



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

ESTUDIO TECNICO DE IMPLANTACION DE UN PROYECTO
DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO
DE LOS LEONES.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

JORGE ALBERTO GARCIA NIETO

DIRECTOR DE TESIS: MTRA. ROSA MARIA GARCIA TORRES



CIUDAD UNIVERSITARIA

NOVIEMBRE DEL 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ÉSTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. JORGE ALBERTO GARCÍA NIETO**, bajo el siguiente título: **"ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES."** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente

LIC. ROSA MARÍA GARCÍA TORRES .

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Jorge Alberto García Nieto.

FECHA: 29 / 11 / 04

FIRMA: García Nieto Jorge A.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



**ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-**

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. JORGE ALBERTO GARCÍA NIETO**, bajo el siguiente título: **“ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES.”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente

LIC. ALEJANDRA PATIÑO CABRERA .



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MEXICO



ING. LEOPOLDO SILA GUTIÉRREZ
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. Jorge Alberto García Nieto**, bajo el título: **“ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES.”** En tal virtud, considero, que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente



LIC. RUBÉN VALBUENA ÁLVAREZ



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. JORGE ALBERTO GARCÍA NIETO**, bajo el siguiente título: **“ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES.”** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente

LIC. RAYMUNDO MORALES ORTEGA .



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



ING. LEOPOLDO SILVA GUTIÉRREZ.
DIRECTOR GENERAL DE LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR.
P R E S E N T E.-

Me permito informar a Usted, que de acuerdo a los Artículos 19 y 20, Capítulo IV del Reglamento General de Exámenes, he leído en calidad de Sinodal, el trabajo de tesis que como prueba escrita presenta el (la) sustentante **C. JORGE ALBERTO GARCÍA NIETO**, bajo el siguiente título: **"ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES."** en tal virtud, considero que dicho trabajo reúne los requisitos para su réplica en examen profesional.

Atentamente



LIC. DANIEL FLORES CASILLAS .

DEDICATORIAS

A MI PADRE

MOISÉS GARCIA SALDIVAR (+)
(1936-2002)

Hola papa, soy tu hijo Jorge, se que en estos momentos en los cuales te escribo con tristeza las siguientes palabras, no te encuentras conmigo físicamente, pero se que de una manera o de otra siempre estarás a mi lado, solo quiero decirte que gracias por no ser nada mas mi papa, sino por ser mi héroe, un héroe que me enseñó el significado de la vida; por ultimo quiero decirte que me siento orgulloso de ser tu hijo, y por ser el mejor papa que un hijo pueda desear; mas no quiero que suene como una despedida ya que estoy seguro de que algún día nos volveremos a ver, te quiere tu hijo Jorge A.

A MI MAMA

Mama que puedo decirte, mas que darte las gracias por darme la vida y por ser la mama mas amorosa que un hijo pueda desear, te quiero sobre todas las cosas a ti y al vecino que se encuentra arriba, solo quiero decirles que este trabajo no hubiera sido posible sin su apoyo, y se los dedico con todo el amor que un hijo pueda ofrecer; por ultimo solo quiero decirles que me siento tan pero tan orgulloso de ser su hijo.

A MI HERMANA NATALIA

Gracias por ser mi hermana y a la vez mi mejor amiga incondicional, y gracias por aguantarme todo mi carácter, muchas gracias; Te quiere tu hermano Jorge A.

A MI HERMANA JUDITH

Gracias por darme el apoyo para la realización de este trabajo, el cual te lo dedico con todo mi amor. Atte. Jorge A. Tu hermano por siempre.

A MIS HERMANOS Y SUS FAMILIAS

MOISES y LIDIA

Solo quiero decirles que gracias por darme el amor de hermanos, por ser mis amigos y por brindarme una amistad incondicional; solo quiero decirles que les dedico este trabajo con todo mi cariño. Los quiere por siempre su hermano menor Jorge A.

A MIS SOBRINOS

A mis tres Chicas Súper-Poderosas, quiero decirles que el presente trabajo se los dedico con todo mi amor y espero les sirva de ejemplo, para que ustedes logren algo mejor que sus tíos, los quiere por siempre; su tío Jorge A.

A MIS ABUELITOS (+)

Gracias por ser unos abuelitos tan lindos y amorosos conmigo; Los quiere y los recuerda por siempre su nieto Jorge A.

A MI NOVIA NOEMI

Hola mi niña, solo quiero decirte que gracias por todo el apoyo, que me diste para la realización de este trabajo, el cual no nada mas es logro mío sino también tuyo, quiero decirte que gracias por ser mi ángel, y por ser la persona mas linda que ha venido a alegrar mi vida; Te quiere y te ama eternamente sobre todas las cosas tu novio Jorge A.

A MIS MAESTROS

Gracias por compartir sus conocimientos y sus experiencias a lo largo de mi vida de estudio.

A MI ASESORA

Gracias por todo el apoyo recibido, y por toda la comprensión, al momento de la realización de este trabajo.

A TODA LA BANDA

Este trabajo se los dedico a ustedes la Banda, en la cual me refugié y encontré comprensión y cariño incondicional, por siempre la Banda Jorge A.

José Luis, David, Juan Carlos, Alejandro, Hugo, Eric, Marcos, Javier, Ramiro, Aletia, Paco, Odette, Black, Julián, Moy, Lyon, Teo, Campos, Toño, Myriam, Andrea, Joel, Raúl, Negro, Checo, Martín, Dante y Memo.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

Gracias por brindarme la oportunidad de crecer como persona y como profesional, y por enseñarnos el significado del poder de lucha a favor de la defensa de los valores humanos.

INDICE

"ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLANTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES"

Introducción.....	1
Primera Parte Del Proyecto: Estudio Técnico De Implantación De Un Proyecto Deportivo De Ciclismo De Montaña (Creación De Un Circuito)	
CAPITULO I: Aspectos Generales del Ciclismo de Montaña (Mountain Bike)	
1.1 Antecedentes del ciclismo.....	7
1.1.1 El Ciclismo de Pista.....	8
1.1.2 El Ciclismo de Ruta.....	9
1.1.3 El Ciclismo de Montaña.....	10
1.2 Equipos de Protección Necesarios para los Tipos de Ciclismo.....	14
1.2.1 Equipo de Protección para Ciclismo de Ruta.....	14
1.2.2 Equipo de Protección para Ciclismo de Montaña.....	15
1.2.2.1 Equipo para Down Hill.....	15
1.2.2.2 Equipo para Cross Country.....	18
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO	
2.1.1 Análisis de la Demanda.....	23
2.1.2 Perfil del Usuario.....	23
2.2.1 Análisis de la Oferta.....	30
CAPITULO III: ESTUDIO TÉCNICO	
Convenio Llevado A Cabo Con La Delegación Cuajimalpa De Morelos Y El Programa Nacional De Desarrollo Urbano Para La Puesta En Marcha Del Proyecto.....	34
3.1 Localización y Tamaño.....	36
3.1.1 Macrolocalización del (D.F.).....	36
3.1.2 Microlocalización de la Delegación Cuajimalpa.....	38
3.1.2.1 Aspectos Geográficos de la Delegación Cuajimalpa.....	38
3.1.3 Microlocalización del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL).....	46
3.1.3.1 Antecedentes del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL).....	46
3.1.3.2 Localización.....	47
3.1.3.3 Límites del (PNDL).....	37
3.1.3.4 Características Físicoquímicas del (PNDL).....	48
3.1.3.5 Características Biológicas.....	51
3.1.3.6 Vías de Acceso al (PNDL).....	52

CAPITULO IV: ASPECTOS FINANCIEROS

4.1 Aspectos Financieros.....	57
4.1.1 Estimación de la Inversión.....	57
4.1.2 Cronograma de Inversiones.....	64
4.1.3 Depreciación y Amortización.....	65

Segunda Parte Del Proyecto: Propuesta Pala Llevar A Cabo La Implementación De Un Programa De Renta De Montaña En El (PNDL); A Partir Del Estudio Técnico De Implantación.

CAPITULO I: INGENIERIA DEL PROYECTO

1.1 Programa de Renta de Bicicletas.....	69
--	----

CAPITULO II: ASPECTOS FINANCIEROS

2.1 Resumen de Inversiones.....	73
2.2 Cronograma de Inversiones.....	81
2.3 Estructura Financiera.....	81
2.4 Presupuesto de Ingresos y Egresos.....	82
2.4.1 Presupuesto de Ingresos.....	82
2.4.2 Presupuesto de Egresos.....	84
2.5 Estados Financiero Pro Forma.....	86
2.5.1 Estado de Resultados.....	86
2.5.2 Estado de Origen y Aplicación de los Recursos.....	87
2.5.3 Balance General.....	88
2.5.4 Flujo Neto de Efectivo.....	89

CAPITULO III: EVALUACIÓN ECONOMICA – FINANCIERA

3.1 Evaluación Económica – Financiera.....	91
3.1.2 Valor presente Neto.....	92
3.1.3 Tasa Interna de Rentabilidad.....	93
3.1.4 Tiempo de Recuperación de la Inversión.....	95
3.1.5 Punto de Equilibrio.....	96

CONCLUSIONES GENERALES.....	100
ANEXO: Cuestionario 1.....	105
ANEXO: Cuestionario 2.....	106
ANEXO: Decreto Que Declara El Terreno Nacional Ubicado En La Municipalidad De Cuajimalpa, Conocido Con El Nombre De "Desierto De Los Leones" Parque Nacional, Conservando Los Linderos Que Actualmente Se Le Reconocen. 27 – 11 –1917.....	107
GLOSARIO EN TERMINOS DE CICLISMO Y ECONOMICOS.....	110
BIBLIOGRAFÍA.....	125

INDICE DE CUADROS

Primera Parte Del Proyecto : Estudio Técnico De Implantación De Un Proyecto Deportivo De Ciclismo De Montaña (Creación De Un Circuito)

CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO

Perfil del Usuario

Edad Promedio.....	24
Ocupación.....	25
Características del Usuario (Cuestionario 1).....	30
Características del Usuario (Cuestionario 2).....	30

CAPITULO II: ESTUDIO TÉCNICO

Aspectos Geográficos de la Delegación de Cuajimalpa

Localidades Principales.....	38
Elevaciones Principales.....	38
Fisiografía.....	39
Geología.....	39
Climas.....	39
Estaciones Meteorológicas.....	40
Temperatura Media Anual.....	40
Temperatura Media Mensual.....	40
Temperaturas Extremas en el Mes.....	41
Precipitación Total Anual.....	41
Precipitación Total Mensual.....	42
Días con Heladas.....	42
Regiones, Cuencas y Subcuencas Hidrológicas.....	43
Corrientes de Agua.....	43
Agricultura y Vegetación.....	43
Uso Potencial de la Tierra.....	44
Áreas Naturales Protegidas.....	44
Coordenadas Geográficas de las Áreas Naturales Protegidas.....	44

Antecedentes del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL)

Características Físicoquímicas del (PNDL)

Ambientes Climáticos del PNDL.....	49
Principales Puntos y Parajes del Parque.....	50

CAPITULO IV: ASPECTOS FINANCIEROS

Mano de Obra Directa.....	60
Inversión Fija.....	61
Equipo de Señalización para el Desarrollo del Circuito.....	62
Cronograma de Inversiones.....	64
Depreciación y Amortización.....	65

Segunda Parte del Proyecto: Propuesta Para Llevar A Cabo La Implementación De Un Programa De Renta De Bicicletas De Montaña En Él (PNDL); A Partir Del Estudio Técnico De Implantación.

CAPITULO I: INGENIERIA DEL PROYECTO

Programa de Renta de Bicicletas.....	70
--------------------------------------	----

CAPITULO II: ESTUDIO FINANCIERO

Bicicletas.....	75
Accesorios y Equipo de Protección para la Renta.....	76
Gastos Indirectos de Mantenimiento.....	78
Mano de Obra Indirecta.....	78
Resumen de Inversiones.....	80
Cronograma de Inversiones.....	81
Presupuesto de Ingresos.....	82
Presupuesto de Egresos.....	85
Estado de Resultados.....	86
Estado de Origen y Aplicación de los Recursos.....	87
Balance General.....	88
Flujo Neto de Efectivo.....	89

CAPITULO III: EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA

Valor Presente Neto.....	93
Tasa Interna de Rentabilidad.....	94
Tiempo de Recuperación de la Inversión.....	95

INTRODUCCIÓN

El Deporte considerado como una de las muchas actividades llevadas a cabo por el hombre, brinda gran variedad de ramas deportivas de gran interés e importancia para las personas que practican cierta actividad, siendo una de ellas el Ciclismo, cuya preferencia se ha visto diversificada en diferentes tipos de modalidades como son Ruta, Cross, Pista, Montaña etc.

Esta última surgió en los Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.), donde nació la idea de la llanta ancha (de 26 x 2.125 pulgadas) y conjuntamente con el país de Francia en 1958, que trajo consigo la idea de un primer desviador trasero, dio inicio a la posibilidad de poder utilizar la bicicleta en todo terreno. Pero no fue sino hasta principios de la década de los 70's cuando el Ciclismo de Montaña empezó a ponerse de moda.

En la actualidad hay grupos dedicados a este nuevo deporte que es practicado en más de 200 países, y que día tras día cuenta con la tecnología que se requiere para el uso adecuado acorde al tipo de terreno que se desee emplear. En los últimos años en México, existe una tendencia de crecimiento desmedido del ciclismo en el ámbito interior e internacional del país en cuanto a la creación de velódromos cerrados, de espacios de rutas trazadas al aire libre, de la participación en competencias internacionales, así como de la creación de circuitos en parques naturales y en espacios cerrados.

Debido a que México cuenta con pocos lugares que cubran las características necesarias, para poder llevar a cabo el ciclismo de montaña, se considera de suma importancia, la implantación y el desarrollo de proyectos que reúnan sobre la base de las características un paquete tecnológico de desarrollo que pueda llevarse a cabo en forma consecuyente.

Es por ello, que surge la inquietud de desarrollar un Proyecto de Inversión referente a un Estudio Técnico de Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña (creación de un circuito) en el Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL) en el paraje Cruz Blanca; así como de la propuesta de la Creación de un Programa de Renta de Bicicletas para las modalidades Down Hill y Cross Country.

Los objetivos que se incluirán para la creación del circuito y del programa de renta son:

- 1.-Señalar la localización más óptima de terreno que se encuentre dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL), para la puesta en marcha del proyecto de implantación que se quiere llevar a cabo.
- 2.-Especificar el tipo de insumos necesarios que se emplearan, así como de la cantidad y el costo para la puesta en marcha del proyecto.
- 3.-Establecer un programa de renta de bicicletas, así como de presentar el desglose de la adquisición, y de la capacidad ocupada a la que se trabajara a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto.

4.-Presentar los montos, el desglose de las inversiones y los aspectos financieros del programa como son: Presupuesto de ingresos, egresos y estados financieros.

5.-Mostrar la aplicación de los apartados que conforman a la Evaluación Económica – Financiera, por medio de la recaudación de los datos obtenidos en los capítulos anteriores, los cuales determinaran, la decisión de llevar a cabo o no el proyecto.

La Hipótesis que se maneja en el presente trabajo es:

Dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL), existen las Áreas Naturales susceptibles para la Implantación y puesta en marcha de un Proyecto de Ciclismo de Montaña, causando el menor daño posible del ambiente ecológico que prevalece dentro del parque.

Para llevar a cabo el desarrollo del presente trabajo se ha dividido en dos grandes apartados: La primera parte del proyecto se refiere a la Creación del Circuito de Montaña el cual consta de tres capítulos. En el primer capítulo se abordaran los Aspectos Generales del Ciclismo de Montaña que darán a conocer los antecedentes de la bicicleta y los tipos de ciclismo que se conocen hoy en día, así como de las características que debe poseer cada bicicleta y del equipo de protección que requiere cada una; El segundo capítulo abordara el estudio de mercado, donde se mostrara la demanda que existe dentro del parque en cuanto a la creación del circuito así como de la propuesta de renta; En el tercer capítulo se llevara a cabo el Estudio Técnico donde se determinara la localización más óptima de terreno que se encuentre dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL), para la puesta en marcha del proyecto de implantación que se quiere llevar a cabo. El capítulo cuatro hace referencia a los Aspectos Financieros que se emplearan, así como de la cantidad y el costo para la puesta en marcha del proyecto.

La segunda parte del proyecto que hace referencia a la Creación de un Programa de Renta de Bicicletas Down Hill y Cross Country empleara tres capítulos. El capítulo de Ingeniería del Proyecto establecerá el programa de renta de bicicletas, así como de presentar el desglose de la adquisición, y de la capacidad ocupada a la que se trabajara a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto. Posteriormente se analizaran los Aspectos Financieros donde se presentaran los montos, el desglose de las inversiones y los aspectos financieros del programa como son: Presupuesto de ingresos, egresos y estados financieros. Por último se verán los apartados que conforman a la Evaluación Económica – Financiera, por medio de la recaudación de los datos obtenidos en los capítulos anteriores, los cuales determinaran la decisión de llevar a cabo o no el proyecto.

Finalmente se verán las conclusiones, que reflejaran la viabilidad del proyecto, así como de 3 anexos, los dos primeros haciendo referencia a los cuestionarios empleados para el estudio de mercado y el último hace mención al Decreto que declara al Desierto de los Leones como Parque Nacional ubicado en la Municipalidad de Cuajimalpa, y del incluir la bibliografía que se empleo para el desarrollo del proyecto, además de un glosario en términos de ciclismo y en términos económicos.

Hoy en día el deporte fue, y ha sido una de las muchas actividades que se han llevado a cabo en la historia del hombre, de donde se han desprendido distintas ramas deportivas, que actualmente en su mayoría, son de gran interés e importancia, hacia las personas que llevan a cabo cierta actividad.

De ahí que, el Ciclismo de Montaña surja como una rama más de la actividad del deporte, cuya preferencia se ha diversificado con ciertos tipos de modalidades como son: Ruta, Cross, Pista y Montaña. Así, estas modalidades se han ido desarrollando conforme a los gustos, a las preferencias, y a las aptitudes que la persona crea que es la más conveniente para poder practicar dicha modalidad.

Es en los Estados Unidos de Norteamérica (E.U.A.), donde surge esta modalidad ya que fue el país donde nació la idea de poder inventar la llanta ancha de (26 x 2.125 pulgadas); y con la ayuda del invento de un primer desviador trasero en 1958 en el país de Francia, fue lo que trajo consigo la posibilidad de poder utilizar la bicicleta en todo terreno.

Pero no fue sino hasta principios de la década de los 70's, cuando se dio el inicio a la moda de utilizar la bicicleta en todo terreno, especialmente en la Montaña.

De ello es como han ido surgiendo, grupos dedicados a este nuevo deporte, que hoy en día es practicado en más de 200 países mundialmente, y que día tras día ha estado contando con las características necesarias de la Modernización Tecnológica que se requiere para un uso adecuado acorde al tipo de terreno que se desee emplear. Y que actualmente en México, existe una tendencia de crecimiento desmedido de la Actividad Deportiva ciclista a nivel interior e internacional del país, en cuanto a la creación de velódromos cerrados, de espacios de rutas trazados al aire libre, de la participación en competencias internacionales, así como de la creación de circuitos en parques naturales y en espacios cerrados.

Por tal motivo y considerando que México cuenta con pocos lugares que cubran las características necesarias, para poder llevar a cabo el ciclismo de montaña; se considera de suma importancia la implantación y el desarrollo de proyectos que reúnan sobre la base de las características un paquete tecnológico de desarrollo que pueda llevarse a cabo en forma consecuente.

Por lo tanto, y en virtud de existir dentro del Distrito Federal (D.F.) las áreas susceptibles para desarrollar el ciclismo de montaña en la Delegación de Cuajimalpa, específicamente el Desierto de los Leones. Se decidió desarrollar el presente proyecto en donde se analicen las posibilidades de obtener así también una ganancia, para el mantenimiento y la preservación de las Áreas Naturales que se encuentran dentro del Distrito Federal (D.F.); así como del fomento y la atracción del Ciclismo de Montaña en el país de México.

