.576	59.248	64.404	69.322	73.273	77.450	81.864	86.530	91.463	96.676	102.187	108.011	114.168
PATROCINIO	0	0	692.730	735.248	780.415	828.397	879.373	933.533	991.078	1.052.224	1.117.200	1.186.250	1.259.633	1.337.625	1.420.521	1.508.635	1.602.299	1.701.870	1.807.727	1.920.272
Carreras 1/4 de Milla	0	0	450.274	477.911	507.270	538.458	571.592	606.796	644.201	683.946	726.180	771.062	818.761	869.456	923.339	980.612	1.041.494	1.106.216	1.175.022	1.248.177
Eventos Especiales	0	0	242.455	257.337	273.145	289.939	307.781	326.736	346.877	368.278	391.020	415.187	440.871	468.169	497.182	528.022	560.805	595.655	632.704	672.095
DERECHOS DE PISTA	0	0	24.287	25.672	27.135	28.682	30.316	32.044	33.871	35.802	37.842	39.999	42.279	44.689	47.236	49.929	52.775	55.783	58.963	62.324
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	0	0	1.568.010	1.773.577	1.998.950	2.214.825	2.466.547	2.719.339	2.938.328	3.181.576	3.377.724	3.575.623	3.785.201	4.007.150	4.242.209	4.491.159	4.754.827	5.034.093	5.329.886	5.643.194
COSTOS DE OPERACION																				
MANTENIMIENTO Y REPARACION	0	0	27.906	11.575	30.009	12.448	32.271	13.386	84.703	14.395	91.087	15.480	97.952	16.646	105.335	17.901	163.274	19.250	175.579	20.701
Pista	0	0	16.743	0	18.005	0	19.362	0	70.822	0	76.160	0	81.900	0	88.072	0	144.710	0	155.817	0
Infraestructura	0	0	11.162	11.575	12.004	12.448	12.908	13.386	13.881	14.395	14.927	15.480	16.052	16.646	17.262	17.901	18.563	19.250	19.963	20.701
SERVICIOS	0	0	25.730	26.682	27.670	28.693	29.755	30.856	31.998	33.182	34.409	35.683	37.003	38.372	39.792	41.264	42.791	44.374	46.016	47.718
Temporales	0	0	25.730	26.682	27.670	28.693	29.755	30.856	31.998	33.182	34.409	35.683	37.003	38.372	39.792	41.264	42.791	44.374	46.016	47.718
DIVERSOS - Premios	0	0	60.176	63.034	65.934	68.882	72.358	75.886	79.488	83.144	86.856	91.110	95.426	99.838	104.560	109.356	114.708	120.166	125.950	132.306
Premios	0	0	60.176	63.034	65.934	68.882	72.358	75.886	79.488	83.144	86.856	91.110	95.426	99.838	104.560	109.356	114.708	120.166	125.950	132.306
DEPRECIACIONES	0	68.541	96.362	96.362	96.362	96.362	96.362	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459	86.459
AMORTIZACIONES	0	2.054	2.054	2.142	2.142	2.142	88	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS DE OPERACION	0	70.595	212.228	199.796	222.117	208.527	230.834	206.675	282.647	217.179	298.811	228.731	316.840	241.315	336.145	254.980	407.231	270.249	434.004	287.184
UTILIDAD BRUTA	0	-70.595	1.355.782	1.573.781	1.776.833	2.006.298	2.235.713	2.512.664	2.655.681	2.964.397	3.078.913	3.346.893	3.468.361	3.765.835	3.906.064	4.236.179	4.347.596	4.763.844	4.895.882	5.356.010
GASTOS ADMITIVOS Y VENTA																				
GASTOS DE PERSONAL	0	0	363.741	388.008	414.070	441.817	471.485	503.002	536.658	572.543	610.983	651.906	695.602	742.234	791.929	845.031	901.722	962.182	1.026.539	1.095.227