Ya que Dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL), existen las Áreas Naturales susceptibles para la Implantación y puesta en marcha de un proyecto de Ciclismo de Montaña, causando el menor daño posible del ambiente ecológico que prevalece dentro del parque.

Así mismo se Evaluara la Viabilidad Técnica – Financiera y Económica de la Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña en el Desierto de los Leones.

Y del Señalar la localización más óptima de terreno que se encuentre dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones (PNDL), para la puesta en marcha del proyecto de implantación que se quiere llevar a cabo.

Donde se Especificara el tipo de insumos necesarios que se emplearan, así como de la cantidad y el costo para la puesta en marcha del proyecto.

Se Establecerá un programa de renta de bicicletas, así como de presentar el desglose de la adquisición, y de la capacidad ocupada a la que se trabajara a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto.

Se Presentaran los montos, el desglose de las inversiones y los aspectos financieros del programa como son: Presupuesto de ingresos, egresos y estados financieros.

Por ultimo se Mostrara la aplicación de los apartados que conforman a la Evaluación Económica – Financiera, por medio de la recaudación de los datos obtenidos en los capítulos anteriores, los cuales determinaran, la decisión de llevar a cabo o no el proyecto.

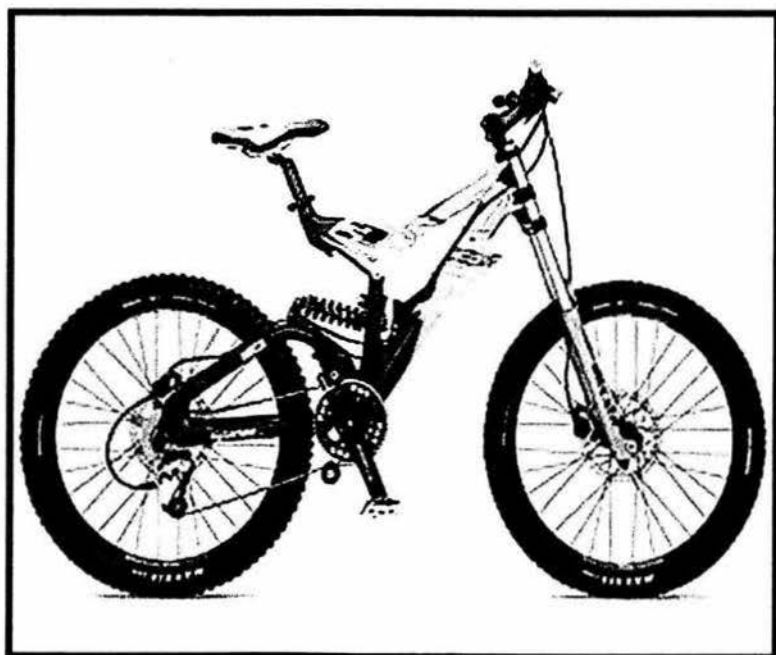
PRIMERA PARTE DEL PROYECTO

ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLANTACIÓN DE UN PROYECTO DEPORTIVO DE
CICLISMO DE MONTAÑA EN EL DESIERTO DE LOS LEONES
(CREACIÓN DE UN CIRCUITO).



CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES DEL CICLISMO DE MONTAÑA (Mountain Bike)



ASPECTOS GENERALES DEL CICLISMO DE MONTAÑA (Mountain Bike)

INTRODUCCIÓN

Él capítulo dará a conocer los antecedentes de la bicicleta, pasando por las etapas que finalmente llevaron al nacimiento de la bicicleta y que a lo largo del tiempo abrieron las puertas a la ingeniería, la cual brindaría distintas formas de bicicletas que llevaron a desarrollar 3 tipos de ciclismo que se conocen hoy en día (pista, ruta y montaña); y en los cuales se describirá en que consisten, así como de los lugares en los cuales se llevan a cabo, y de las características que debe poseer cada bicicleta para un mejor desempeño tomando en cuenta las características en la cual se desempeñara.

Posteriormente se dará a conocer los inicios del atuendo de ciclismo, visto desde el principio como equipo de protección.

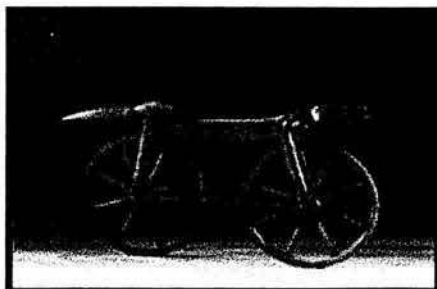
Finalmente se explicaran las características y el equipo de protección que se requiere para cada uno de los tres tipos de ciclismo, así como de brindar la información de los lugares en los cuales se puede adquirir el equipo, y de las personas que pueden comprar el equipo.

1.1 ANTECEDENTES DEL CICLISMO

La invención del celerífero, antepasado de la bicicleta, se suele atribuir al conde de Sivrac. Esta máquina se construyó en 1790, consistía en una pieza de madera colocada sobre dos ruedas, que avanzaba con el impulso que le imprimían los pies apoyados sobre el suelo.

Figura 1: Celerífero

El ingeniero alemán barón Friedrich Drais von Sauerbron, tuvo la idea de perfeccionar el celerífero dotándolo de una dirección abatible. Presento el vehículo de su invención (la draisienne) en París en 1818.



En 1861 Michaux le coloca un "eje en el centro de la rueda para que ésta pueda girar sobre sí misma, como una rueda de molino", este invento llamado pedal trans forma la draisienne en velocípedo y, con él tiene lugar el nacimiento de la bicicleta moderna.

Fuente: www.mountainbike.org.mx

Starley lanza en 1880 una máquina con ruedas casi iguales y de diámetro pequeño, la rueda motriz es la trasera y la transmisión se efectúa con una cadena casi horizontal y dos engranes; esta es sin duda, la transformación más importante de todas las que había sufrido la máquina de dos ruedas.

El escocés Dunlop introduce el neumático de válvula, destinado a reemplazar el de caucho macizo.

Los últimos perfeccionamientos se incluyeron probablemente durante las primeras décadas del siglo veinte: el empleo de aleaciones especiales que aligeraron considerablemente la bicicleta, la introducción del cambio de velocidades gracias al empleo de un piñón delantero doble o triple y piñones traseros de cinco a seis coronas dentadas.

Desde el momento en que se podía impulsar el velocípedo por medio de pedales y que el resultado era un traslado más rápido, se empleó esta máquina para realizar competencias; siendo la primera registrada en 1868 en Francia.

A lo largo de la trayectoria de la bicicleta moderna, las competencias han tomado un papel muy importante, pues, como resultado de estas se han modificado las máquinas en varios temas: los materiales de construcción (llegando a utilizar fibra de carbono o el titanio), en su estructura o cuadro, que se ha llegado a fabricar en una sola pieza o monocasco, dejando atrás los viejos cuadros tubulares, incluso el cuadro se ha modificado para que se coloquen amortiguadores en las ruedas y se utiliza en algunos modelos frenos de disco para frenar con más rapidez, etc. y se seguirá modificando, los artículos que se han creado y desarrollado a su alrededor también lo harán y en ambos casos los pasos serán cada vez más rápidos, grandes y sorprendentes.

Así; de esta forma en la cual el celerífero llegó a transformarse en una bicicleta, es como en la actualidad existen tres tipos de ciclismo: el de pista, el de ruta y el de montaña; aún dentro de cada clasificación de ciclismo se encuentran subdivisiones.

1.1.1 El ciclismo de pista: Contiene las siguientes clasificaciones:

- **Contra – reloj,** competencia que consiste en cubrir la mayor distancia o número de vueltas posibles en un tiempo determinado.
- **Los sprints,** prueba de velocidad disputada por pocos competidores en un recorrido de mil metros.
- **Persecución individual** se disputa entre dos adversarios separados entre sí por media vuelta de pista.
- **Competencia por relevos,** el ciclismo de pista se lleva a cabo solo en óvalos con pisos especiales.

1.1.2 El ciclismo de ruta: Abarca las contiendas que son recorridas en algunos países y dentro de estos entre ciudades, destacando:

- El giro de Italia
- El tour de Francia
- La vuelta de España
- La vuelta de México

Son competencias que se realizan en equipo, duran varios días, cada día es una etapa, se califican los tiempos individuales en cada etapa y metas volantes, la ruta o pista esta marcada por las carreteras de cada lugar. La bicicleta es de un cuadro rígido de características tradicionales; la cual se muestra a continuación.

Figura 2: Bicicleta para Ciclismo de Ruta.



Fuente: www.bikezona.com



1.1.3 En el ciclismo de montaña: Encontramos las competencias que están divididas en:

- **Cross Country o Campo Traviesa (XC).** Aquí se deben realizar varias vueltas a un circuito determinado con muchas subidas y bajadas aproximadamente de tres a cinco kilómetros por cada una.

Para cada categoría hay un determinado número de vueltas, de acuerdo al nivel y las edades. Los tiempos de carrera para los profesionales son de 40 minutos a 2 horas y media.

Esta especialización del Ciclismo de Montaña es en donde se demuestra la forma física del ciclista. En carreras de este tipo, se recorren alrededor de 60 kilómetros por caminos y senderos, tratando de llegar al sitio de la partida. Estos recorridos duran varias horas, en las cuales el ciclista trata de no superar la barrera del agotamiento.

Las reglas generales tanto para el Cross Country, como para el Down Hill consisten en que los competidores no pueden recibir asistencia mecánica de ningún tipo, ya que deben llevar sus neumáticos o sus cámaras de repuesto para ser usados en caso de pinchazo. Tampoco está permitido recibir herramientas ni bombines, porque en todo deben ser auto suficientes. Sólo pueden recibir abastecimiento líquido o sólido en cada vuelta y en lugares determinados.

El Cross Country al igual que el Down Hill, al ser una prueba física requiere de personas no muy altas, lo ideal es una estatura no mayor de 1,85. Esto porque los físicos grandes obstaculizan el movimiento de y en la bicicleta, principalmente en las bajadas. Lo ideal es una persona de 1,70 a 1,75 de estatura, delgada, y fina muscularmente.

El descenso es distinto. No posee restricciones en cuanto físico, pero influye mucho la fuerza. El ideal del deportista es aquel no muy bajo, menos de 1,70 de estatura y con mucha fuerza física en las piernas, por esto es, importantísima la parte muscular.

En este tipo de competencias la bicicleta se empieza a modificar para un mejor desempeño en la contienda, se le agregan neumáticos más anchos, un cuadro más rígido y una suspensión delantera.

Por ello en las bicicletas de Cross Country, la cualidad fundamental es el peso. Para lograr este objetivo, los materiales para su fabricación son lo más livianos posibles.

Es muy utilizada la fibra de carbón, el titanio, aleaciones de aluminio, y el tradicional acero con aleación de Cromo Molibdeno o CroMoli. Hasta hace poco tiempo se utilizaban bicicletas rígidas, pero luego se generalizaron las de suspensión delantera, y ahora se utilizan las de doble suspensión Cross Country, que a diferencia de las Dobles de Down Hill, son mucho más livianas y tienen componentes de menor peso.

De tal que la bicicleta que se utiliza para la modalidad Cross Country, correspondiente a la figura 3 y 4 es la siguiente:

Figura 3: Bicicleta Cross Country

JAMIS - CROSS COUNTRY SX (2002)



Características:

-  Cuadro: ALUMINIO 6061
-  Horquilla: INSYNC 266
-  Dirección: TANGE SEIKI TG
-  Frenos: TEKTRÖ
-  Manetas Freno: SHIMANO ACERA
-  Manetas Cambio: SHIMANO ACERA
-  Pedales: WELLGO
-  Bielas: CYCLONE
-  Cubiertas: CST RACING KNOBBIE
-  Llantas: WEINMANN 519
-  Bujes: SHIMANO DEORE QR
-  Potencia: JAMIS ALLOY
-  Desviadores: SHIMANO ACERA
-  Cambio: SHIMANO ACERA
-  Sillín: VISCOUNT BODYFIT
-  Tija Sillín: ALLOY MICRO ADJUST

Figura 4: Bicicleta Cross Country

BH - FS TEAM CROSS COUNTRY (2003)



Fuente: www.bikezona.com

Características:

-  Cuadro: ALUMINIO 5086 CROSS COUNTRY FULL SUSPENSION
-  Amortiguación: ROCK SHOX BAR
-  Horquilla: ROCK SHOX PILOT XC
-  Frenos: V-BRAKE SHIMANO LX
-  Manetas Cambio: SHIMANO LX
-  Bielas: TRUVATIV FIREX
-  Cubiertas: MICHELIN X-COMP 26X1,95
-  Llantas: MAVIC X221
-  Bujes: INTOX ALUMINIO 32H PARA DISCO
-  Cambio: SHIMANO LX 9V

- **Down Hill o Descenso Contrarreloj (DH).** Consiste en que el competidor se traslade de un punto a otro en descenso libre; las pendientes llegan a ser hasta de 60° de inclinación, recorridos trazados en caminos húmedos, con severas pendientes que aumentan la velocidad del competidor sin necesidad de pedalear, pistas que cruzan ríos mediante puentes o sin ellos, pistas con lodo, troncos, tierra suelta, arena, raíces de árboles, piedras enormes, caminos estrechos, barrancas a los lados, etc. La cantidad de estos obstáculos aumenta su complejidad cuando se incrementa la velocidad, ya que el sentido de la contienda es lograr la mayor velocidad posible en la bicicleta, para lograr un menor tiempo en la pista.

Esta competencia es sin lugar a dudas, la más peligrosa, la que contiene más riesgos en cuanto a caídas, golpes y fracturas.

Así es como existen bicicletas especiales para esta competencia que cuentan con doble suspensión, esto es, un par de amortiguadores en la tijera frontal para absorber impactos, además el cuadro está modificado para albergar una suspensión en la parte trasera; la transmisión es de doble cadena (en algunos casos) para lograr velocidades superiores a ochenta kilómetros por hora, y donde existen modelos que tienen frenos de disco para un frenado rápido.

De tal, que las bicicletas que se usan para la modalidad Down Hill o también llamado Descenso Contrarreloj correspondientes a las figuras 5 y 6 son:

Figura 5: Bicicleta Down Hill



Fuente: www.bikezona.com

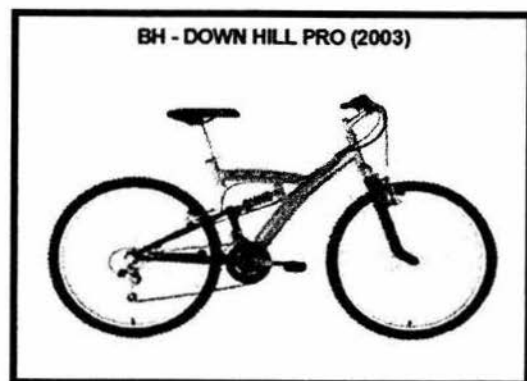
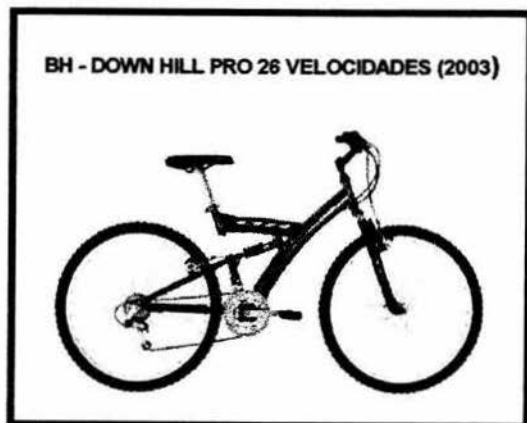


Figura 6: Bicicleta Down Hill

Fuente: www.bikezona.com



1.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN NECESARIOS PARA LOS TIPOS DE CICLISMO

1.2.1 EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA CICLISMO DE RUTA

En un principio en las competencias, el mejor atuendo era el permitido por las reglas de ética social, el buen vestir abarcaba los deportes como el ciclismo y el tenis debido a que entonces las clases sociales altas eran las únicas que tenían acceso a los últimos inventos o deportes de moda, con la masificación de este producto y por lo tanto su popularización la vestimenta era cualquiera aunque en las competencias era ropa deportiva como pantalón corto y camiseta. A partir de las competencias de bicicletas modernas se comenzó a utilizar ropa más adecuada para un mayor confort, incluyendo los zapatos tenis.

Figura: 7



Fuente: www.mammoth-mtb.com

La ropa como equipo de especial para ciclistas no se diseñó sino hasta mediados de los años sesenta, esta inició con la característica de ser un espacio para publicidad, sin ser algo más que una camiseta y un pantalón corto. El primer indicio de un equipo de protección para el deportista fue una especie de red que consistía en tres o cuatro tiras de material acolchonado, que se ajustaba a la cabeza, pero no servía más allá de mantener en orden el cabello.

Figura: 8

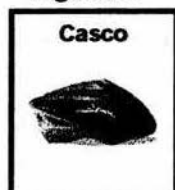
A mediados de los años setenta el equipo ya contaba con guantes, la red anteriormente citada, camiseta y pantalón corto de materiales más suaves y cómodos.



Fuente: www.mammoth-mtb.com

Figura: 9

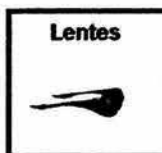
En los ochenta el equipo se enfocó a proteger la cabeza con el uso de un casco sin importar el resto del cuerpo, pues para la camiseta y pantalón se comenzaron a utilizar nuevos materiales como el elastano (likra) que hacía que la ropa se ajustara al cuerpo creando oposición al aire, sin brindar alguna protección.



Fuente: www.mammoth-mtb.com

Es importante mencionar que toda la tecnología que se aplicaba tanto a las bicicletas como al equipo de los ciclistas se aplicaba primero en las competencias importantes, como son los eventos olímpicos, después se comercializaba.

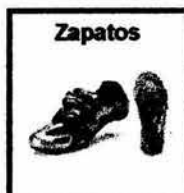
Figura: 10



Fuente: www.mammoth-mtb.com

El ciclismo de montaña surgió en los últimos años de la década de los ochenta, pero su desarrollo como ciclismo diferente a los demás, con características y necesidades propias se llevó a cabo a partir de la mitad de la década de los noventa. Hasta entonces se tenía una dependencia de equipo del ciclismo de ruta, después se comenzó la carrera tecnológica y el desarrollo de equipo especial para ciclismo de montaña, abarcando bicicletas y equipo para ciclistas, siempre tomando en cuenta el confort, resistencia, seguridad y competitividad del deportista.

Figura: 11



Fuente: www.mammoth-mtb.com

1.2.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA CICLISMO DE MONTAÑA

1.2.2.1 EQUIPO PARA DOWN HILL

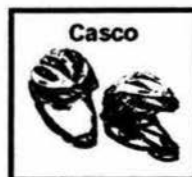
El equipo es una serie de aditamentos rígidos que tienen la tarea de proteger todas las partes del cuerpo ante raspaduras, golpes y posibles lesiones.

En esta competencia cada caída tiene un riesgo, este aumenta con la velocidad, pero lo peligroso realmente es el tipo de pista, pues, las competencias se realizan en circuitos entre árboles, grandes piedras, zonas resbalosas, etc. La pista se traza en cualquier tipo de terreno, incluso se llegan a trazar secciones artificialmente para una complejidad mayor, la gran mayoría de pistas se elaboran con una infinidad de curvas en pendientes con suelos intrincados, por esto una caída es de alto riesgo, se ha visto que las lesiones van, desde un sencillo raspón, hasta fracturas múltiples de tronco y extremidades.