HONORARIOS	0	0	45.417	47.098	48.840	50.647	52.521	54.465	56.480	58.570	60.737	62.984	65.314	67.731	70.237	72.836	75.531	78.325	81.223	84.229
ARRENDAMIENTOS	0	0	12.036	12.048	12.060	12.072	12.084	12.096	12.108	12.121	12.133	12.145	12.157	12.169	12.181	12.193	12.206	12.218	12.230	12.242
SERVICIOS	51.144	53.315	152.854	166.745	181.818	196.618	213.423	230.509	246.143	263.242	278.255	293.638	309.904	327.106	345.300	364.544	384.900	406.435	429.219	453.327
SEGUROS	4.412	4.407	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815	8.815
MANTENIMIENTO Y REPARACION	0	0	1.953	2.026	2.101	2.178	2.259	2.343	2.429	2.519	2.612	2.709	2.809	2.913	3.021	3.133	3.249	3.369	3.493	3.623
DIVERSOS	600	623	12.918	13.397	13.894	14.410	14.945	15.499	16.074	16.670	17.289	17.930	18.595	19.285	20.001	20.743	21.513	22.311	23.138	23.997
DEPRECIACIONES	0	0	0	11.572	11.572	11.572	3.684	3.684	9.727	9.727	9.727	268	268	14.203	14.203	14.203	4.031	4.031	10.172	10.172
AMORTIZACIONES	0	0	0	1.473	2.947	4.420	5.894	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367
TOTAL GASTOS ADMITIVOS Y VENTA	56.155	58.345	597.734	651.182	696.116	742.549	785.110	837.779	895.801	951.573	1.007.917	1.057.761	1.120.831	1.201.824	1.273.054	1.348.864	1.419.331	1.505.052	1.602.198	1.698.999
UTILIDAD OPERACIONAL	-56.155	-128.940	758.048	922.599	1.080.717	1.263.749	1.450.603	1.674.885	1.759.880	2.012.824	2.070.996	2.289.132	2.347.530	2.564.012	2.633.011	2.887.315	2.928.265	3.258.792	3.293.685	3.657.011
OTROS INGRESOS																				
PARQUEADEROS	0	0	23.495	24.834	26.250	27.746	29.327	30.999	32.766	34.634	36.608	38.695	40.900	43.231	45.696	48.300	51.053	53.963	57.039	60.291
ALQUILERES	0	0	18.876	20.764	22.840	25.124	27.636	30.400	33.440	36.784	40.462	44.509	48.959	53.855	59.241	65.165	71.682	78.850	86.735	95.408
TOTAL OTROS INGRESOS	0	0	42.371	45.598	49.090	52.870	56.964	61.399	66.206	71.418	77.070	83.203	89.860	97.087	104.937	113.465	122.735	132.813	143.774	155.699
OTROS EGRESOS																				
IMPUESTOS	5.431	5.431	19.119	20.894	22.839	24.706	26.881	29.067	30.970	33.081	34.797	36.531	38.369	40.317	42.382	44.570	46.890	49.350	51.957	54.722
TOTAL EGRESOS	5.431	5.431	19.119	20.894	22.839	24.706	26.881	29.067	30.970	33.081	34.797	36.531	38.369	40.317	42.382	44.570	46.890	49.350	51.957	54.722
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-61.586	-134.371	781.299	947.303	1.106.967	1.291.912	1.480.686	1.707.217	1.795.117	2.051.160	2.113.270	2.335.804	2.399.020	2.620.782	2.695.566	2.956.210	3.004.110	3.342.255	3.385.501	3.757.988
IMPUESTOS (38.5%)	0	0	300.800	364.712	426.182	497.386	570.064	657.279	691.120	789.697	813.609	899.284	923.623	1.009.001	1.037.793	1.138.141	1.156.582	1.286.768	1.303.418	1.446.826
UTILIDAD NETA	-61.586	-134.371	480.499	582.591	680.785	794.526	910.622	1.049.939	1.103.997	1.261.463	1.299.661	1.436.519	1.475.397	1.611.781	1.657.773	1.818.069	1.847.527	2.055.487	2.082.083	2.311.163

- Análisis horizontal. Este análisis muestra los cambios en las cuentas individuales de un periodo a otro. Se considera un análisis dinámico debido a que tiene en cuenta el movimiento de las cuentas de un periodo a otro³. (ver tabla 73)
- Análisis vertical. Se considera un análisis estático, pues estudia la situación financiera en un momento determinado, sin tener en cuenta los cambios ocurridos a través del tiempo⁴ (ver tabla 74). Para realizar el análisis se tomó como base los ingresos operacionales, donde se calcularon los siguientes márgenes:

Margen Bruto. El margen bruto o rentabilidad bruta en ventas es la relación entre la utilidad bruta y las ventas netas o los ingresos operacionales del período.

Su objetivo es analizar la penetración de los servicios prestados en el mercado, el resultado de la demanda, el efecto de la fijación de precios y el acierto de la administración en la calidad del servicio prestado.

Margen Operacional. El margen operacional o rentabilidad operacional es la relación entre la utilidad antes de intereses e impuestos y las ventas o ingresos operacionales del período. Su objetivo es conocer la efectividad y eficiencia de la compañía en la administración de las inversiones operacionales que incluye compras, ventas, capital de trabajo y activos fijos.

El margen operacional muestra el éxito de la administración en generar utilidades operacionales, ya sea por eficiencia o efectividad de sus programas de comercialización, optimización de las inversiones o control de sus gastos operacionales.

³ ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado. Colombia: Universidad Externado de Colombia, 2002. p.92.

⁴ ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado. Colombia: Universidad Externado de Colombia, 2002. p.81.

Margen Neto. El margen neto o rentabilidad neta de las ventas se obtiene de la relación entre las utilidades netas y las ventas o ingresos operacionales del período. A partir del resultado final, el margen neto facilita el análisis de la administración financiera y operativa y la contribución de cada uno de ellos en la utilidad total de la empresa.

El margen neto, muestra el aumento y el crecimiento de los márgenes bruto, operacional y neto o la efectividad en la administración de cada una de las actividades –operativa, no operativa y financiera- de la empresa⁵.

5.2.2 Flujo de caja libre proyectado. Se considera el flujo de caja que la empresa deja disponible para los acreedores financieros y socios. (ver tabla 75)

- Valor de continuidad. Se considera el valor de la empresa al final del horizonte del proyecto. Para calcular el valor se consideró que la empresa obtendrá por siempre una rentabilidad igual al costo de capital. La fórmula que se utilizó fue la siguiente:

Valor continuidad = FCL Año 2026 / Costo Capital

⁵ ÁLVAREZ PIEDRAHITA, Iván. Finanzas Estratégicas y Creación de Valor. Colombia: Kimpres Ltda, 2002. p. 159

Tabla 74. Análisis vertical

CONCEPTO	Miles de pesos																			
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
INGRESOS DIRECTOS																				
VENTA BOLETAS TAQUILLA			51%	54%	56%	57%	58%	59%	59%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	59%	59%	59%	59%
Carreras			29%	30%	30%	29%	27%	26%	26%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Eventos			22%	24%	25%	28%	30%	32%	34%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
SUSCRIPCIONES			3%	3%	4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Carreras			2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Eventos			2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
PUBLICIDAD			44%	41%	39%	37%	36%	34%	34%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	34%	34%	34%	34%	34%
Carreras			29%	27%	25%	24%	23%	22%	22%	21%	21%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%	22%
Eventos			15%	15%	14%	13%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
DERECHOS DE PISTA			2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
TOTAL INGRESOS DIRECTOS			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
COSTOS DE OPERACION																				
MANTENIMIENTO Y REPARACION			2%	1%	2%	1%	1%	0%	3%	0%	3%	0%	3%	0%	2%	0%	3%	0%	3%	0%
Pista			1%	0%	1%	0%	1%	0%	2%	0%	2%	0%	2%	0%	2%	0%	3%	0%	3%	0%
Infraestructura			1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SERVICIOS			2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Temporales			2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
DIVERSOS - Premios			4%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Premios			4%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
DEPRECIACIONES			6%	5%	5%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
AMORTIZACIONES			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL COSTOS DE OPERACION			14%	11%	11%	9%	9%	8%	10%	7%	9%	6%	8%	6%	8%	6%	9%	5%	8%	5%
UTILIDAD BRUTA			86%	89%	89%	91%	91%	92%	90%	93%	91%	94%	92%	94%	92%	94%	91%	95%	92%	95%
GASTOS ADMITIVOS Y VENTA																				
GASTOS DE PERSONAL			23%	22%	21%	20%	19%	18%	18%	18%	18%	18%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
HONORARIOS			3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	1%
ARRENDAMIENTOS			1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
SERVICIOS			10%	9%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
SEGUROS			1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
MANTENIMIENTO Y REPARACION			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
DIVERSOS			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
DEPRECIACIONES			0%	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
AMORTIZACIONES			0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL GASTOS ADMITIVOS Y VENTA			38%	37%	35%	34%	32%	31%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
UTILIDAD OPERACIONAL			48%	52%	54%	57%	59%	62%	60%	63%	61%	64%	62%	64%	62%	64%	62%	65%	62%	65%
OTROS INGRESOS																				
PARQUEADEROS			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
ALQUILERES			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%
TOTAL OTROS INGRESOS			3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%
OTROS EGRESOS																				
IMPUESTOS			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
TOTAL EGRESOS			1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS			50%	53%	55%	58%	60%	63%	61%	64%	63%	65%	63%	65%	64%	66%	63%	66%	64%	67%
IMPUESTOS (38.5%)			19%	21%	21%	22%	23%	24%	24%	25%	24%	25%	24%	25%	24%	25%	24%	26%	24%	26%
UTILIDAD NETA			31%	33%	34%	36%	37%	39%	38%	40%	38%	40%	39%	40%	39%	40%	39%	41%	39%	41%