El equipo de protección con que se cuenta es lo que se utiliza en el motociclismo de montaña o motocross, pero al ser diferentes deportes las necesidades son distintas; los equipos de motocross no son adecuados para el ciclismo, pues, en el motociclismo no se hace ningún esfuerzo, las protecciones son rígidas y no permiten movimientos; en el ciclismo todo el cuerpo está en movimiento, extendiéndose y reflexionándose por lo tanto las protecciones rígidas que no permitan el movimiento o paralicen totalmente cualquier articulación no son adecuadas. Por ello el equipo más adecuado para llevar a cabo la modalidad Down Hill es el siguiente:

Figura: 12

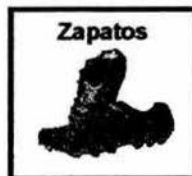
- **Casco:** El casco está recomendado para todos los ciclistas y es obligatorio en prácticamente todas las categorías. El tradicional casco de tiras tuvo su momento, pero actualmente ha sido reemplazado por el monocasco de casquete rígido, ya que el primero sólo protegía de una manera relativa y no tenía ninguna eficacia en caso de traumatismo craneal importante.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 13

- **Calzado:** Bastara cualquier tipo de tenis si nos dedicamos a la bicicleta como simples aficionados; pero si el ciclista requiere realmente obtener satisfacción y marcas; rápidamente se dará cuenta de que el calzado específico para el ciclismo Down Hill, es aquel que esta equipado de suela rígida y de una cala para la fijación pedal, que viene a ser alto totalmente necesario para un mejor pedaleo.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 14

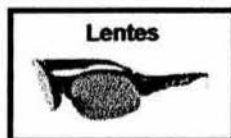
- **Guantes:** El empleo de guantes, además de proteger contra el frío en el invierno, son muy importantes, cuando se está mucho tiempo montado en la bicicleta, al igual que para prevenir dolores en las manos debido a las vibraciones o al empleo prolongado de los frenos. Por esta razón, son aconsejables también en verano, época en la que se pueden utilizar los clásicos guantes de ciclista, que no cubren los dedos.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 15

- **Lentes:** En el caso del ciclismo de montaña, conviene emplear lentes, por ejemplo, cuando se tienen que recorrer senderos polvorientos, o en los que es fácil encontrar mosquitos, y como es lógico, también son necesarios cuando hace mucho sol. Sea como fuere, son preferibles aquellos lentes que llevan cristales irrompibles, que ofrecen una amplia cobertura (protegiendo también los ojos contra el aire) y que pueden mantenerse bien adheridos a la cabeza, incluso cuando la actividad se desarrolla por terrenos muy accidentados.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 16

- **Robocop:** Dada dicha modalidad, se necesita de una protección que proteja la mayor parte del cuerpo, siendo una de las partes más importantes el pecho, se recurre a una especie de armadura que proteja de la cintura hasta el cuello sin que se pierda la agilidad que se necesita hacia dicha modalidad.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 17

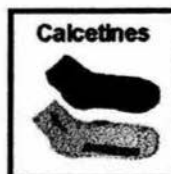
- **Pantalones:** La elección del tipo de pantalón que se va a usar esta condicionada por las características del sillín, por el tipo de actividad (competición o excursionismo) por las condiciones ambientales y por el recorrido que se pretende hacer.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 18

- **Calcetines:** Preferiblemente deben usarse los de lana, ya que si se emplean medias hasta la rodilla, no deben ir muy apretados, ya que podrían obstaculizar la circulación sanguínea, provocando los dolores musculares.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

- **Otros:** También se usan otras protecciones como: coderas, rodilleras, espinilleras y el mayor número de protección necesaria para el desarrollo de dicha modalidad.

Figura: 19



Figura: 20



Figura: 21



Fuente:www.mammoth-mtb.com

1.2.2.2 EQUIPO PARA CROSS COUNTRY

El Cross Country al considerarse una modalidad no menos importante que el Down Hill por ser una especialidad de menor riesgo, tiene la característica de ser una competencia dentro de un circuito señalado con obstáculos como subidas y bajadas y con la dificultad para el que lo practique, del no tener la fuerza necesaria que se requiere para poder llevarlo a cabo y dado que se trata de una carrera entre varios competidores donde en necesaria una vestimenta y una protección más ligera que la del Down Hill, para no sufrir de lesiones graves, sería recomendable llevar la siguiente protección.

Figura: 22

- **Casco:** Protege de golpes que pueden llegar a ser peligrosos; el tipo de casco que se usa es el mismo modelo que se necesita en el Down Hill.



Figura: 23

- **Calzado:** El calzado del ciclista Cross Country estará aireado para favorecer la eliminación del calor, fabricado en cuero o material sintético, e igualmente irá provisto de una cala cuya función es unir sólidamente el calzado y el pedal, y de este modo facilitar el movimiento y su eficacia al pedalear.



Fuente: www.mammoth-mtb.com

Figura: 24

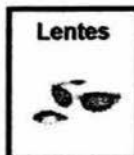
- **Guantes:** Están recubiertos de piel acolchonada por el lado de la palma para proteger en caso de caídas, amortiguar las sacudidas que transmite el manillar y asegurar una buena sujeción al mismo, evitando el deslizamiento que produce la transpiración. Están fabricados de algodón, lycra o de tejido esponjoso en la parte de arriba para permitir que el corredor se seque la cara.



Fuente: www.mammoth-mtb.com

Figura: 25

- **Lentes:** Los lentes modernos hacia esta especialidad poseen un rebote frontal antichoque, muy apreciado en caso de caída. Son panorámicos y van provistos de cristales irrompibles. Para aquellas personas que precisan de corrección óptica, llevar lentes de contacto supone una gran ventaja, sobre todo en tiempo de lluvia, pero ello no dispersa de llevar los lentes de protección.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 26

- **Pantalones:** Los pantalones que se requieren son de las mismas características, que se usan en el Down Hill.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 27

- **Camiseta:** El tipo de camiseta necesario, que proteja de accidentes: como golpes y raspaduras, será uno que este compuesto de lycra o de distintos materiales sintéticos.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

Figura: 28

- **Chamarra:** Aquella chamarra que sea usada para esta modalidad debe tener las características de ser especialmente diseñada de piel, cuya protección será de un 100 %, de forro acolchonado, para una mayor seguridad.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

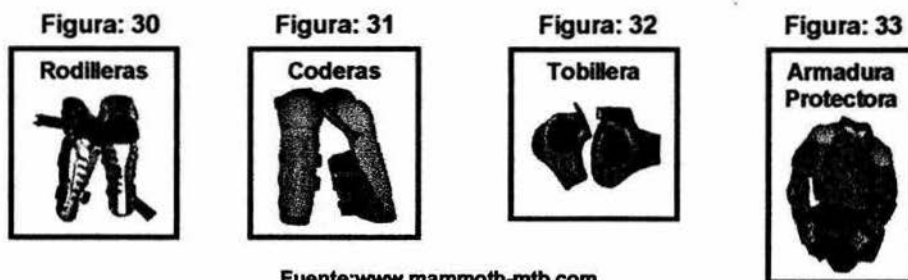
Figura: 29

- **Calcetines:** Los calcetines cortos de lana o algodón son los mas indicados, se utilizan para evitar las rozaduras y la aparición de irritaciones a nivel del pie.



Fuente:www.mammoth-mtb.com

- **Otros:** Dado que el Cross Country también es una modalidad peligrosa, requiere de los mismos accesorios de protección contra golpes que en la en Down Hill como son: Las rodilleras, coderas y tobilleras. Cabe decir que en caso de cada persona puede decidir en optar por otro accesorio de protección como puede ser la armadura robocop, claro esta, que la vestimenta que se usa es la playera y la chamarra que anteriormente se menciona.



Fuente: www.mammoth-mtb.com

De forma que en México existen dos consumidores de este tipo de conjunto protector, ambos son los usuarios, uno es el que tiene que comprar el equipo para su propiedad y uso, destacando que el nivel económico del consumidor es de medio a alto, el otro consumidor es el que esta afiliado a un patrocinador quien le administra todo lo necesario para competir.

Los conjuntos protectores existentes, se venden mediante catálogo en tiendas especializadas o boutiques de ciclismo, quienes importan la mayoría de los productos que venden, por lo tanto el precio es alto.

Sin embargo en México ya se cuenta con tiendas especializadas que brindan productos sustitutos de alta calidad en comodidad, y en protección que es lo que se necesita para los 3 tipos de ciclismo que existen, además de que estas ofrecen precios bajos para aquellas personas que deseen adquirir el equipo que más les convenga; según el tipo de modalidad que quieran practicar.

También existen en el mercado productos que aparentan cubrir las necesidades de protección, pero son solamente productos análogos, que son tomados como protecciones para ciclismo, sin tomar en cuenta el fin de servicio original.

Para diseñar un producto se debe tener en cuenta todas las necesidades, la función, la forma y la producción; todo para que el objeto a producirse realmente cumpla con las expectativas, las necesidades y sumar a estas la tarea de crear las labores de innovación.

Por último es por estas razones que el diseñador industrial debe ubicarse correctamente en el entorno del objeto en cuestión, debe plantearse bien la trayectoria del objeto desde la sección de diseño hasta la etapa de reciclaje, pasando por la producción, la vida útil, etc.

Conclusiones.

El capítulo mostró los antecedentes del ciclismo, pasando por los perfeccionamientos que llevaron al nacimiento de nuevas bicicletas y por consiguiente de nuevos tipos de ciclismo; así mismo se dieron a conocer los indicios de los equipos de protección que se requieren, y de la descripción para cada uno de los tipos de ciclismo que se desee practicar.

En lo referente al equipo de protección; son productos que pueden ser adquiridos mediante catálogos en tiendas especializadas o en boutiques en las cuales el costo por adquirir estos equipos son mas altos debido a que son productos que se importan.

Sin embargo, México ya cuenta con tiendas especializadas que brindan equipos de protección sustitutos que brindan la calidad y la comodidad que se requiere para los 3 tipos de ciclismo, además de que son productos que están al alcance de las personas, que desean practicar algún tipo de ciclismo.

Una vez conocidos los Aspectos Generales del Ciclismo de Montaña, se procederá a la primera parte del proyecto, que hace referencia al Estudio Técnico de Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña en el Desierto de los Leones en el paraje Cruz Blanca, (Creación de un Circuito).

CAPITULO I
ESTUDIO DE MERCADO



ESTUDIO DE MERCADO

Introducción.

Para el estudio de mercado que a continuación se desglosa se tomara en cuenta en primer lugar la demanda y en segundo lugar la oferta, en el caso de la demanda se recaudara información mediante un levantamiento de encuestas, que sirvan como base de herramientas de investigación para determinar si existe una demanda del servicio que se ofrece, siendo así, se determinara su magnitud para el periodo llamado horizonte de planeación del proyecto.

Este se realizara mediante el levantamiento de una encuesta piloto y se aplicaran a informantes calificados y demandantes potenciales que acudan al Parque Nacional Desierto de los Leones, se tomo a 110 personas, equivalente al 11 % de la población que acude al parque, en un fin de semana, ya que no se cuenta con un control de los visitantes que acuden al parque; todo ello es con el fin de darle un mejor enfoque a este proyecto.

En el caso de la oferta se hará mención si existe o no existe un proyecto semejante cerca de la zona en la cual se quiere llevar a cabo la instalación del proyecto, todo con el fin de dar a conocer la posible competencia.

2.1.1 ANALISIS DE LA DEMANDA

Este punto constituye una de las relaciones básicas entre el Estudio de Mercado y el Técnico, pues influye en la decisión del tamaño y localización del proyecto. El diagnóstico de la demanda nos permite demostrar y cuantificar la existencia, en ubicaciones geográficamente definidas, de individuos o entidades organizadas que son usuarios actuales o potenciales del servicio que se va a ofrecer.

2.1.2 PERFIL DEL USUARIO

Para este análisis fue necesario conocer hábitos, costumbres y preferencias de los usuarios, lo cual se obtuvo a través de dos encuestas aplicadas a 110 personas que acuden al Desierto de los Leones ubicado dentro de la Delegación de Cuajimalpa. (Ver anexo N°1 y N°2). A continuación en primer lugar se presentan las características socioeconómicas de los usuarios encuestados.

Cuestionario N°1

1.- Sexo

Los cuestionarios se aplicaron tanto a hombres como a mujeres, siendo de un 60 % de hombres que acuden al Desierto de los Leones, y de un 40 % de mujeres.

Figura N° 1



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

2.- Edad

La encuesta se aplicó entre el rango de edad de 15 a 60 años. De acuerdo con el siguiente cuadro, la edad más representativa fluctúa entre la amplitud de variación de 20 a 34 años; en donde el 20 % se encuentra entre las edades de 20 a 24 años, el 30 % de la población se encuentra entre las edades de 25 a 29 años, y el 15 % de la población se encuentra entre las edades de 30 a 34 años de edad.

Cuadro 2.1
EDAD PROMEDIO

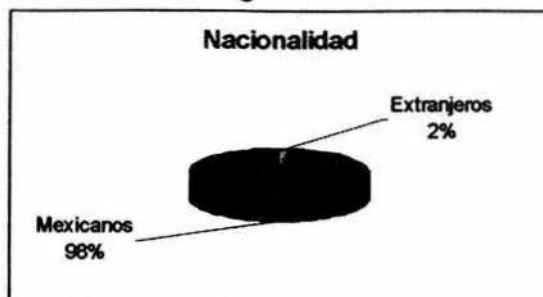
Rango	Frecuencia	Promedio	Porcentajes	Ponderación
15-19	11	17	10 %	1.7
20-24	22	22	20 %	4.4
25-29	33	27	30 %	8.1
30-34	17	32	15 %	4.8
35-39	13	37	12 %	4.44
40-45	11	42.5	10 %	4.25
46-60	3	53	3 %	1.59
Total	110		100.00 %	29.28

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

3.- Nacionalidad

En cuanto a la nacionalidad que acude al Desierto de los Leones el 98 % son mexicanos, mientras que el 2 % son extranjeros.

Figura N° 2



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

4.- Ocupación

La encuesta muestra que las principales actividades de trabajo tanto para los hombres como para las mujeres son las siguientes: El 25 % de los entrevistados son comerciantes, el 19 % son trabajadores independientes, y el 11 % son dueños de empresa.

Cuadro 2.2
OCUPACIÓN

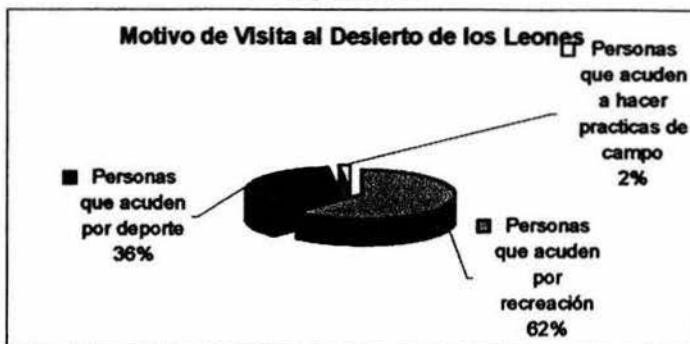
Actividad	Frecuencia	Porcentajes
1. Dueño de Empresa	12.1	11 %
2. Dueño de Negocio	5.5	5 %
3. Profesionista	7.7	7 %
4. Técnico	3.3	3 %
5. Empleado de Nivel Alto	4.4	4 %
6. Empleado de Nivel Medio	2.2	2 %
7. Empleado de Nivel Bajo	3.3	3 %
8. Obrero	6.6	6 %
9. Comerciante	27.5	25 %
10. Trabajadores Independientes	20.9	19 %
11. Estudiantes	11	10 %
12. Otros	5.5	5 %
Total	110	100 %

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

5.- Motivo de Visita al Desierto de los Leones

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, el 62 % de las personas acuden por recreación, el 36 % por deporte, y el 2 % acude para hacer prácticas de campo.

Figura N° 3

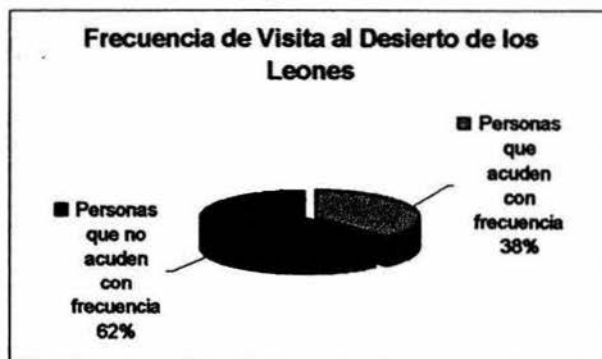


Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

6.- Frecuencia de Visita al Desierto de los Leones

La encuesta muestra que el 38 % de las personas acude frecuentemente, mientras que el 62 % no acude frecuentemente.

Figura N° 4



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

7.- Gente que Acostumbra Practicar Algún Deporte

Según los resultados el 30 % de las personas entrevistadas se practican deporte, mientras que el 70 % no práctica deporte.

Figura N° 5

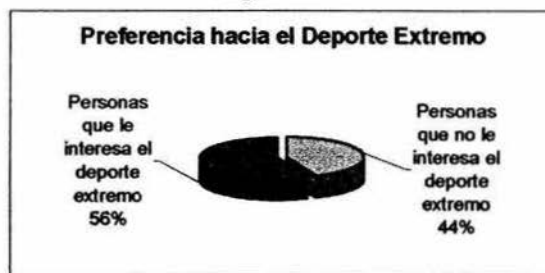


Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

8.- Interés Hacia el Deporte Extremo (ciclismo de montaña y alpinismo)

En los resultados de la investigación directa, se obtuvo que el 56 % le interesa el deporte extremo, mientras que el 44 % no le interesa el deporte extremo.

Figura N° 6



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

Cuestionario N°2

1.- Personas que le Llama la Atención el Ciclismo de Montaña

Los resultados mostraron que el 49 % de las personas entrevistadas si le llama la atención el ciclismo de montaña, mientras que al 51 % no le interesa.

Figura N° 7

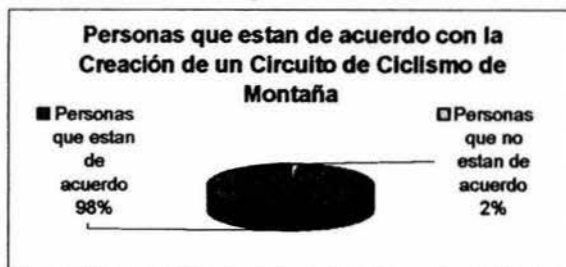


Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

2.- Personas que Están de Acuerdo con la Creación del Circuito de Montaña

La encuesta arrojó que el 98 % de la gente que acude al Desierto de los Leones estaría de acuerdo que haya un circuito de ciclismo de montaña, con todos los señalamientos y medidas de seguridad, sin embargo el 2 % no estaría de acuerdo con que hubiera un circuito.

Figura N° 8



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

3.- Gente que le Gustaría que Hubiera el Servicio de Renta de Bicicletas de Montaña

De la gente encuestada que acude al Desierto de los Leones, el 28 % si le gustaría que hubiera el servicio de Renta de Bicicletas, mientras que el 72 % no le gustaría que hubiera el servicio.

Figura N° 9



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

4.- Gente Dispuesta a Pagar: \$ 100.00 por la Renta de una Bicicleta, Incluyendo los Accesorios de Protección (casco, lentes, guantes, rodilleras, coderas y bolsa de herramientas)

Por último el 55 % de las personas, si estarían dispuestas a pagar el precio de renta fijado incluyendo los accesorios, mientras que el 45 % no estaría dispuesta a pagar el precio de renta.

Figura N° 10



Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

En síntesis las características del usuario entrevistado son las siguientes:

Cuadro 2.3
CUESTIONARIO N°1
(%)

Preguntas \ Respuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	60	40										
2	10	20	30	15	12	10	3					
3	98	2										
4	15	5	7	3	4	2	3	6	25	15	10	5
5	62	36	2									
6	38	62										
7	30	70										
8	56	44										

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

Cuadro 2.4
CUESTIONARIO N°2
(%)

Preguntas \ Respuestas	1	2
1	49	51
2	98	2
3	28	72
4	55	45

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

2.2.1 ANALISIS DE LA OFERTA

REGIMEN DE MERCADO

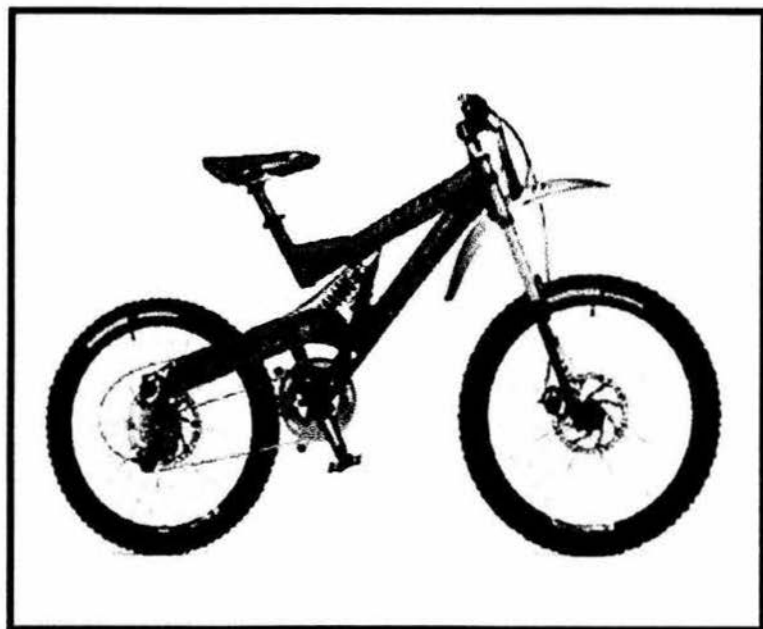
La competencia de circuitos de ciclismo de montaña existentes en el mercado que cuenten con medidas de precaución y de seguridad, así como de un programa de renta de bicicletas son nulas, ya que no existen proyectos semejantes cerca de la zona de estudio ubicada en el Desierto de los Leones (Delegación Cuajimalpa).

Por ultimo, los proyectos semejantes que existen cerca de la zona de estudio, no fueron tomados en cuenta, ya que son proyectos que han dejado de funcionar o que simplemente no se localizan cerca de la zona donde se quiere llevar a cabo la implantación del circuito de ciclismo.

CONCLUSIONES

Dado que el proyecto que se considera en la segunda parte del proyecto, solo contempla la prestación del servicio de renta de 12 bicicletas los días sábados y domingos, y tomando en cuenta la demanda efectuada, se deduce que el programa de renta trabajara al 100 % de su capacidad instalada a lo largo de la vida del proyecto.

CAPITULO III.
ESTUDIO TÉCNICO



Introducción.

Para la primera parte del proyecto, en lo que respecta al estudio técnico se dará a conocer en primer lugar la localización en la cual se situara el proyecto, que en este caso se encontrara en el Distrito Federal (D.F.).

Posteriormente se presentara el apartado de la microlocalización, la cual se situara en la Delegación Cuajimalpa y cuyo desglose presenta los aspectos geográficos de la Delegación.

Por último se mostrara una segunda microlocalización, que se localizara adentro de la Delegación Cuajimalpa.

La microlocalización será el Parque Nacional Desierto de los Leones, en el paraje llamado Cruz Blanca; la cual mostrara los antecedentes del parque, la localización, las características fisicoquímicas del parque, las características biológicas y las vías de acceso hacia el parque.

Todo ello con el fin de servir de base para llevar a cabo la creación de un circuito de ciclismo de montaña, debido a que este es aplicable bajo todo tipo de ambientes que brinda la naturaleza en un parque.

Como anexo se incluirá un convenio llevado a cabo con la Delegación Cuajimalpa de Morelos, y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano. Y el cual estipula en su apartado más importante, y el cual es el primordial para poder llevar a cabo la implantación del proyecto lo siguiente:

Al ser el Parque Nacional Desierto de los Leones, un Área Natural Protegida solo se permitirán mediante el Programa Nacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuajimalpa proyectos, donde se aplicará un programa de manejo que permita llevar a cabo en la zona, un desarrollo sustentable con usos compatibles con las funciones de preservación del bosque como son:

- Producción Forestal
- Centros de Investigación
- Jardines Botánicos y Viveros
- Encierros de Fauna Silvestre
- Recreación al Aire Libre
- Ciclo Pistas

A continuación se mostrara el contenido del Convenio Llevado a cabo con la Delegación de Cuajimalpa de Morelos y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano para la puesta en Marcha del Proyecto.

CONVENIO LLEVADO A CABO CON EL D.D.F Y LA DELEGACIÓN CUAJIMALPA DE MORELOS Y EL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO.

Fuente: Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Cuajimalpa de Morelos 1996.

Por medio de un convenio con el D.D.F. y con la Delegación de Cuajimalpa de Morelos y a través de su Programa Nacional de Desarrollo Urbano. Al margen el sello con el Escudo Nacional.

Señala en su apartado 2 sobre el Programa Parcial S.O.S. Operación Desierto:

Mediante el Programa de Desarrollo solo se permitirán proyectos, donde se aplicará un programa de manejo que permita llevar a cabo a la zona, un desarrollo sustentable con usos compatibles con las funciones de preservación del bosque como son:

- Producción Forestal
- Centros de Investigación
- Jardines Botánicos y Viveros
- Encierros de Fauna Silvestre
- Recreación al Aire Libre
- Ciclo pistas

Los proyectos antes mencionados son y están siendo llevados a cabo mediante la aportación de una parte de los recursos económicos recaudados disponibles con que cuenta la Delegación de Cuajimalpa de Morelos.

La zona núcleo la cual comprende la delegación para llevar a cabo el proyecto, estará constituida por el plan maestro, el cual comprende una superficie de 450 hectáreas, correspondiente al 10 % de la superficie del parque (1,529 Hectáreas) y de su área de amortiguamiento (3,200 Hectáreas).

Estas áreas quedan comprendidas en 3 partes:

Zona Norte: Al norte, en el Rancho los Laureles, con una superficie de (130 Hectáreas); se promueven 14 proyectos: criadero de truchas, plaza los laureles, pesca deportiva, viveros para la producción de hongos, setas y flores, cabañas ecológicas, juegos infantiles, zonas de día de campo, herbolaria y zonas de salud, talleres artesanales, entre otros.

Zona Centro: Lugar que ha sido escogido para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

Promueve una zona Deportiva en una extensión de (170 Hectáreas); con 5 proyectos. Club Deportivo; Pesca Deportiva; Área de Campismo y Área de Rehabilitación del Venado Cola Blanca

Zona Sur: Es una zona de (150 Hectáreas); Se promueve un Centro de Educación Ecológico del Desierto de los Leones; con proyectos como: La Cría de Fauna Nativa como el Venado Cola Blanca y el Pájaro Carpintero y otras especies; así como de la Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas y Residuos Sólidos.

La Delegación también promueve otros proyectos productivos sustentables. Las Granjas Ecológicas "Mujeres Productivas"; En San Lorenzo Acopilco; San Pablo Chimalpa y en San Mateo Tlaltenango. En estos se crían especies menores como: (Guajolotes y Gallinas), también se producen hongos, setas, flores y productos artesanales; Todo ello se logra a través de la conformación de sociedades rurales y por medio del convenio suscrito con el D.D.F., por la comunidad al plan parcial de preservación ecológica, desarrollo eco turístico, así como de la venta, y con la ayuda de otros agroindustriales.

De esta forma y por medio del convenio antes mencionado se pretende:

En primera instancia se propone llevar a cabo la Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña (Creación de un Circuito), en la Zona Centro antes mencionada, todo ello con fines de recreación deportiva, y convivencia con la naturaleza.

Contará con los materiales de protección necesarios que se requieren a lo largo del recorrido, así como de la descripción de los señalamientos que se requieren para el adecuado uso del circuito.

Por otro lado el PNDL cuenta ya, con los siguientes servicios de infraestructura necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto.

- Sanitarios
- Casetas de Vigilancia. (Las casetas de vigilancia se encuentran a lo largo del recorrido del circuito y cuentan con jeeps que se encargaran de brindar la seguridad necesaria a lo largo del recorrido de la ruta)
- Puestos de Comida
- Estacionamiento

Así la puesta en marcha para la primera parte del proyecto y la segunda que a continuación se menciona, será llevada a cabo por medio del convenio antes descrito, y estará enfocado principalmente a la Delegación Cuajimalpa ya que él (PNDL) se encuentra adentro de dicha delegación. Además será de gran apoyo ya que proporcionara de la ayuda necesaria que se requiere para llevar a cabo la puesta en marcha del proyecto.

Para la segunda parte del proyecto se plantea la idea de obtener un beneficio por medio de un programa de renta de bicicletas destinado para el cuidado de las áreas que están en mayor peligro de extinción, y del ambiente animal que predomina en la zona.

Por último cabe mencionar que, dentro del parque no se paga cuota alguna por: Uso del suelo, permisos, licencias e incluso servicios como: (Baños, Vigilancia, Estacionamiento, entre otros) Por lo que a lo largo de las dos partes en las que se divide el proyecto, serán mencionados mas detenidamente estos servicios conforme se va desarrollando el proyecto.

3.1 LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO

El proyecto se localizará dentro del Distrito Federal (D.F.) en la Delegación de Cuajimalpa de Morelos, en el paraje llamado Cruz Blanca, donde las condiciones climáticas, los manantiales, cañadas, barrancas, pendientes, laderas, las comunicaciones y transportes con las que cuenta el Parque Nacional Desierto de los Leones con sus siglas conocidas como (PNDL) lo convierten en la zona más viable para el desarrollo del proyecto.

3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN DEL (D.F.)

El Distrito Federal (D.F.) se localiza geográficamente entre los paralelos, Norte 19° 36', al Sur 19° 03' de latitud Norte; al Este 98° 57', y al Oeste 99° 22' de longitud Oeste.

El Distrito Federal (D.F.) representa el 0.1 % de la superficie del país. Colinda al Norte, Este y Oeste con el Estado de México y al Sur con el Estado de Morelos.

El clima es templado, subhúmedo con bajo grado de humedad, temperatura media anual de 1 a 18 grados centígrados y precipitación pluvial de 600 mm.

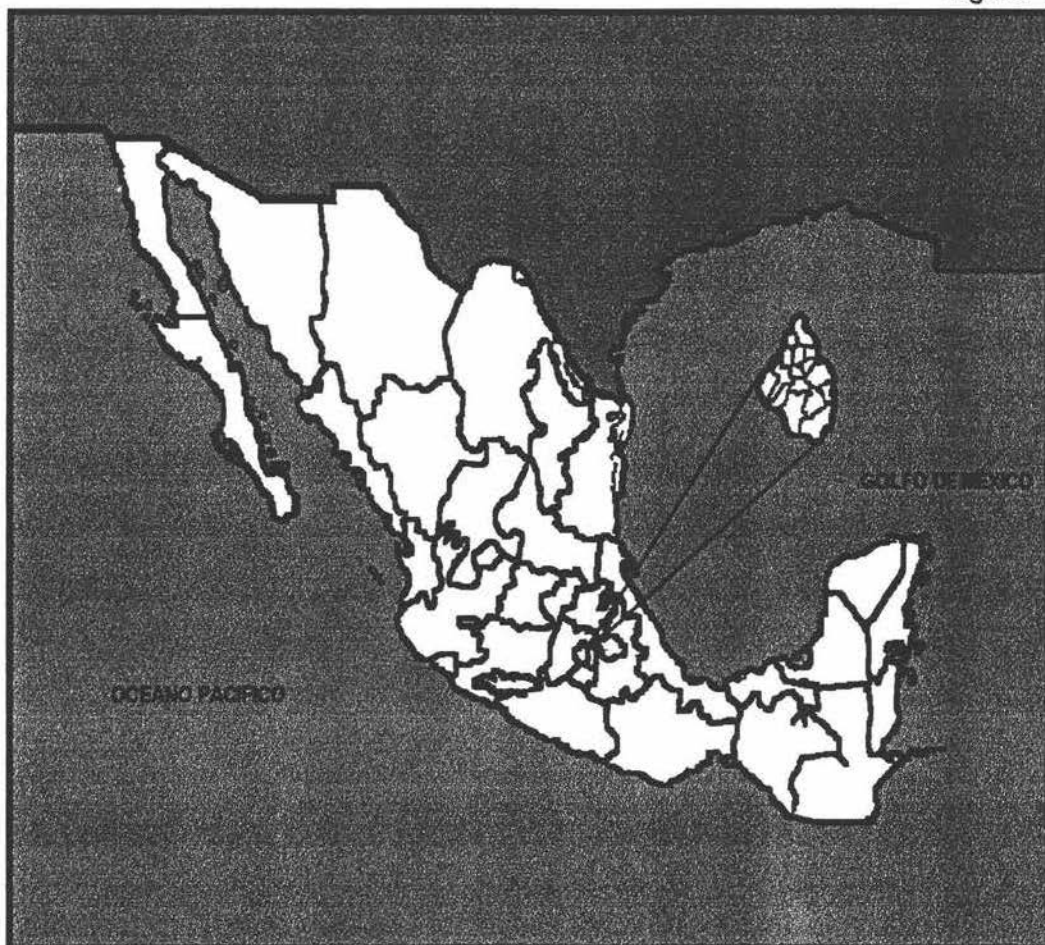
La Ciudad de México se encuentra en una zona privilegiada desde el punto de vista ecológico, ya que su posición geográfica, altitud, topografía y clima, se combinan para producir un rico mosaico de condiciones ambientales que dan origen a una gran variedad de flora y fauna silvestres.

Los bosques del Distrito Federal (D.F.), constituyen un importante potencial productivo y generan una serie de bienes y servicios ambientales a la población, como la recreación a través de la contemplación del paisaje y el contacto directo. Independientemente de los productos maderables y no maderables que proporcionan a la población rural, los bosques contribuyen a mejorar el medio ambiente, retener humedad y favorecer la recarga del acuífero, proteger al suelo contra la erosión y evitar tolvaneras, sostener poblaciones y comunidades de fauna silvestre, coadyuvan a mejorar la calidad de aire, a través de la absorción CO₂ y la producción de oxígeno, y la captura de partículas suspendidas.

En cuanto a comunicaciones posee una basta red de vías de comunicaciones de todo tipo, siendo la entidad mejor comunicada del país. En su área urbana posee avenidas, viaductos, periféricos y circuitos rápidos.

MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE MÉXICO; SOBRESALIENDO
EL DISTRITO FEDERAL (D.F.)

Figura: 1



Fuente: Elaboración Propia.

3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN DE LA DELEGACIÓN CUAJIMALPA.

La Delegación de Cuajimalpa se encuentra localizado entre las coordenadas geográficas extremas; Al Norte 19° 24'. Al Sur 19° 13' de Latitud Norte; Y al Oeste 99° 22' de Longitud Oeste. Su Altitud Norte es de 19 grados y 21 minutos, su Longitud Oeste 99 grados y 18 minutos. Su altitud promedio es de 2760 metros sobre el nivel del mar (msnm). La Delegación de Cuajimalpa de Morelos colinda al Norte con el Estado de México y la Delegación Miguel Hidalgo; Al Este con las Delegaciones Miguel Hidalgo y Álvaro Obregón; Al Sur con la Delegación Álvaro Obregón y el Estado de México.

La Delegación de Cuajimalpa de Morelos representa así el 4.7 % de la superficie del Distrito Federal (D.F.).

3.1.2.1 Los Aspectos Geográficos de la Delegación de Cuajimalpa son:

Cuadro 3.1
LOCALIDADES PRINCIPALES

Nombre	Latitud Norte		Longitud Oeste		Altitud msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Edificio Sede Delegacional	19	21	99	18	2760
Lomas Vista Hermosa	19	23	99	16	2550
Navidad	19	22	99	17	2620
Cuajimalpa	19	21	99	18	2750
La Venta	19	20	99	18	2850
San Lorenzo Acoplico	19	20	99	20	3050
Desierto de los Leones	19	19	99	19	3040

msnm: Metros sobre el nivel del mar

Fuente: INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000.

Cuadro 3.2
ELEVACIONES PRINCIPALES

Nombre	Latitud Norte		Longitud Oeste		Altitud msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Cerro la Palma	19	15	99	20	3800
Cerro el Ángel	19	17	99	22	3330

msnm: Metros sobre el nivel del mar

Fuente: INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000

**Cuadro 3.3
FISIOGRAFIA**

Providencia		Subprovidencia		Sistema de Topo formas		% De la Superficie Delegacional
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
X	Eje	57	Lagos y Volcanes de Anáhuac	102	Sierra Volcánica de Laderas Escarpadas	79.00
				220	Lomerío con Cañadas	21.00

Fuente: INEGI. Atlas Cartográfico de la ciudad de México y Área Conurbada. Inédito.

**Cuadro 3.4
GEOLOGÍA**

Era		Período		Roca o Suelo	Unidad Litológica		% De la superficie Delegacional
Clave	Nombre	Clave	Nombre		Clave	Nombre	
C	Cenozoico	Q	Cuaternario	Ignea Extrusiva	(tb)	Toba Básica	2.80
		T	Terciario	Ignea Extrusiva Volcanoclástica	(a)	Andesita	38.46
					(vc)	Volcanoclástica	58.74

Fuente: CGSNEGI. Carta Geológica, 1:250 000.

**Cuadro 3.5
CLIMAS**

Tipo o Subtipo	Símbolo	% De la Superficie Delegacional
Templada Subhúmedo con lluvias en Verano, de Mayor Humedad	C(w ₂)	45.90
Semifrío Subhúmedo con lluvias en Verano, de Mayor Humedad	C(E)(W ₂)	47.70
Semifrío Húmeda con Abundantes Lluvias en Verano	C(E)(m)	6.40

Fuente: INEGI, Carta de Climas; 1:1 000 000.

Cuadro 3.6
ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Clave	Estación	Latitud Norte			Longitud Oeste			Altitud msnm
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	
09-054	La Venta	19	20	00	99	18	00	2 850
09-079	Desierto de los Leones	19	19	00	99	19	00	3 040

msnm: metros sobre el nivel del mar.

Fuente: INEGI: Atlas Climático de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Inédito.

Cuadro 3.7
TEMPERATURA MEDIA ANUAL
(Grados Centígrados)

Estación	Periodo	Temperatura Promedio	Temperatura del año más frío	Temperatura del año más caluroso
La Venta	De 1949 a 1988	11.3	10.3	12.5
Desierto de los Leones	De 1951 a 1988	10.8	8.6	12.0

Fuente: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C Inédito.

Cuadro 3.8
TEMPERATURA MEDIA MENSUAL
(Grados Centígrados)

Estación y Concepto	Periodo	Mes											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
La Venta	1988	8.6	10.9	11.6	13.5	14.6	12.5	12.4	12.8	12.0	9.8	10.3	8.4
Promedio	De 1949 a 1988	8.3	9.4	11.5	12.6	12.9	12.5	11.5	11.6	11.3	10.9	9.6	8.8
Año más frío	1956	6.3	9.4	11.6	13.2	11.6	11.1	12.1	11.3	10.1	9.3	9.9	7.9
Año más caluroso a/	1951	9.6	10.4	11.2	13.9	13.0	14.1	12.6	13.2	11.6	11.8	11.9	16.7
Desierto de los Leones	1988	8.6	10.9	11.6	13.5	14.6	12.5	12.4	12.8	12.0	9.8	10.3	8.4
Promedio	De 1951 a 1988	8.3	9.4	11.5	12.6	12.9	12.5	11.5	11.6	11.3	10.5	9.7	8.5
Año más frío	1981	8.7	9.4	9.1	8.8	9.0	8.2	7.9	8.7	9.2	8.4	8.7	6.5
Año más caluroso	1962	9.7	12.0	13.5	11.9	13.7	13.7	12.6	12.8	12.5	12.0	9.9	9.1

a/ Se ha registrado dos o más años que cumplen con estas características. Sólo se presentan los datos del año más reciente.

Fuente: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C. Inédito.

Cuadro 3.9
TEMPERATURAS EXTREMAS EN EL MES
(Grados Centígrados)

Estación del Año	Mes	Conceptos			
		Máxima	Día (s)	Mínima	Día (s)
Desierto de los Leones 1988	Enero	ND	ND	ND	ND
	Febrero	23.0	17,19	1.0	22
	Marzo	23.0	13,14,22	1.0	6,11,12
	Abril	25.7	22,24,25,26	3.0	12
	Mayo	25.0	3,9,10,20	4.0	15
	Junio	23.0	3	2.0	12
	Julio	20.0	11,12	6.0	7,23,26,28
	Agosto	20.0	1,28	7.0	9,21,26,29
	Septiembre	20.0	19,23	0.0	10
	Octubre	20.0	28	2.0	3
	Noviembre	20.0	5,15	-2.5	2
	Diciembre	18.0	11,27	-1.0	22

Fuente: CNA. Registro Mensual de temperaturas en ° C. Inédito.