Tabla 75. Flujo de caja libre proyectado

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
UTILIDAD NETA	-61.586	-134.371	480.499	582.591	680.785	794.526	910.622	1.049.939	1.103.997	1.261.463	1.299.661	1.436.519	1.475.397	1.611.781	1.657.773	1.818.069	1.847.527	2.055.487	2.082.083	2.311.163
DEPRECIACIONES	0	68.541	96.362	107.933	107.933	107.933	100.045	90.142	96.186	96.186	96.186	86.726	86.726	100.661	100.661	100.661	90.489	90.489	96.631	96.631
AMORTIZACIONES	0	2.054	2.054	3.616	5.089	6.563	5.982	7.456	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367	7.367
FLUJO DE CAJA BRUTO	-61.586	-63.776	578.915	694.140	793.807	909.022	1.016.649	1.147.536	1.207.550	1.365.016	1.403.214	1.530.613	1.569.491	1.719.809	1.765.802	1.926.098	1.945.384	2.153.343	2.186.081	2.415.161
INVERSION																				
TERRENOS	5.430.975	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INFRAESTRUCTURAS	1.370.827	358.344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPOS DE COMPUTO	0	49.515	23.664	0	0	0	0	28.378	0	0	0	0	30.517	0	0	0	0	30.517	0	0
MUEBLES Y ENSERES	0	0	18.418	0	0	0	0	1.339	0	0	0	0	21.592	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPOS DE COMUNICACION	0	0	10.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTRAS INVERSIONES	0	0	3.125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVERSIONES DIFERIDAS	11.297	0	4.862	5.042	5.229	5.422	5.623	5.831	6.047	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270	6.270
TOTAL INVERSIONES	6.813.099	407.859	60.071	5.042	5.229	5.422	5.623	35.548	6.047	6.270	6.270	6.270	58.380	6.270	6.270	6.270	6.270	36.787	6.270	6.270
CAPITAL DE TRABAJO	0	-54	55.426	3.354	3.563	3.785	4.022	4.273	4.540	4.824	5.126	5.447	5.789	6.152	6.539	6.951	7.388	7.854	8.350	8.877
VALOR DE SALVAMENTO																				31.250.177
FLUJO DE CAJA LIBRE	-6.874.685	-471.581	463.418	685.744	785.015	899.814	1.007.005	1.107.716	1.196.963	1.353.922	1.391.817	1.518.895	1.505.322	1.707.386	1.752.992	1.912.877	1.931.725	2.108.702	2.171.462	33.650.191

Tasa de Descuento - TIO	7,68%
Valor Presente Neto - VPN	11.380.433
Tasa Interna de Retorno - TIR	15,91%

5.3 EVALUACIÓN FINANCIERA

5.3.1 Tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento se recurrió en primera a utilizar el modelo Capital Asset Pricing Model, o CAPM (Trad. Lit. Modelo de valuación de activos de capital)

El modelo CAPM es un modelo frecuentemente utilizado en la economía financiera. Sugiere que, cuanto mayor es el riesgo de invertir en un activo, tanto mayor debe ser el retorno de dicho activo para compensar este aumento en el riesgo.

La fórmula que propone el modelo es la siguiente:

$$\text{CAPM} = R_f + (R_m - R_f) * B$$

R_f = Tasa libre de riesgo. Para el proyecto se consideró una tasa de 7.68%⁶ correspondiente a los bonos de deuda pública emitidos por el Gobierno Nacional con fecha de vencimiento a Julio del año 2020. Se tomó esta tasa debido a que la fecha de vencimiento fue la que más se acercó al horizonte de evaluación del proyecto.

⁶ Informe diario de Economía y Mercados – Febrero 14 de 2006. Helm Securities S.A. Banco de Crédito.