Cuadro 3.10
PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL
(Milímetros)

Estación	Periodo	Precipitación Promedio	Precipitación Año más seco	Precipitación Año más Lluvioso
La Venta	De 1949 a 1985	1 392.5	1 392.5	1 805.0
Desierto de los Leones	De 1951 a 1988	1 340.6	1 340.6	1 837.6

Fuente: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial. Inédito.

Cuadro 3.11
PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL
(Milímetros)

Estación y concepto	Periodo	Mes											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
La Venta	1985	4.2	16.0	7.6	77.1	86.3	364.8	197.4	238.1	316.8	64.3	4.3	15.6
Promedio	De 1949 a 1985	13.7	10.7	14.1	43.2	96.0	216.7	271.8	266.8	230.0	105.9	21.2	10.3
Año más Seco	1949	0.0	0.0	0.0	16.0	52.2	180.5	210.1	150.7	178.7	9.6	0.0	1.5
Año más Lluvioso	1981	40.3	33.2	20.9	83.4	85.0	353.8	432.9	362.9	289.9	66.0	5.1	31.6
Desierto de los Leones	1988	6.1	10.0	82.5	19.0	78.3	246.7	286.6	306.0	220.0	62.7	5.5	1.0
Promedio	De 1951 a 1988	12.8	34.2	23.2	38.3	97.4	241.2	275.8	275.9	218.8	96.2	16.5	10.3
Año más Seco	1957	0.0	3.3	1.0	77.7	53.9	186.4	260.1	165.7	141.6	88.0	22.2	5.6
Año más Lluvioso	1958	113.6	10.6	2.8	74.0	141.9	277.7	308.0	312.1	291.6	123.2	140.1	42.0

Fuente: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial. Inédito.

Cuadro 3.12
DIAS CON HELADAS R/

Estación y Concepto	Periodo	Mes											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
La Venta													
Total	De 1976 a 1985	269	203	109	9	0	3	0	0	5	42	167	228
Año con Menos	1976	23	25	4	1	0	0	0	0	0	0	6	17
Año con Más	1979	28	15	14	0	0	3	0	0	5	21	18	22
Desierto de los Leones													
Total	De 1976 a 1985	229	142	68	2	0	1	0	0	6	21	67	194
Año con Menos	1984	14	8	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18
Año con Más	1980	31	25	9	0	0	0	0	0	0	1	10	22

Fuente: CNA. Registro de Heladas. Inédito.

Cuadro 3.13
REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS

Región		Cuenca		Subcuenca		% De la Superficie Delegacional
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH 12	Lerma-Santiago	A	R. Lerma - Toluca	a	R. Almoloya - Oztolotepec	9.74
RH 26	Pánuco	D	R. Moctezuma	p	L. Texcoco - Zumpango	90.26

Fuente: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.

Cuadro 3.14
CORRIENTES DE AGUA

Nombre	Ubicación
Tacubaya	RH26Dp
Santo Desierto	RH26Dp
El Borracho	RH26Dp

Fuente: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000
INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000.

Cuadro 3.15
AGRICULTURA Y VEGETACIÓN

Concepto	Nombre Científico	Nombre Local	Utilidad
Agricultura 0.87 % De la Superficie Delegacional	Zea mays	Maíz	Comestible
	Phaseolus Vulgaris	Frijol	Comestible
	Vicia Faba	Haba	Comestible
Pastizal 1.30 % De la Superficie Delegacional	Festuca spp.	Zacate	Forraje
	Muhlenbergia spp.	Zacatón	Forraje
	Bouteloua sp.	Navajita	Forraje
Bosque 51.83 % De la Superficie Delegacional	Abies religiosa	Oyamel	Ornamental
	Pinus Montezumae	Pino-Ocote	Ornamental
	Pinus sp.	Pino-Ocote	Ornamental
	Quercus spp.	Encino	Ornamental
	Arbutus Xalapensis	Madroño	Ornamental
Otro 46.00 % De la Superficie Delegacional			

Nota: Sólo se mencionan algunas de las especies útiles.

Fuente: INEGI. Carta de Uso de Suelos y Vegetación, 1:250 000.

Cuadro 3.16
USO POTENCIAL DE LA TIERRA

Concepto	Clase o Subclase		% De la Superficie Delegacional
	Clave	Descripción	
Uso Agrícola	A4	Manual Continua	0.87
	A6	No Aptas para la Agricultura	99.13
Uso Pecuario	P2	Para el Aprovechamiento de La Vegetación de Pastizal	1.30
	P5	No Aptas para el Uso Pecuario	98.70

Fuente: CHSNEGI. Carta Potencial. Agricultura, 1:1 000 000.
CGSNEGI. Carta Uso Potencial, Ganadería, 1:1 000 000.

Cuadro 3.17
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Categoría de Manejo		Nombre	Año del Decreto
Clave	Descripción		
PN	Parque Nacional	Desierto de los Leones	1917
		Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	1936

Fuente: SEMARNAP. INE. Balance del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 1995 – 2000. México, Julio del 2000.

Cuadro 3.18
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

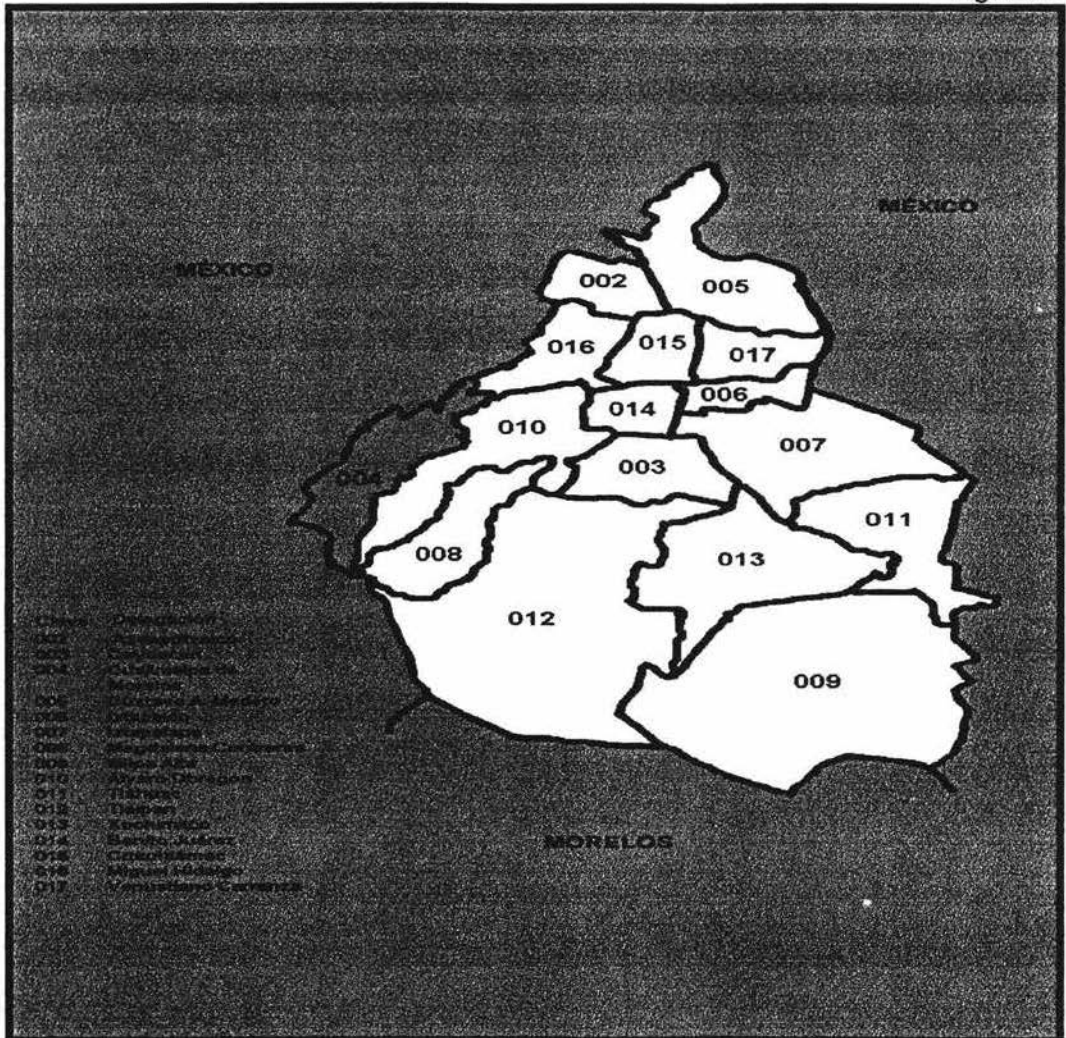
Nombre	Latitud Norte		Longitud Oeste	
	Grados	Minutos	Grados	Minutos
Desierto de los Leones	19	18	99	19
Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	19	17	99	22

Fuente: SEMARNAP. INE. Coordenadas Geográficas o UTM. Inédito. México, julio de 1996.

MICROLOCALIZACIÓN

SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE LA DELEGACIÓN CUAJIMALPA A TRAVÉS DEL (D.F.)

Figura: 2



Fuente: Elaboración Propia.

3.1.3 MICROLOCALIZACIÓN DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES (PNDL)

3.1.3.1 ANTECEDENTES DEL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES (PNDL)

El Parque Nacional Desierto de los Leones es, por sus características y sus dimensiones, una de las Áreas Naturales más importantes de la capital de la República. Además de las funciones ecológicas y sociales con las que cumple, tiene un fuerte significado histórico, dadas las estructuras coloniales que se ubican dentro de su perímetro. Fundamental es el hecho de que la mayoría de sus manantiales abastecen de agua potable a grandes extensiones de la ciudad.

A pesar de los imprescindibles servicios que presta este bosque a la ciudad, se ve constantemente amenazado por el avance de la mancha y las deficiencias en el manejo de sus recursos naturales.

El Parque Nacional Desierto de los Leones, actualmente ha sido foco de atención pública y sujeto de diversos enfoques de manejo de sus recursos naturales, en algunos casos inadecuados. La falta de una política definida y los programas de manejo no aplicados en forma integral que le dieran sustentabilidad, ocasionaron graves alteraciones a este bosque que se ha visto reflejadas en:

- Un proceso generalizado de declinación de la masa forestal.
- Una aparente disminución de la regeneración de avance, es decir, de la germinación silvestre y el establecimiento de plantas.
- Cambios funcionales principalmente en las relaciones que se refiere a nutrientes (tróficas), por la menor disponibilidad de recursos que proporciona el bosque a la fauna originando un desequilibrio ecológico (alteración en el ensamble natural de especies).
- Cambios en los ciclos del agua y nutrimentos en las tasas de productividad, formación de suelo, etc.; ocasionados principalmente por perturbaciones causadas por el hombre.

A lo largo de la historia, esta zona boscosa fue objeto de múltiples aprovechamientos irracionales que, de alguna manera se detuvieron en 1917 cuando por decreto presidencial se declaró Parque Nacional. Un poco antes de 1913, se realizó el primer proyecto de Ordenación del Bosque, por una Misión Forestal Francesa y se obtuvo un inventario total de 844,200 Metros Cúbicos (m³) de madera en pie.

A principios de los años ochenta, en los bosques del Parque, al igual que en otros bosques del sur del Distrito Federal, se registraron brotes de plagas de insectos descortezadores en el género (Pinus), y en su nombre común como: Pino; que aceleraron en forma significativa los índices de mortalidad del arbolado. Así mismo, algunas masas arbóreas del oyamel, entraron en un proceso de declinación y muerte

debido a la interacción de agentes multifactoriales como: plagas, sequías y contaminación.

Como respuesta a este problema, la Delegación de la entonces Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos en el Distrito Federal, con base en los ordenamientos legales en materia forestal, bajo una situación de emergencia, implementó un Programa de Limpia y Saneamiento Forestal en aquellas zonas con mayor problema y riesgo de propagación de las plagas, como fue el caso del Parque Nacional Desierto de los Leones.

Así, de este modo y dada la importancia del Parque Nacional con su cercanía a las zonas urbanas de la Ciudad de México, es como existen abundantes estudios de la zona que aportan una cantidad considerable de información básica y cartográfica.

Por último la ubicación del Desierto de los Leones dentro de la Delegación Cuajimalpa hace recaer una responsabilidad muy especial sobre el gobierno de esta entidad para la protección y conservación de esta área, patrimonio de todos los habitantes de la ciudad de México.

3.1.3.2 LOCALIZACIÓN.

Se localiza en la Porción Sur Oriente de la Serranía del Ajusco, ubicándose en las coordenadas Geográficas $19^{\circ} 13' 20''$ y $19^{\circ} 40''$, de Latitud Norte y $99^{\circ} 17' - 40''$ a $99^{\circ} 19' 40''$, de Longitud Oeste de Greenwich.

El Rango Altitudinal del (PNDL) varía entre las 5,850 y los 3,510 (msnm).

3.1.3.3 Los límites del (PNDL) son:

Norte: Comunidad San Mateo Tlaltenango.

Sur: Delegación Magdalena Contreras y las propiedades comunales de Santa Rosa Xochiaca.

Este: Comunidad San Mateo Tlaltenango.

Oeste: Comunidad San Lorenzo Acopilco.

Siendo así la superficie total de 1,529 Hectáreas.

SITUACIÓN ESPECIAL

Es importante recalcar que en el parque existe una franja de terreno que está indefinida, correspondiente a la que se encuentra entre el arroyo "Agua de Leones" y el parte aguas que va del "Cerro de San Miguel" a la barda perimetral (antiguamente conocida como "Barda de la Excomuni3n"). Seg3n el Decreto Presidencial del Parque, el l3mite por el lado oeste es el arroyo "Agua de Leones"; sin embargo, los t3tulos y planos de la Comunidad de San Lorenzo Acopilco, lo reconocen hasta el "parte aguas" citado, encontr3ndose tambi3n, en litigio con la Comunidad de San Mateo Tlaltenango.

3.1.3.4 Las Caracter3sticas F3sicoqu3micas del (PNDL) son:

CLIMA

El tipo de Clima para el Desierto de los Leones es templado con lluvias en verano, semifr3o con verano fresco – largo y precipitaci3n invernal, formando parte del grupo de los subh3medos.

En el Parque se presentan temperaturas templadas moderadas. La temperatura anual es de 9.8 ° C, la m3xima corresponde al mes de Mayo y el promedio anual de m3xima es de 12.7 ° C; mientras que la misma se presenta en el mes de Enero y el promedio anual es de 8.4 ° C. Las oscilaciones diurnas de temperatura son de 11° a 16 ° C.

El r3gimen pluvial tiene dos periodos claramente definidos a lo largo del a3o. La temporada h3meda se presenta durante 7 meses, se inicia en Abril con lluvias moderadas, que en Mayo aumentan ligeramente para intensificarse en Junio, alcanzando las m3ximas precipitaciones de Julio a Septiembre; en el mes de Octubre decrece e inicia la 3poca de secas y desde Noviembre a Marzo es objeto de lluvias ocasionales.

Según el Servicio Meteorológico Nacional (SARH, 1982), en el Parque existen 8 ambientes climáticos:

Cuadro 3.19
Ambientes Climáticos del (PNDL)

Ambiente Climático	Localización	Clima	Temperatura (° C)	Precipitación Pluvial (mm)
1	Norte	Fresco subhúmedo	12	1,200
2	Norte	Fresco subhúmedo	9-12	1,200
3	Norte	Fresco subhúmedo	9-12	1,200-1,300
4	Oriente-Poniente	Semifrío	9-11	1,300
5	Paralelo al Anterior	Frío Húmedo	6-9	1,300
6	Laderas al Oriente	Frío Húmedo	6-9	1,200-1,300
7	Laderas Superiores	Frío Subhúmedo	6-9	1,200
8	Arriba de 3,725 msnm	Frío Subhúmedo	6	1,200

Fuente: Programa de Saneamiento Forestal y Restauración Ecológica del Parque Nacional Desierto de los Leones. México, Marzo del 2001.

Los periodos seco y húmedo registran una precipitación promedio anual de 1,324 mm confiriendo al ambiente del parque una elevada humedad relativa.

La evaporación media anual es de 824 mm y la evapotranspiración potencial corresponde a 610 mm. Los meses que presentan heladas son: Enero, Febrero, Marzo, Octubre, Noviembre y Diciembre.

SUELOS

Los Suelos del Desierto de los Leones son de origen volcánico, dominando las andesitas y los basaltos. Los suelos profundos son relativamente abundantes, bien drenados y ricos, húmedos generalmente durante todo el año.

Los valores de pH por lo general son ligeramente ácidos con valores entre 5 y 7 o neutros. Los suelos son podzólicos y corresponden al tipo de café vegetal con una textura arcillo – arenosa. Este tipo de suelo se presenta en condiciones húmedas y están mejor desarrolladas en zonas frías o templadas.

En las zonas medias y bajas, los suelos son amplios y bien desarrollados, en apariencia esponjosa y cubierta por una densa vegetación principalmente arbórea; mientras que en las cimas los suelos son escasos, presentan afloramientos andesíticos y pendientes pronunciadas.

FISIOGRAFIA Y TOPOGRAFÍA

Se ubica en la zona central del Eje Neovolcánico Transversal. Dentro de esta cordillera, se encuentra en la vertiente original de la Serranía de las cruces. Está constituido por los ramales dirección Noroeste y Noreste cuyo punto de origen es el cerro San Miguel. Estos ramales están separados por una cañada central por la que corre el río San Borja. El terreno del Parque desciende altitudinalmente de Sur a Norte, de la cima del Cerro San Miguel con una altitud de 3,790 msnm, hasta la zona situada al Norte del monasterio con una altura de 2,700 msnm.

En la zona son numerosas las cañadas, barrancas, y laderas con cierta profundidad, así como los terrenos inclinados. La altitud media es de 3,220 msnm y las pendientes van desde el 10 hasta el 70 % de inclinación, con una media de 35 %.

Cuadro 3.20
Principales Puntos y Parajes del Parque

Paraje	Altitud (msnm)
La Venta	2,860
Monasterio	2,960
Cerro Colorado	3,090
Cruz Blanca (área recreativa) ¹	3,160
Cruz Blanca (cerro)	3,180
El Potrero	3,250
El Ocotil	3,530
Xometla	3,530
Cruz de Colica	3,590
Coloxtitla	3,600
Los Hongos	3,690
El Caballete	3,700
San Miguel	3,790

¹ Lugar que fue escogido para llevar a cabo el estudio técnico de implantación.

Fuente: Programa de Saneamiento Forestal y Restauración Ecológica del Parque Nacional Desierto de los Leones. México, Marzo del 2001.

HIDROLOGÍA

En el Área del (PNDL), se tiene su origen en el Arrollo Aguas de Leones y el río Borja, ambos de carácter permanente. El arroyo Aguas de Leones drena hacia el Estado de México y cambia su nombre por el Río Hondo. El Río San Borja del Parque recibe el nombre de Arroyo Santo Desierto y posteriormente se denomina Río Mixcoac.

En los límites del Parque está situada la red de abastecimiento de agua potable que suministra a gran parte de la Delegación Cuajimalpa. Esta red está compuesta de tres ramales: Santo Desierto, Agua de Leones y Ajolotes.

En relación con la hidrología subterránea, en el Desierto de los Leones el acuífero es libre, cuyas aguas suelen ser calcio – magnesio – bicarbonatadas, y la mayor parte poseen excelente calidad química.

La infiltración en el Desierto de los Leones es alta, debido a que es una zona boscosa y en las partes bajas presenta suelos desarrollados. Esto se manifiesta en que dentro del Parque se localizan gran parte de los manantiales del Distrito Federal, constituyéndose en fuente importante para el suministro de agua para diversos poblados de la Delegación de Cuajimalpa de Morelos.

Los manantiales de la porción sur central del Parque están formados por 13 afloramientos con un gasto medio de 76 litros por segundo. En el extremo Oeste del Parque se localizan tres manantiales más cuyo gasto medio es de 88.2 litros por segundo. Asociado al Parque y dependiente del mismo se encuentra en conjunto de tres manantiales con gasto promedio de 33.8 litros por segundo. Estos 19 manantiales confluyen y son captados en Taza Vieja, Presa de Leones y Chorro de Agua para su distribución.

3.1.3.5 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

VEGETACIÓN

Presenta diferencias altitudinales de más de 1,000 metros, permitiéndose con esto la aparición de distintas comunidades vegetales. La vegetación natural predominante del PNDL está compuesta por bosques de oyamel, y algo de pino-encino en la parte sur del predio, con cierta abundancia de helechos, musgos, líquenes y pastos amacollados, respectivamente.

FLORA

La vegetación arbustiva y Flora (herbácea) del Parque, constituyen estratos importantes como parte del ecosistema forestal, ya que conservan la biodiversidad y desempeñan funciones ecológicas básicas para la protección de otros recursos asociados, como son suelo, agua y fauna silvestre.

Se cuenta con una lista de 123 especies de flora, que han sido recopiladas de diferentes autores, en la que las familias mejor representadas son: Leguminosas con 42 géneros y 45 especies. Escobilla; (Compositae) con 9 géneros y 14 especies; Zacate (Gramínea) con 7 especies y Oyamel, Pino Blanco, Ocote, Ocote Blanco, Ocote Chino, Pino Lacio, Pino Liso, Pino, y Pino Ocote todos ellos de la familia (Pinaceae) con 9 especies. De acuerdo a la NOM – ECOL – 059 Hierba de borrego (Stevia sp). Se encuentra en la categoría de rara.

FAUNA

Se ubica en la cordillera en donde se interceptan las dos zonas biogeográficas de América: Neártica y Neotropical, característica que le confiere una gran diversidad de vida silvestre.

De acuerdo a registros, producto de diversos trabajos elaborados en la región y a observaciones de campo, el parque y sus áreas de influencia existe una importante presencia de fauna silvestre. Se conoce reportes de 30 familias de vertebrados, de las cuales 2 corresponden a anfibios, 4 de reptiles, 14 de aves, y 10 familias de mamíferos, con 58 especies en total. De ellas, las mejor representadas son: Las familias de reptiles; Lagartija (Phrinosomatidae) y Culebra (Colubridae), con 2 géneros y 5 especies, y 8 géneros y 11 especies respectivamente; las familias de aves; Primavera, Jilguero común, y Ventana azul (Muscicapidae) y; Saltón cabeza verde, Pájara vieja, y Pájaro zanate (Emberizidae) con 3 géneros y 3 especies cada una; y la familia de mamíferos; Ratón (Muridae), con 3 géneros y 5 especies.

La relevancia de los Animales, también es considerable, pues se encuentran 28 especies de vertebrados consideradas (raras, amenazadas, o bajo protección especial), representando un 48 % de las especies reportadas. De éstas, los reptiles representan el mayor porcentaje con 95 % de endemismos (19 de 20), al igual que los anfibios con el 66 % (2 de 3).

De acuerdo a la NOM – ECOL – 059, 15 especies se encuentran en alguna categoría de riesgo (raras, amenazadas, o bajo protección especial), constituyendo el 25 %.

Los reptiles es el grupo más afectado por ésta última situación, pues el 50 % (10 especies) se ubica en alguna de estas categorías; los anfibios, aunque escasamente representados, ubican a sus tres especies en algún status de riesgo (100 %).

3.1.3.6 VÍAS DE ACCESO

Las Vías de Acceso para entrar al (PNDL), de la Ciudad de México son:

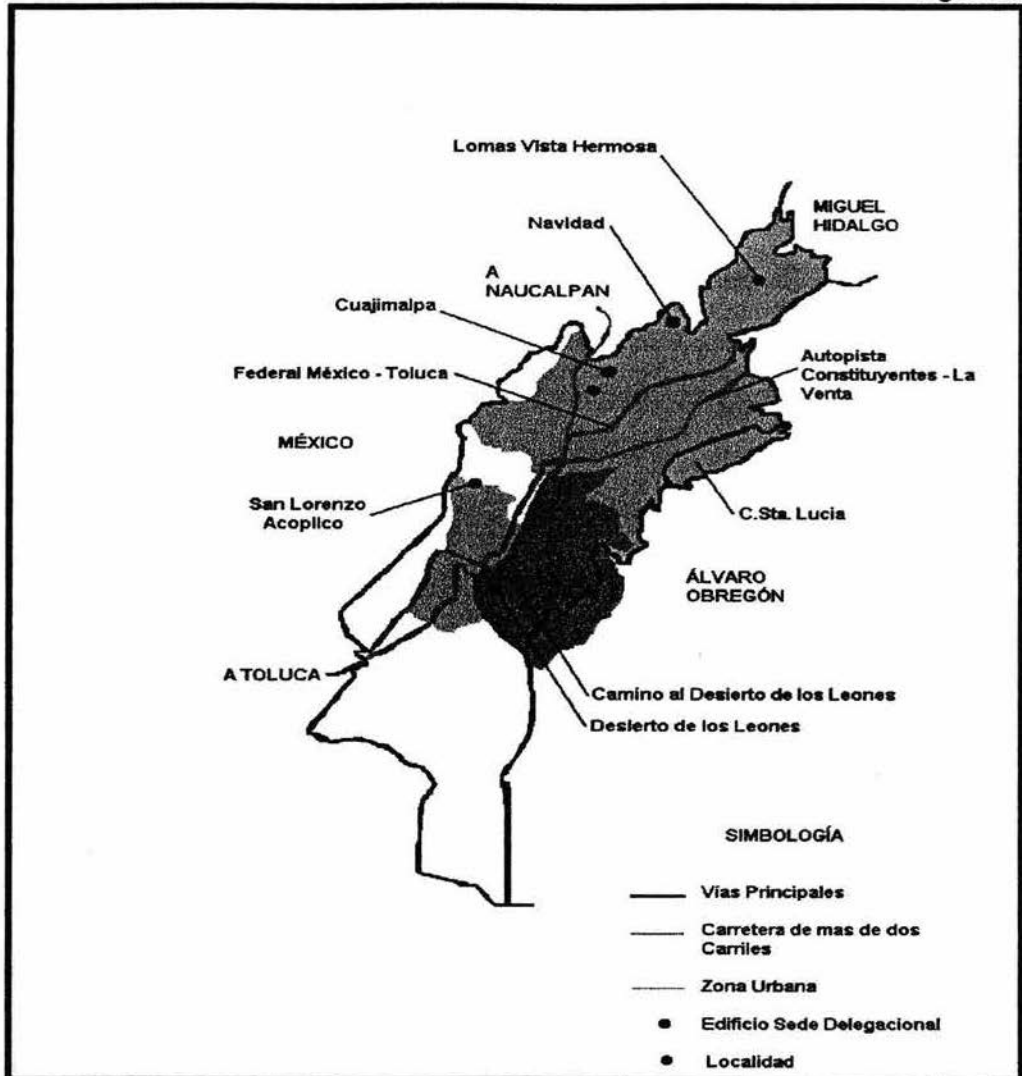
Tomar la carretera México – Toluca y, después de Cuajimalpa se toma la desviación al Parque Nacional Desierto de los Leones.

Otro acceso es por Anillo Periférico, hasta la salida a Toluca, luego por el camino al Desierto de los Leones, hasta llegar al Parque Nacional.

MICROLOCALIZACIÓN

SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE LA DELEGACIÓN DE CUAJIMALPA; SOBRESALIENDO EL PARQUE NACIONAL DESIERTO DE LOS LEONES (PNDL).

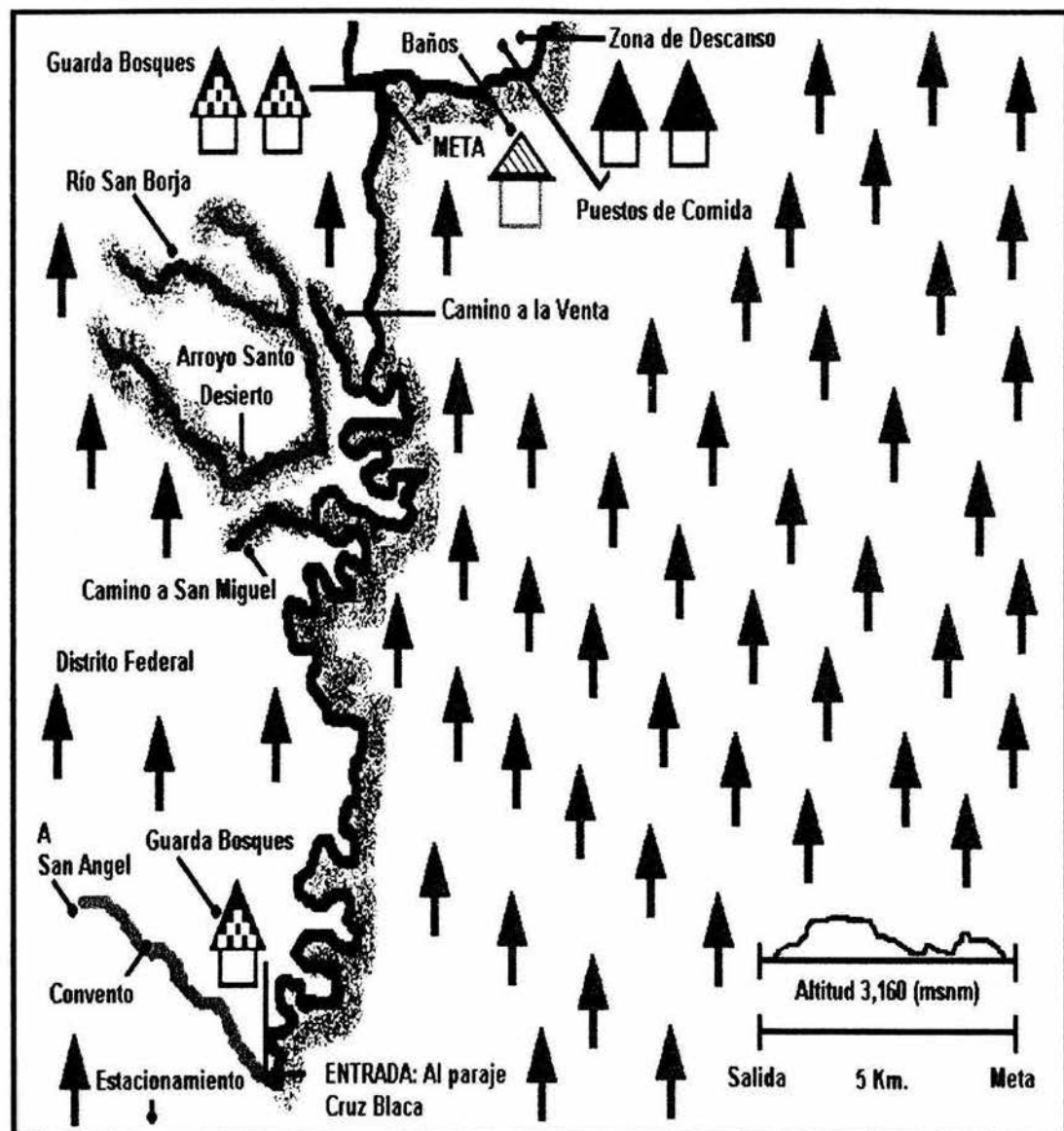
Figura: 3



Fuente: Elaboración Propia.

PROPUESTA DE LA RUTA PARA EL CIRCUITO DE CICLISMO DE MONTAÑA. (Paraje Cruz Blanca)

Figura: 4



Conclusiones.

En lo que respecta a la primera parte del proyecto, se dieron a conocer las características técnicas para la localización dentro de la región de estudio mas óptima en la cual se situará el circuito, y cuyo desarrollo se realizara adentro del Parque Nacional Desierto de los Leones, en el paraje llamado Cruz Blanca, considerada por el convenio como área recreativa.

Por otro lado el parque cumple con el ambiente natural que exige un circuito de ciclismo de montaña, ya que cuenta con el grado de dificultad necesario como es: pedalear a lo largo de terracería, con curvas, con bajadas, subidas y lo primordial el convivir y practicar el deporte con la naturaleza que brinda un parque, además de que cuenta con opciones en vías de acceso fáciles de seguir.

Así mismo se hizo mención al convenio llevado a cabo con el D.D.F. y con la Delegación Cuajimalpa de Morelos y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano para la puesta en marcha del proyecto, ya que en este se estipula los tipos de proyectos que se aplicaran a través de un programa de manejo, que permita llevar a cabo a la zona, un desarrollo sustentable con usos compatibles con las funciones de preservación del bosque como son:

- Producción Forestal
- Centros de Investigación
- Jardines Botánicos y Viveros
- Encierros de Fauna Silvestre
- Recreación al Aire Libre
- Ciclo Pistas

Otro aspecto importante fue el mencionar las áreas en las cuales se promueven distintos proyectos, así como de la zona en la cual se situara el circuito que se planteo.

A continuación se vera el capítulo de Aspectos Financieros el cual mostrara las inversiones que se realizaran para efecto del calculo, para la creación del circuito de a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto.

CAPITULO IV.
ASPECTOS FINANCIEROS



4.1 ASPECTOS FINANCIEROS

Introducción.

Él capítulo dará a conocer las inversiones que se realizarán para efecto del cálculo para la creación del circuito de ciclismo de montaña, a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto. Mediante 1 cronograma de inversión, desglosado en años, el cual permita tener en claro el desembolso inicial que se requiere para echar a andar la nueva entidad económica, así como de los requerimientos anuales para cada tipo de inversión que van a ser necesarios y que son la base para poder mantener operando al proyecto durante el periodo de vida del proyecto.

Por último se darán a conocer las depreciaciones que sufran las inversiones que se emplearán para la puesta en marcha del proyecto; Que para este caso se empleará la Inversión Fija, que se requiere para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

4.1.1 ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN

En este rubro deberán cuantificarse los recursos monetarios necesarios para la implementación y puesta en marcha del proyecto. Las inversiones para efecto de cálculo se clasificarán desde el punto de vista económico en Fijas, y esta inversión se desembolsará en la etapa previa a la operación; De tal que este tipo de egreso es como quedará comprendida la inversión.

Inversión Fija

Inversión Fija: Son aquellas inversiones que tienden a permanecer inmobilizadas durante la operación de la empresa, son bienes tangibles que se adquieren generalmente al inicio del proyecto, teniendo una duración de largo plazo, estas intervienen directamente en el proceso de producción, a excepción del terreno de acuerdo a la ley de impuesto sobre la renta.

Los conceptos que componen a la Inversión Fija en el proyecto son:

1. Terreno: El terreno necesario para llevar a cabo el estudio técnico de implantación deportiva de ciclismo de montaña queda comprendido de la siguiente manera.

Tendrá una extensión el circuito de ciclismo de montaña de 500 metros a lo largo de una vereda por 6 metros de ancho.

En el caso del proyecto, puesto que el terreno que se requiere para llevar a cabo el desarrollo del circuito de ciclismo de montaña, se considera como Área Natural Protegida; Conforme al Decreto Presidencial de 1917, y dado que no existe una cuenta predial. Por tal motivo no se puede cuantificar el valor del metro cuadrado del terreno.

2. Equipo de Transporte: Dado el terreno adonde se quiere llevar a cabo el proyecto, se requiere de una camioneta Ram Charger 4 x 4, modelo reciente, con una capacidad mayor a 1 tonelada para el transporte de los señalamientos para el desarrollo del proyecto(creación del circuito), y de la mano de obra directa.

La camioneta en primera instancia no se comprara ya que la proporcionara la Delegación de Cuajimalpa con dicho conductor y con el mismo salario, ya que este cubre en algunos casos salidas de lunes a domingo. En segunda instancia y considerando que no siempre la delegación pueda prestar el servicio del transporte, se alquilara una camioneta para los días de renta, así como para los días en los cuales se requerirá darle el mantenimiento al circuito, el cual consta del 20 % de las 200 veces que se transporten las bicis por año, equivalente a 40 viajes, por el costo del alquiler, igual a: \$ 6,000.000 por año. (Se considera él numero de viajes del flete, tomando en cuenta la segunda parte del proyecto)

El Equipo de señalización para el desarrollo del circuito; Así como de la Mano de Obra Directa no será mayor a 12 días en el año de instalación del proyecto. Para el año cinco se requerirá de la misma mano de obra para darle el mantenimiento al circuito el cual no será mayor a cinco días y que a continuación se desglosa.

3. OBRA CIVIL

Construcción del Circuito: De acuerdo con las necesidades del proyecto, se requiere de 4 trabajadores, los cuales traerán el equipo que se requiere, ya que solo se necesita de una pala y de un pico, en el caso de que no cuenten con el equipo la Delegación de Cuajimalpa se los proporcionara ya que es la que contratara el servicio y al cual estará destinado el proyecto.

En primer lugar el tiempo estimado de la Mano de Obra para acabar el Proyecto no será mayor a 12 días.

El pago de la Mano de Obra hacia los trabajadores se llevara a cabo al final de los 12 días, que es cuando estará listo el proyecto.

El horario de trabajo por parte de los trabajadores será lo de una jornada laboral, la cual es de 8 horas, por lo que la hora de entrada será a las 8 de la mañana y finalizando a las 3 de la tarde, de Lunes a Sábado.

En segundo lugar se requerirá de los servicios de la misma Mano de Obra para el 5^{to} año de iniciado el proyecto. La cual se encargara solamente de reemplazar la misma cantidad de cinta plástica (100 rollos de 100 metros cada uno) a lo largo del circuito; así como del darle el mantenimiento a los tubos de PVC. El tiempo estimado del mantenimiento para el año cinco será no mayor a cinco días.

El mantenimiento consistirá en:

Checar los tubos que no se encuentren flojos, a lo largo del recorrido, así como de fijarlos nuevamente hasta que queden fijos.

El tiempo estimado de la Mano de Obra para los trabajadores para reemplazar la cinta plástica y del mantenimiento de los tubos de PVC no será mayor a 5 días.

El pago de la Mano de Obra hacia los trabajadores será el mismo que el del cuadro 4.1 a excepto que el salario diario para cada uno de los 4 trabajadores será de: **\$ 307.2**; y al término de los 5 días será de: **\$ 6,144.00**; así como del total por los 4 trabajadores al término de los 5 días y no de 12 días.

El pago se llevara a cabo al final de los 5 días, que es cuando se acabara de reemplazar la cinta plástica, así como del darle el mantenimiento a los tubos de PVC.

El horario de trabajo será el mismo que se empleara, para la creación del circuito de montaña, a excepción de los días de trabajo, que para este caso será de Lunes a Viernes.

Descripción del Trabajo de la Mano de Obra:

**Cuadro 4.1
CONSTRUCCIÓN DEL CIRCUITO (Pago de los Trabajadores)**

Pesos

Descripción	Personal	Pago Diario	Pago al Término de 12 Días**	Total
1. Enterrar los Tubos de PVC a lo Largo del Recorrido Trazado: Estos Tubos Estarán Conformados en Pares Con una Separación de 10 Metros	4 Trabajadores	\$ 128.00	\$ 1,536.00 Por Cada Trabajador	\$ 6,144.00 Por los 4 Trabajadores
2. Amarrar la Cinta Plástica a los Tubos de PVC; La Cual Estará Sostenida de 2 Tubos con Separación de 10 Metros	4 Trabajadores	\$ 307.2	\$ 1,536.00 Por Cada Trabajador	\$ 6,144.00 Por los 4 Trabajadores
3. Fijar la Malla de Seguridad a los Tubos de PVC, en las Zonas de Mayor Riesgo; En vez de la Cinta Plástica*				
4. Enterrar los Tubos de PVC que Contienen las Lonas con los Respectivos Señalamientos; En las Zonas de Mayor Riesgo a lo Largo del Recorrido				
5. Amarrar las 2 Mantas que Señalan la Salida y la Meta, a través de los Árboles.				