B = Beta del sector. Mide la sensibilidad en los cambios del precio del título con relación a los cambios en el mercado. Se seleccionó como referencia el beta del sector de entretenimiento del mercado estadounidense correspondiente al 1,17.⁷

R_m = Rentabilidad del mercado. Para seleccionar esta tasa se considera la rentabilidad del índice general de la bolsa, que para este caso, por se en Colombia, fue el IGBC. Este índice presentó en el año 2005 un comportamiento anormal debido a que su rendimiento fue del 118,64%⁸, resultando con este valor una tasa de descuento del 137,5%; considerándose una tasa que se sale de los parámetros normales para realizar la evaluación del proyecto.

Debido a la particularidad del resultado de la tasa, se recurrió entonces a utilizar como rentabilidad del mercado el índice S&P 500 de la bolsa de Estados Unidos correspondiente al 1,5%⁹ para el periodo Enero 2005 -2006. Como se escogió una tasa extranjera se le agregó el riesgo país correspondiente al 2%¹⁰ resultando un R_m de 3,5%, que al aplicar la fórmula, se obtuvo una prima negativa (R_m – R_f), trayendo como consecuencia que el resultado de la tasa fuera de 2,79%, donde se concluyó que no se podía trabajar con un resultado tan bajo para evaluar el proyecto, se corría el riesgo de que la evaluación financiera presentará distorsión en sus resultados.

En última instancia se consideró tener en cuenta la tasa libre de riesgo del 7,68% como la tasa de descuento, siendo el único dato con el que se contó para utilizarlo como base de comparación para el proyecto; a pesar que sigue siendo una tasa

⁷ www.damodaran.com

⁸ <http://www.corfinsura.com/espanol/indicadores/tmpEcono/1722006907390.xls>

⁹ <http://www.invertia.com/mercados/indices>

¹⁰ Revista Dinero. Ed N° 246. pag.20

baja y no es normal trabajar con la R_f , se requería descontar los flujos con la tasa que más se acercará a la realidad.

5.3.2 Indicadores de Rentabilidad

- Valor presente neto. Corresponde a la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos. Se define como el valor que resulta de restar al valor presente de los futuros flujos de caja de un proyecto, el valor de la inversión inicial. Es el valor presente del valor agregado del proyecto periodo tras periodo.¹¹

Un proyecto es aceptable si el VPN es mayor o igual a cero

Si el VPN es positivo es porque el proyecto genera una rentabilidad superior al costo de capital.

Si el VPN es igual a cero es porque el proyecto genera una rentabilidad igual al costo de capital.

Si el VPN es menor que cero es porque el proyecto genera una rentabilidad menor que el costo de capital.

El Valor Presente Neto del proyecto fue de \$ 11.380.433; es decir que el proyecto genera una rentabilidad superior al costo de capital; encontrándose cubierto los costos de inversión más el costo de oportunidad del dinero.

¹¹ GARCÍA SERNA, Oscar León. Administración Financiera. Colombia: Presa Moderna Impresores S.A., 1999. p. 558

- Tasa interna de retorno (TIR). Es la tasa de interés que iguala en el tiempo los ingresos y egresos de un proyecto. Es la rentabilidad que ganan los fondos que permanecen invertidos en un proyecto.¹²

Un proyecto es aceptable si la TIR es mayor que el costo de capital.

La TIR del proyecto fue del 15,91%, resultado superior a la tasa de descuento utilizada para el proyecto que para este caso fue la tasa libre de riesgo, la cual no en normal tenerla en cuenta como tasa de referencia y además fue relativamente baja; sin embargo el resultado indica que el proyecto es viable y es preferible invertir en éste que en otras opciones que ofrece el mercado.

5.3.3 Escenario alternativo para el cálculo de la tasa de descuento

Debido a la tasa inusual que se utilizó para evaluar el proyecto, surgió como otra alternativa manejar como rentabilidad del mercado el rendimiento del Índice de la Bolsa de Bogotá (IBB) desde el año 1.991 y el Índice General de la bolsa Colombiana (IGBC) desde el 2.001, sacando del análisis los puntos que se encontraban fuera de control (1991-92, 2004-05), obteniéndose un Rm de 13,13%. Con base en este resultado se obtuvo un costo de capital de 14,06%. Con esta tasa se determinó un VPN de \$347.554 y una TIR de 14,55%.

El Valor Presente Neto resultante es relativamente bajo pero el proyecto genera una rentabilidad superior al costo de capital; encontrándose cubierto los costos de inversión más el costo de oportunidad del dinero.

¹² GARCÍA SERNA, Oscar León. Administración Financiera. Colombia: Presa Moderna Impresores S.A., 1999. p. 562

La TIR resultante es un poco superior a la tasa de descuento utilizada para este escenario; sin embargo el resultado indica que el proyecto es viable y es preferible invertir en éste que en otras opciones que ofrece el mercado.

6. CONCLUSIONES

Las personas que se encuentran involucradas y afectadas por la problemática que existe actualmente por las competencias ilegales, se encuentran a favor y con la disponibilidad de participar en la puesta en marcha de este proyecto. Igualmente, la demanda potencial cuenta con una afición activa por las competencias automovilísticas que confirman aún más la disposición de involucrarse en estas actividades si existiera un espacio que cuente con las condiciones y especificaciones que se requieren para llevar a cabo este proyecto.

Las condiciones técnicas que demanda el proyecto son específicas, haciendo de la inversión inicial un costo muy elevado, debido particularmente a lo difícil que es seleccionar un terreno dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga que cuente con todas las características y además, que sea competitivo en costo, resaltando con esto la elección de un terreno apto, con buena ubicación geográfica que facilita el acceso de los clientes pero a la vez con un alto costo para el proyecto.

Aplicar el modelo CAPM en Colombia no es fácil, debido a la limitante que existe en el comportamiento del Índice general de la bolsa colombiana (IGBC) con respecto a otros países; presenta una significativa desviación con los parámetros normales de comparación con otros índices, resultando inmanejable obtener una tasa de descuento con este modelo, hasta que las condiciones del mercado nacional se estabilicen.

Una vez elaborado el flujo de caja con base en la información suministrada por los estudios de mercados, técnico y organizacional, se realizó la evaluación financiera a través de indicadores de rentabilidad como el VPN y la TIR, dando como resultado la viabilidad del proyecto, considerándose una buena alternativa de inversión.

La evaluación del proyecto se consideró compleja debido a que la información requerida para evaluar un proyecto nuevo en el área afectada no fue suficiente, ya que la investigación se sesgó a la baja oferta de autódromos que existen en el país, limitándose la evaluación a la información secundaria que se pudo obtener de aquellos conocedores del tema que han promovido el automovilismo a un bajo nivel en la ciudad.

La evaluación del proyecto presenta un panorama de lo que implicaría la construcción de un autódromo en el Área Metropolitana de Bucaramanga, debido a que en los estudios de mercado, técnico, organizacional y financiero se involucraron aspectos relevantes que hacen que el proyecto sea un precedente para la realización de proyectos futuros relacionados con este tema.

7. RECOMENDACIONES

Realizar un estudio posterior que se enmarque en la continuidad de este proyecto, consistente en la construcción y ejecución de la terminación del circuito del autódromo en el área metropolitana de Bucaramanga, concibiendo la posibilidad de ofrecer nuevas modalidades de competencia.

Profundizar el estudio de mercados enmarcándose en la disposición que tendría el mercado potencial de asistir al autódromo en las afueras del Área Metropolitana de Bucaramanga, con el fin de obtener el terreno a un precio más accequible, logrando con esto que el proyecto sea aún más rentable.

Se recomienda que a la hora de llevar a cabo el proyecto, en la evaluación financiera, se calcule nuevamente la tasa de descuento utilizando si es posible el modelo CAPM para obtener una tasa que involucre el riesgo del sector, la rentabilidad del mercado y la rentabilidad libre de riesgo, y de esta manera compararla con la tasa de descuento que se propone en el proyecto.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ PIEDRAHITA, Ivan. Finanzas Estratégicas y Creación de Valor. Bogotá, 2002, 373 p.

LEÓN GARCÍA, Oscar. Administración financiera fundamentos y aplicaciones. Cali, 1999, 574 p.

LEÓN GARCÍA, Oscar. Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA. Cali, 2003, 490 p.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos. Bogotá, 2005, 436 p.

ORTIZ ANAYA, Héctor. Análisis Financiero Aplicado. Bogotá, 2002, 418 p.

SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reynaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Santiago de Chile, 2000, 439 p.

SHEAFFER L., Richard. MENDENHALL, William y OTT, Lyman. Elementos de Muestreo. México, 1987, 321 p.