* El tipo de separación de los tubos puede variar acorde a las zonas de mayor riesgo.

**El pago de los trabajadores por los 12 días incluye llevar a cabo los puntos (1,2,3,4,5)

*** El pago de los trabajadores por los 5 días incluye llevar a cabo los puntos (1,2,3,4)

El pago tanto diario, como al final de los 12, y 5 días no incluye prestaciones.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los baños, de las casetas de vigilancia, de los puestos de comida y del estacionamiento, que a continuación se describen, no serán llevados a cabo ya que son servicios que brinda el Parque Nacional Desierto de los Leones.

Baños: Estos se ubicaran al final del recorrido del circuito, y no tendrán costo alguno por el uso, son tanto para hombres como para mujeres, los cuales tienen una extensión de 8 metros de largo por 4 metros de ancho.

Casetas de Vigilancia (Jeeps de Vigilancia y Montada a Caballo): Las casetas de vigilancia se ubicaran al comienzo del recorrido, y al final del recorrido, las cuales brindan ayuda en caso de accidente, en caso de extravió, y en caso de robo, a través

de comunicación vía teléfono, en el caso de que se reporte un accidente a una caseta de vigilancia, el guarda bosques se encargara de llamar a la delegación una ambulancia, y en el caso de extravío o de robo, se encargaran los jeeps de vigilancia los cuales se sitúan a lo largo del recorrido, así como de la montada a caballo.

Puestos de Comida: Estos se encuentran situados al final del recorrido, los cuales brindan distintos tipos de comida, así como de bebidas.

Estacionamiento: El estacionamiento se localiza al comienzo del circuito, y cuenta con un cupo de 20 coches donde no se cobra por el servicio.

Cuadro 4.2
Inversión Fija

Concepto	Pesos		
	\$ Monto Total Anual para el año (1)	\$ Monto Total Anual para el año (5)	\$ Monto Total Anual para los años (1-4 y 6-10)
Equipo de señalización para el Desarrollo del Circuito	45,980.00	15,000.00	
Flete		6,000.00	6,000.00
Construcción del Circuito	6,144.00	6,144.00	
Total	52,124.00	27,144.00	6,000.00

Fuente: Elaboración Propia sobre la base de los cuadros 4.1,4.3,4.4 y al punto 2

Señalamientos de Seguridad para el Desarrollo del Circuito:

A continuación se presenta el desglose de los conceptos que componen a la ultima parte de la Inversión Fija:

Cuadro 4.3
EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL CIRCUITO

Pesos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Señalamiento Indicando: de Frente	10	\$250.00	\$2,500.00
Señalamiento Indicando: Vuelta Izquierda	15	250.00	3,750.00
Señalamiento Indicando: Vuelta Derecha	15	250.00	3,750.00
Señalamiento indicando: 1 Km de 5 para la META	1	250.00	250.00
Señalamiento indicando: 2 Km de 5 para la META	1	250.00	250.00
Señalamiento Indicando: 3 Km de 5 para la META	1	250.00	250.00
Señalamiento Indicando: 4 Km de 5 para la META	1	250.00	250.00
Señalamiento Indicando: Recorrido 5 Km	1	250.00	250.00
Señalamiento Indicando: Fin de la META	1	250.00	250.00
Señalamiento Indicando: De Frente Despacio	2	250.00	500.00
Señalamiento Indicando: Peligro Despacio	2	250.00	500.00
Señalamiento Indicando: Peligro muy Despacio	2	250.00	500.00
Señalamiento Indicando: Dirección Equivocada	2	250.00	500.00
Señalamiento Indicando: Cruce de Río	1	250.00	250.00
Señalamiento Indicando: Zona de Barranca	1	250.00	250.00

- Señalamientos de (28 cm) de Largo por (21 cm) de Ancho: De Color Negro.
- Letras con Espacio de (50 cm) de Largo por (29 cm) de Ancho: De Color Rojo.
- Manta de (60 cm) por (60 cm)
- Tubos de PVC de Una y Media Pulgada (1^{1/2} pulgada): De 1 Metro con Sesenta Centímetros (1.60 cm) de altura, a partir del suelo, más (40 cm) por debajo del suelo.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

Pesos

Cuadro 4.4

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Cinta Plástica Blanca de Seguridad; Con Estampado en Letras de Color Negro Indicando: RUTA CICLISTA <ul style="list-style-type: none"> • Rollo de 100 Metros 	100	\$ 150.00	\$ 15,000.00
Dos Mantas de Lona Señalando: La Salida y La Meta <ul style="list-style-type: none"> • Letras con Espacio en la Manta de 2 Metros con 90 Centímetros (2.90 cm) de Alto, por 5 Metros con 90 Centímetros (5.90 cm) de Largo. Con letras de Color Rojo • Ocho Lazos para Amarrar las 2 Mantas de: Cinco Metros (5 m) de Largo, para cada uno de los 4 Lados de las Mantas 	2	1,500.00	3,000.00
Malla de Seguridad <ul style="list-style-type: none"> • Malla de 1 Metro y Medio (1.50 m) de Alto; Más 30 Metros (30 m) de Largo; Que es lo que Contiene cada Rollo. La Malla será de Color Amarillo 	1	480.00	480.00
Tubos de PVC; Para Amarrar la Cinta Plástica, así como la Malla de seguridad <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de PVC de Una y media Pulgada (1¹/₂ Pulgada) • 1 Metro con 80 Centímetros de altura (1.80 cm); Con 1 Metro y Medio (1.50 cm) de Altura a Partir del Suelo, mas Treinta Centímetros (30cm) por Debajo del Suelo 	1000	13.50	13,500.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo

4.1.2 CRONOGRAMA DE INVERSIONES

El Cronograma de Inversiones, se calculo para los 10 años de vida útil del proyecto, y el cual estará conformado por los siguientes conceptos.

En primer lugar el Cronograma de Inversiones presentara; Los Señalamientos de Seguridad que se requieren para el desarrollo del proyecto donde se adquirirán en el primer año, en donde el primer mes será el periodo de instalación del proyecto, tanto para la primera parte (creación de un circuito) como para la segunda parte que hace referencia a la (creación del programa de renta), así mismo habrá algunos señalamientos que se mantendrán a lo largo de los 10 años de vida del proyecto.

Los señalamientos que se mantendrán a lo largo de los 10 años de vida del proyecto son:

1. Los Señalamientos de Precaución.
2. Las 2 Mantas que señalan la (Salida y la Meta).
3. La Malla de Seguridad.
4. Los Tubos de PVC.

El señalamiento que no se mantendrá, y el cual se reemplazara a los 5 años de vida del proyecto será la Cinta Plástica.

En ultimo lugar se dispondrá de la de los trabajadores para la construcción del circuito para el año uno y finalmente para el 5^{to} año de los 10 años de vida útil del proyecto.

Cuadro 4.5
Cronograma de Inversiones

Pesos	Años										
	Conceptos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Inversión Fija										
Obra Civil (Construcción del Circuito)	6,144.00	0	0	0	0	6,144.00	0	0	0	0	0
Señalamientos de Seguridad para el Desarrollo del Circuito	45,980.00	0	0	0	0	15,000.00	0	0	0	0	0
Sub. Total	52,124.00	0	0	0	0	21,144.00	0	0	0	0	0
Total	52,124.00	0	0	0	0	21,144.00	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia sobre la base del punto 4.1.1 y a los cuadros 4.3 y 4.4

4.1.3 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

La pérdida de valor que sufren los activos fijos de una empresa durante su período de vida útil se llama depreciación, y junto con la amortización de los activos intangibles representa un costo que debe ser tomado en cuenta para la estimación de los egresos. El método utilizado es el de depreciación lineal, tomándose el porcentaje que marca la ley para el año de operación del proyecto.

Cuadro 4.6
Depreciación y Amortización

Conceptos de Inversión Inicial en el Año Cero	Valor de Adquisición	% De Depreciación y Amortización	Vida Útil (Años)	Cargo Anual
Depreciación				
Obra Civil (P)				
Señalamientos de Seguridad Necesarios para el Desarrollo del Circuito(P)	45,980.00	5 %	20	2,297.5
Bicicletas(P)	17,118.00	5 %	20	855.9
Accesorios Y Equipo de Protección(P)	11,440.00	5 %	20	572.00
Equipo de Oficina(A)	500.00	10 %	10	50.00
Total de Depreciación				3,775.4

Fuente: Elaboración propia sobre la base del punto 4.1.1 y al punto 2.1 de la segunda parte

(P) Corresponde al área de producción

(A) Corresponde al área de administración (Contempla solo la papelería)

Conclusiones.

Para poder llevar a cabo la creación del circuito de ciclismo de montaña se requerirán inversiones que para efecto de cálculo se clasificaron en Fijas.

Se empleo 1 cronograma de inversión que represento a las inversiones que se requieren para la elaboración del proyecto en el año de instalación (año 1) únicamente el primer mes y posteriormente para los años (2-10)

Por último se tomo en cuenta a la depreciación, así como de la pérdida que sufren los activos fijos, durante el período de vida útil del proyecto.

Ya concluido el circuito de ciclismo de montaña, a continuación se dará paso a la segunda parte del proyecto, donde se propone la idea de llevar a cabo el desarrollo de un programa de renta de bicicletas, a partir de la primera parte del proyecto.

SEGUNDA PARTE

PROPUESTA PARA LLEVAR A CABO LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE RENTA DE BICICLETAS DE MONTAÑA EN ÉL (PNDL); A PARTIR DEL ESTUDIO TÉCNICO DE IMPLANTACIÓN.



CAPITULO I.
INGENIERIA DEL PROYECTO



1.1 PROGRAMA DE RENTA DE BICICLETAS

Introducción.

Una vez realizado el circuito de ciclismo de montaña se da paso a la segunda parte del proyecto donde se propone la idea de obtener un beneficio monetario a través de la creación de un programa de renta de bicicletas. Con el fin de lograr la conservación de las áreas en mayor peligro de extinción, así como del ambiente animal que predomina en la zona.

El programa será llevado a cabo, tomando en cuenta la primera parte del proyecto referente al: Estudio Técnico de Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña en el Desierto de los Leones (Creación de un Circuito). Por último se establecerá el programa para 1 año de operación y posteriormente para los 10 años de vida útil del proyecto.

PROGRAMA DE RENTA DE BICICLETAS

El proyecto consistirá en establecer un Programa de Renta de Bicicletas adentro del (PNDL) tomando en consideración la primera parte del proyecto sobre el estudio técnico de implantación de un circuito de ciclismo de montaña.

Todo ello con la finalidad de obtener alguna ganancia, para la conservación de aquellas áreas en mayor riesgo de extinción, así como de la preservación del ambiente animal que predomina en él (PNDL)

Los días de renta serán únicamente los días Sábados y Domingos. Los requisitos para la renta de bicicletas se basaran en:

- Un comprobante oficial (Credencial de Lector); no se aceptara otro tipo de credencial.
- Un comprobante de domicilio el cual puede ser: (Recibo de Luz y Recibo de Teléfono).

Solo se rentara un viaje por día para cada una de las 12 bicicletas a lo largo de la vida útil del proyecto, el tiempo de duración para cada recorrido será de 8 de la mañana como mínimo a 2 de la tarde como máximo.

El precio de renta será de: **\$ 100.00** por cada bicicleta.

El horario para la renta de bicicletas será de: 8 de la mañana a 3 de la tarde.

En primera instancia se propone la idea de trabajar con un programa de renta de 12 bicicletas, iniciando su desarrollo para el 1^{er} año a una capacidad instalada del 50 % para los 5 primeros meses y posteriormente al 100 % restante para los últimos 6 meses, para finalmente al término de los 12 meses trabajar a una capacidad del 100 %. En este apartado se considera que no se puede tomar como referencia las características fisicoquímicas del (PNDL), como es el caso de las condiciones climáticas, que predominan en la zona, debido a que estas varían con el tiempo.

Cuadro 1.1
Programa de Renta de Bicicletas (Primer Año Desglosado en Meses)

Renta de Bicicletas	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacidad Instalada. (Numero de Bicicletas)	12	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12
Capacidad Ocupada % Acumulado	0	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración Propia.

En segunda instancia y tomando en cuenta el cuadro 1.3, se destinara para el proyecto 10 años de vida útil.

Se considerara para estos 10 años la misma cantidad de renta de bicicletas.

En esta parte del proyecto se iniciara a una capacidad instalada del 100 % a partir del 2º año hasta el 10º año.

Cuadro 1.3
Renta de Bicicletas Anual

Renta de Bicicletas	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacidad Instalada (Numero de Bicicletas)	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Capacidad Ocupada % Acumulado	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente Elaboración Propia.

Conclusión.

Para el desarrollo del programa de renta se requiere de los días de renta, así como de fijar la capacidad a la que el programa trabajara, además de requisitos tales como comprobantes de domicilio para la adquisición de la bicicleta, y del precio de renta correspondiente a: \$ 100.00 los cuales se mantendrán a lo largo de los 10 años de vida del proyecto.

El capítulo de aspectos financieros que a continuación se muestra presentará los montos, el desglose de las inversiones y los aspectos financieros del programa como son los presupuestos de ingresos, egresos y estados financieros, con la finalidad de obtener indicadores que nos servirán mas adelante para la realización de la evaluación económica.

CAPITULO II.
ESTUDIO FINANCIERO



2.1 RESUMEN DE INVERSIONES

Introducción.

El capítulo mostrara el desglose de las inversiones que se requieren para efecto de llevar a cabo el cumplimiento del programa, así como del resumen de inversiones que se empleara en el proyecto, tanto para la primera parte como para la segunda parte.

Posteriormente se plasmara a través de un cronograma de inversiones el cual reflejara los 10 años de vida útil del programa.

Así la estructura financiera que le seguirá, concluirá con la inversión total del proyecto.

Ya mencionado lo anterior se dará paso al presupuesto de ingresos y egresos general que incluirá la primera parte y la segunda del proyecto.

Finalmente veremos en que consiste el desglose de los Estados Financieros Pro forma; así como del incluir el cuadro del Flujo Neto de Efectivo.

RESUMEN DE INVERSIONES

Para efecto de esta parte del proyecto se clasificaran las inversiones desde el punto de vista económico en: Inversión Fija, y Capital de Trabajo.

Inversión Fija: La Inversión Fija agrupa todos los recursos que se destinan a la adquisición de bienes físicos que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa, por lo general son adquiridos durante la etapa de instalación.

Para esta parte de la inversión el concepto que se tomara en cuenta será: **Equipo de Transporte.**

Hay que mencionar que en la primera parte del proyecto del estudio técnico se hizo referencia a este apartado, sin embargo será retomado nuevamente ya que se hacen modificaciones acordes al programa que se describe al inicio. Todo ello para el adecuado desarrollo del proyecto.

EQUIPO DE TRANSPORTE

Tomando en cuenta el tipo de terreno; además de considerar la altitud del (PNDL), y de la localización del circuito de ciclismo; Se requiere de una camioneta Ram Charger 4 x 4 modelo reciente con capacidad mayor a 1 tonelada. Todo ello para el transporte de los Activos Fijos (Señalamientos de Seguridad, Bicicletas, Equipo de Protección y Equipo de Oficina) y del Capita de Trabajo el cual incluye la mano de obra (Indirecta).

Esta camioneta no se comprara ya que la proporcionara la delegación con dicho chofer.

Por el lado del chofer, a este se le seguirá pagando el mismo sueldo, ya que este cubre salidas de distintos materiales como: (Productos de Limpieza, Equipo de Oficina, Papelería, entre otros)

Los días de trabajo, además del horario laboral según lo estipulado en la Delegación de Cuajimalpa para algunos chóferes es de:

Lunes a Domingo, con un horario de: 7 a.m, a 5 p.m.

Sin embargo de acuerdo al programa de renta, el horario laboral será de 8 de la mañana a 3 de la tarde.

EQUIPO DE OFICINA

Para llevar a cabo la renta de las bicicletas se les proporcionara un recibo, donde se estipule el precio de la renta de la bicicleta, así como de los accesorios de protección que se incluyen, a cambio de una identificación oficial (Credencial del Lector) o un comprobante de domicilio el cual puede ser (Recibo de Luz y de Teléfono), mas el precio de la renta fijado.

Se emplearan 1152 recibos anuales, con un costo de: **\$ 500.00** por año.

Así mismo se incluirán una silla y una mesa, mismas que le servirán al encargado de la renta de bicicletas, teniendo un costo de:

1 Silla: \$100.00

1 Mesa: \$ 200.00

A continuación se presentan los desgloses de los rubros que integran a la Inversión Fija:

Cuadro 2.1
ACTIVOS FIJOS - BICICLETAS

Pesos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bicicletas Cross Country			
Bicicleta Cross Country	6	\$ 1,254.00	\$ 7,524.00

Características:

- Marca TURBO
- Rodada 26
- 21 Velocidades
- Suspensión Delantera
- Equipada con: Bomba de Aire; Bolsa Equipada con: Bomba de Aire; Bolsa de Herramientas; Una Cámara; Y un Tubo con Parches para Cámara.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo.

Cuadro 2.2

Pesos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Bicicletas Down Hill			
Bicicleta Down Hill	6	\$ 1,599.00	\$ 9,594.00

Características:

- Marca TURBO
- Rodada 26
- 21 Velocidades
- Doble Suspensión
- Equipada con: Bomba de Aire, Bolsa de Herramientas; Una Cámara; Y un Tubo con parches para Cámara.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo.

Cuadro 2.3
ACCESORIOS Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA LA RENTA

Pesos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Una Manta De Lona Señalando: Renta de Bicicletas Down Hill y Cross Country.	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00

- Manta de 3 metros de Alto, por 6 metros de Largo.
- Letras con Espacio en la Manta de Dos metros con Noventa Centímetros (2.90 cm) de Alto, por Cinco metros con Noventa Centímetros (5.90 cm) de Largo. Con Letras de Color Negro y Rojo.
- Cuatro Lazos para Amarrar la Manta de: Cinco Metros (5 m) de Largo, para cada uno de los 4 Lados de la Manta.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo.

Cuadro 2.4

Pesos

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Accesorios de protección de Ciclismo de Montaña.			
➤ Rodilleras (Pares)	12	\$ 50.00	\$ 600.00
➤ Coderas (Pares)	12	50.00	600.00
➤ Espinilleras (Pares)	12	50.00	600.00
➤ Casco	12	200.00	2,400.00
➤ Lentes	12	45.00	540.00
➤ Guantes (Pares)	12	65.00	780.00
Mochilas. Para el Transporte, así como del Resguardo de los Accesorios.			
➤ Mochilas	6	\$ 70.00	\$ 420.00
Toldo: De 3 metros de ancho por 6 metros de largo; Para cubrir a las bicicletas, del sol y de las lluvias.	1	\$4,000.00	\$4,000.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo.

A continuación se presentan los desgloses de los rubros que integran al Capital de Trabajo:

Capital de Trabajo: El Capital de Trabajo es aquel que comprende los recursos económicos necesarios para atender las operaciones de producción, que en este caso será para atender el programa de rentas.

El capital de trabajo se considero para 1 año de operación y posteriormente se mantendrá para los 10 años de vida útil del proyecto.

FLETES: considerando que no siempre la delegación pueda prestar el servicio del transporte, se requerirá de un Flete únicamente para los días de renta y del mantenimiento, el cual consta del 20 % de las 200 veces que se transporten las bicis por año, equivalente a 40 viajes, teniendo un costo del alquiler, igual a: \$ 6,000.000 por año.

GASTOS INDIRECTOS (DE MANTENIMIENTO)

Se requiere del servicio de 1 mecánico que le dará el adecuado mantenimiento a cada una de las bicicletas y, dicho servicio consistirá en:

- Reemplazar el Cable de los Frenos (Delantero y Trasero)
- Reemplazar los Cables de los Cambios (Delantero y Trasero)
- Ajuste de Frenos (Delantero y Trasero)
- Ajuste de Cambios (Delantero y Trasero)
- Ajuste de Llantas; Así como de checar si es necesario cambiar el parchado en caso de que una cámara lo tenga.
- Engrasado

Este servicio por parte del mecánico será de cada 3 meses por año, y posteriormente se mantendrá igual a lo largo de los 10 años de vida del proyecto.

Por ultimo se le dará el servicio de cambio de llantas a las 12 bicicletas, así como de cámaras al 5^{to} año de vida útil del proyecto, el costo por este mantenimiento corresponde a la cantidad de: \$ 1,200.00 por las 12 bicicletas.

Para que se otorgue el mantenimiento, se transportaran las bicicletas al taller mecánico más cercano a la delegación, acorde al lapso de tiempo mencionado anteriormente.

Explicado lo anterior, el pago por el mantenimiento hacia las bicicletas quedara conformado de la siguiente manera:

Cuadro 2.5
Gastos Indirectos (De Mantenimiento)

Pesos				
Nombre del Puesto	Cobro por el Mantenimiento de cada Bicicleta	Cobro por el Mantenimiento de 12 Bicicletas cada 3 meses	Pago Anual por el Mantenimiento	Pago al 5 ^o año por el Mantenimiento
Mecánico	\$ 50.00	\$ 600.00	\$ 2,400.00	*\$ 1,200.00+ **2,400.00 = 3,600.00

Fuente: Elaboración Propia.

* Corresponde al cambio de llantas y de cámaras al 5º año

** Corresponde al pago anual por el mantenimiento

MANO DE OBRA INDIRECTA (GASTOS ADMINISTRATIVOS: SALARIOS-OBREROS)

Para el cálculo de la mano de obra indirecta; así como para el desarrollo del programa se requerirá de la descripción de lo siguiente:

En primera instancia y tomando en consideración que el proyecto estará enfocado a la Delegación de Cuajimalpa se buscará un contador para los fines del programa, y cuyo objetivo será:

Medir; Evaluar y Juzgar el progreso del programa, así como del estancamiento o retroceso en una situación financiera o en los resultados de las operaciones, mediante la lectura de los datos económicos y financieros que se generen.

Por ello se requerirá de los servicios de un contador, cuyo sueldo mensual según la delegación es de: **\$ 2,500.00**, incluyendo las prestaciones de ley.

La forma de pago (Honorario) hacia el trabajo del contador será a través de horas extras y cuyo desglose se presenta a continuación:

Cuadro 2.6
Personal Administrativo (Mano de Obra Indirecta)

Pesos					
Concepto	Pago x Hora Extra	Horas Extras por Semana	Pago x Horas Extras a la Semana	Pago x Horas Extras al Mes	Pago x Horas Extras Anualmente
Contador	\$ 80.00	4	\$ 320.00	\$ 1,280.00	\$ 15,360.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo.

* Equivalente al doble de horas extras según lo estipulado por la Delegación de Cuajimalpa para el año 2004.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

En segunda instancia se requiere de un encargado de ventas, al cual se le nombro así por ser el encargado del **(servicio de renta de bicicletas)**

Debido a que el programa solo se aplicara los fines de semana, se requerirá del servicio de la mano de obra únicamente para los días sábados y domingos. El encargado de la renta dispondrá de un impermeable para la temporada de lluvias, mismo que le será propiciado por la delegación de cuajimalpa.

El encargado de la renta se encargara de subir las bicicletas a la camioneta y los accesorios, así como del toldo; posteriormente se encargara de bajar las bicicletas, así como de los accesorios y se encargara de armar el toldo; Finalmente en caso de que sé ponche la cámara de una llanta estará preparado para parcharla nuevamente. ,

La forma de pago hacia el encargado de ventas será tomando en cuenta; Las horas trabajadas por cada fin de semana (sábados y domingos) y el salario mínimo estipulado por día.

Debido a que el servicio del encargado de la renta de bicicletas será por medio de honorarios se incluirá el IVA (15%) menos el ISR (11.5%), y este sé vera reflejado en el pago mensual y anual.

Honorarios: Pago Equivalente a 4 fines de semana **\$ 828**
 + IVA = \$120
 - ISR = \$ 92
 = \$ 828 al mes

Por último el pago hacia el encargado de las ventas, no incluirá las prestaciones de ley.

A continuación se muestra el desglose de lo antes mencionado; con mayor descripción.

Cuadro 2.7
Personal Administrativo (Mano de Obra Indirecta)

Pesos

Concepto	Pago de un Fin de Semana, por 9 Horas de Trabajo**	Pago de 2 Fines de Semana; Equivalente al Pago Quincenal	Pago Mensual Equivalente a 4 Fines de Semana	Pago Anual
Encargado de Ventas del: Servicio de Rentas de Bicicletas	\$ 200.00*	\$ 400.00	\$ 828.00	\$ 9,936.00

* Equivalente: Al superior de 4 salarios mínimos.

Salario Mínimo a partir del 1 de Enero del 2004: \$ 45.24

** No Incluye Prestaciones

Fuente: Elaboración propia sobre la base de investigación de campo.

RESUMEN DE INVERSIONES

En el cuadro 2.8; Se Muestra el Presupuesto General del Proyecto de la primera parte y de la segunda parte, a lo largo de los 10 años de vida del proyecto.

Como puede observarse; La Inversión Fija Representa el 72 % de la Inversión Total; y el Capital de Trabajo el 28 %.

Cuadro 2.8
Resumen de Inversiones Pesos

Concepto	Monto (\$) Anual Total para el año (1)	Porcentaje Anual %
Inversión Fija		72 %
Obra Civil		
Construcción del Circuito	6,144.00	
Equipo de señalización para el Desarrollo del Circuito	45,950.00	
Bicicletas	17,118.00	
Accesorios y Equipo de Protección para la Renta	11,440.00	
Mesa y Silla	300.00	
Capital de Trabajo		28 %
Mano de Obra Indirecta (Contador)	14,080.00	
Mano de Obra Indirecta (Encargado de la Renta)	9,108.00	
Gastos Indirectos de (Mantenimiento)	2,400.00	
Fletes	6,000.00	
Total	112,540.00	

Fuente: Elaboración Propia sobre la base del punto 4.1,4.3 y 4.4 de la primera parte y de punto 2.1 y de los cuadros 2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6 y 2.7 de la segunda parte.

2.2 Cronograma de Inversiones

En primer lugar el cronograma de inversiones se calcula sobre la base del cuadro 1.1 y 1.3 del capítulo 1, y estará representado; Por la Inversión Fija y el Capital de Trabajo. Se estimo para los años 1 y 5 de operación, y los conceptos que lo conforman son:

Cuadro 2.9
Cronograma de Inversiones

Concepto	Años	
	1	5
Inversión Fija		
Construcción del Circuito	6,144.00	6,144.00
Equipo de Señalización para el Desarrollo del Circuito	45,950.00	15,000.00
Bicicletas	17,118.00	
Accesorios y Equipo de Protección para la Renta	11,440.00	
Equipo de Oficina	500.00	
Sub. Total	81,152.00	21,144.00
Capital de Trabajo		
Mano de Obra Indirecta (contador)	14,080.00	
Mano de obra Indirecta (Encargado de la Renta)	9,108.00	
Gastos Indirectos (De Mantenimiento)	2,400.00	
Fletes	6,000.00	
Sub. Total	31,588.00	21,144.00
Total	112,740	21,144.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base del punto 2.8

2.3 ESTRUCTURA FINANCIERA

La inversión total del proyecto será de: **\$ 112,740.00** para el primer mes del año (1), posteriormente para en el año 5 de: **\$ 21,144.00**; La aportación la cubrirá al 100 % la Delegación de Cuajimalpa; A través del Programa Nacional de Desarrollo Urbano para el Desierto de los Leones.

2.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

En primera instancia: El presupuesto de ingresos y egresos se calcula sobre la base del programa de renta de bicicletas del cuadro 1.1, donde se muestra la capacidad de operación para un año.

Siendo para los cinco primeros meses del 50 %; y del séptimo mes al doceavo del 50 %, para posteriormente al final del 12^{vo} mes trabajar al 100 % de capacidad.

En segunda instancia: El presupuesto de ingresos y egresos se mantendrá igual a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto de acuerdo al cuadro 1.3, donde la capacidad de operación a partir del primer año será del 75 % y del segundo al décimo año será del 100 %.

De tal que la operación del proyecto implica la conjugación de ingresos y egresos, por lo que se debe pronosticar el volumen y comportamiento de ambos durante la vida útil del proyecto.

Así, el análisis de los ingresos y egresos, serán de utilidad para el análisis del estado de pérdidas y ganancias, para el punto de equilibrio y para la evaluación económica.

2.4.1 Presupuesto de Ingresos

En primer instancia: El presupuesto de ingresos es aquel que constituye un elemento básico en el resultado final del proyecto, ya que relaciona los aspectos económicos y técnicos.

En segunda instancia: Los ingresos provienen del programa de renta y son el resultado de multiplicar el precio de renta por el número de bicicletas disponibles; por dos días.

En tercer instancia: El precio de renta será de: \$ 100.00 por cada bicicleta. Dicho precio estará fijado por el Programa Nacional de Desarrollo Urbano; Correspondiente a la Delegación Cuajimalpa.

En cuarta instancia: Los precios son constantes, por lo cual, el precio a la fecha de elaboración del proyecto permanece durante el horizonte de planeación del proyecto.

En última instancia: El volumen de la renta dependerá de la capacidad instalada del proyecto.

Sobre la base de lo anterior se han estimado ingresos para el primer año de vida útil del proyecto de: \$ 81,600.00, y posteriormente ingresos anuales constantes por renta a partir del segundo año hasta el décimo de: \$ 115,200.00.

Cuadro 2.10
Presupuesto de Ingresos (Mensual Para el Primer Año)

Pesos				
Primer Año / Desglosado en Meses	Número de Bicicletas (Q)	Precio de Renta X Cada Bicicleta por un día (P)	Precio de Renta X dos días (P)	Ingreso Mensual (P X Q)
*1	6	-	-	-
2	6	\$ 100.00	200.00	\$4,800.00
3	6		200.00	4,800.00
4	6		200.00	4,800.00
5	6		200.00	4,800.00
6	6		200.00	4,800.00
7	12	100.00	200.00	9,600.00
8	12		200.00	9,600.00
9	12		200.00	9,600.00
10	12		200.00	9,600.00
11	12		200.00	9,600.00
12	12		200.00	9,600.00
Total: 12 Bicycletas				Total: Ingreso Anual \$ 81,600.00

* No se considera el primer mes, por ser el periodo de instalación del circuito, y del programa de renta

Fuente: Elaboración propia sobre la base del punto 1.1

Cuadro 2.11
Presupuesto de Ingresos (Anual)

Pesos				
Años	Número de Bicicletas (Q)	Precio de Renta X Cada Bicicleta por un día (P)	Precio de Renta x dos días (P)	Ingreso Anual (P x Q)
1*	12	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 81,600.00
2	12	100.00	100.00	115,200.00
3	12	100.00	100.00	115,200.00
4	12	100.00	100.00	115,200.00
5	12	100.00	100.00	115,200.00
6	12	100.00	100.00	115,200.00
7	12	100.00	100.00	115,200.00
8	12	100.00	100.00	115,200.00
9	12	100.00	100.00	115,200.00
10	12	100.00	100.00	115,200.00

* Correspondiente al Cuadro Anterior.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del punto 1.1 y 1.3

2.4.2 Presupuesto de Egresos

En este presupuesto se cuantifica los costos y gastos tanto fijos como variables en que se incurre en el ciclo de vida del proyecto.

La elaboración del presupuesto de egresos se formula sobre la base del programa de renta de bicicletas de los cuadros 4.1,4.3 y 4.4 de la primera parte y del punto 1.1 de la segunda parte, agrupándose los egresos del proyecto en 3 áreas; Costos y Gastos de Operación e Inversión (Del Servicio de la Creación del Circuito de Montaña y Del Servicio de Renta de Bicicletas), Administración y Ventas.

Desglose de los Egresos: En lo que corresponde a los Costos y Gastos de Operación e Inversión.

Se contemplan principalmente:

- 6 Bicicletas Cross Country
- 6 Bicicletas Down Hill
- 1 Lona: Especificando (Renta de Bicicletas: Down Hill y Cross Country)

Accesorios de Protección:

- 12 Pares de Rodilleras
- 12 Pares de Coderas
- 12 Pares de Espinilleras
- 12 Cascos
- 12 Lentes
- 12 Pares de Guantes
- 6 Mochilas (Para el transporte, así como del resguardo de los accesorios)
- 1 Toldo (Para cubrir a las bicicletas, del sol y la lluvia)

La cuenta de los Costos y Gastos Fijos y Variables necesarios para el desarrollo del circuito así como para el programa de renta para los 10 años de vida del proyecto será de: **\$ 110,340.00** para el primer año, posteriormente para los años 2 al 4^{to} y 6 al 10^{mo} año será de: **\$ 31,796.00** y por ultimo en el año 5 la cantidad de: **\$ 52,940.00**

Posteriormente el costo para la construcción del circuito para el primer año y para el quinto año será de: **\$ 6,144.00** en lo que respecta a la mano de obra indirecta para el primer año será de: **\$ 23,188.00** y posteriormente del 2^{do} año en adelante será de: **\$ 25,296.00**

Por ultimo el costo del flete anual durante el periodo del proyecto será de: **\$6,000.00**

A continuación se muestra el presupuesto de egresos en su forma general a lo largo de los 10 años de vida útil del proyecto.

Cuadro 2.12
Presupuesto de Egresos (Primera y Segunda Parte)

Pesos				
Concepto	1^{er} Año	2^o al 4^o Año y 6^{to} al 10^{mo} Año	5^{to} Año	
Costos y Gastos Fijos				
Costos y Gastos de Operación e Inversión				
Construcción del Circuito	6,144.00		6,144.00	
Equipo de Señalización para el Desarrollo del Circuito	45,950.00		15,000.00	
Bicicletas	17,118.00			
Accesorios y Equipo de Protección para la Renta	11,440.00			
Silla y Mesa	300.00			
Administración				
Honorario no incluye prestaciones	14,080.00	15,360.00	15,360.00	
Papelería	500.00	500.00	500.00	
Ventas				
Salario	9,108.00	9,936.00	9,936.00	
Suma (1)	104,640.00	25,796.00	46,950.00	
Costos y Gastos Variables				
Ventas				
Fletes	6,000.00	6,000.00	6,000.00	
Suma (2)	6,000.00	6,000.00	6,000.00	
Suma (1 + 2)	110,640.00	31,796.00	52,940.00	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los cuadros 4.1,4.3 y 4.4 de la primera parte y del punto 1.1 de la segunda parte.

2.5 Estados Financieros Pro forma

Se llama Estados Financieros Pro forma a los estados proyectados o también proyecciones financieras del proyecto de acuerdo al horizonte de planeación o vida útil considerada en el análisis. Se consideraran adentro de los Estados Financieros Pro forma a: El Estado de Resultados, El Flujo de Efectivo o Caja, El Origen y Aplicación de los Recursos y el Balance General, estos nos mostrarán el comportamiento que tendrá la empresa en el futuro en gastos e ingresos, y los resultados en términos de utilidades o pérdidas, así como el monto de los impuestos y reparto de utilidades.

2.5.1 Estado de Resultados

Es un estado financiero dinámico, pues la información que proporciona corresponde, a un ejercicio (año) determinado. A partir de los ingresos, costos y gastos muestra el resultado final previsto en términos de utilidades o pérdidas, así como del monto de los impuestos.

En primer lugar la cantidad de: \$ 29,728.79 que arroja el estado de resultados corresponde a la creación al programa de renta, para el año 1, posteriormente la cantidad de: \$ 50,198.59 anuales para los años 2 al 4 y del 6 al 10. Por último la cantidad de: \$ 49,418.59 corresponde al 5^{to} año.

Cuadro 2.13
Estado de Resultados del 1° de Enero al 31 de Diciembre de Cada Año.

Pesos	Conceptos	1 ^{er} Año	2 ^{do} - 4 ^{to} y 6 ^{to} - 10 ^{mo} Año	5 ^{to} Año
Ingresos				
1. Ingresos x Renta		81,600.00	115,200.00	115,200.00
Suma		81,600.00	115,200.00	115,200.00
Egresos				
2. Gastos de Venta				
(Sueldo del Encargado de la Renta)		9,108.00	9,936.00	9,936.00
3. Fletes		6,000.00	6,000.00	6,000.00
4. Mantenimiento		2,400.00	2,400.00	3,600.00
Suma (2+3+4)		17,508.00	18,336.00	19,536.00
5. Utilidad Bruta(1-2-3-4=5)		64,092.00	96,864.00	95,664.00
6. Gastos de Administración				
(Honorarios del Contador)		14,080.00	15,360.00	15,360.00
7. Equipo de Oficina				
Papelería		500.00	500.00	500.00
Suma (6+7)		14,580.00	15,860.00	15,860.00
8. Utilidad de Operación(5-6-7=8)		49,512.00	81,004.00	79,804.00
9. Depreciación		3,775.4	3,775.4	3,775.4
10. Utilidad Antes de Impuestos(8-9=10)		45,736.6	77,228.6	76,028.6
11. ISR (35 %)		16,007.81	27,030.01	26,610.01
12. Utilidad Neta Anual(10-11=12)		29,728.79	50,198.59	49,418.59

Fuente: Elaboración propia sobre la base del cuadro 2.8 de la primera parte y de la segunda parte.

2.5.2 Estado de origen y Aplicación de los Recursos

Es un estado financiero que permite observar el movimiento de flujos, en términos de recursos, identificando el origen de los fondos y la aplicación de estos.

Para el año de instalación o año 1 la inversión total es la que representa la fuente de recursos para el proyecto, que asciende a: **\$ 146,244.19**

La cantidad de: **\$ 29,728.79**; **\$ 50,198.59** y **\$ 49,418.59** se refieren a la Utilidad Neta del Estado de Resultados para el primer año, posteriormente del segundo al cuarto año y sexto al séptimo año y por último para el año cinco.

La diferencia entre el origen y la aplicación da por resultado un superávit de: **\$ 65,092.19** para el año (1); con el que se inician las operaciones del estudio técnico, y del programa de renta.

Posteriormente un superávit anual para los años 2 al 4 y 6 al 10 de: **\$ 87,669.99** y por último un superávit para el año 5 de: **\$ 86,889.99**

Cuadro 2.14
Estado de Origen y Aplicación de los Recursos del Proyecto

Conceptos	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Orígenes (2 + 3)	146,244.19	88,169.99	88,169.99	88,169.99	93,533.99	88,169.99	88,169.99	88,169.99	88,169.99	88,169.99
2. Generación Interna	33,504.19	53,973.99	53,973.99	53,973.99	53,973.99	53,973.99	53,973.99	53,973.99	53,973.99	53,973.99
Utilidad Neta	29,728.79	50,198.59	50,198.59	50,198.59	49,418.59	50,198.59	50,198.59	50,198.59	50,198.59	50,198.59
Depreciación	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4	3,775.4
3. Recursos Aportados										
Capital Social	112,740.00	34,196.00	34,196.00	34,196.00	40,340.00	34,196.00	34,196.00	34,196.00	34,196.00	34,196.00
4. Aplicaciones (=5)	81,152.00	500.00	500.00	500.00	6,644.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
5. Adquisición de Activos Fijos	81,152.00	500.00	500.00	500.00	6,644.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
6. Caja al Inicio	31,588.00	96,680.19	184,360.18	272,020.17	359,660.16	446,580.15	534,250.14	621,920.13	709,590.12	797,260.11
7. Superávit o Déficit (1 - 4)	65,092.19	87,669.99	87,669.99	87,669.99	86,889.99	87,669.99	87,669.99	87,669.99	87,669.99	87,669.99
8. Caja al Final (6 + 7) (Acumulado)	96,680.19	184,360.18	272,020.17	359,660.16	446,580.15	534,250.14	621,920.13	709,590.12	797,260.11	884,930.1

fuente: Elaboración propia sobre la base de los cuadros 4.5 y 4.6 de la primera parte y del cuadro 2.12 de la segunda parte.

2.5.3 Balance General

Este estado también llamado de situación financiera, es el documento contable que nos muestra la situación económica y financiera de un proyecto a una fecha determinada.

El siguiente Balance General inicial se presenta para el año 1 de la Vida Útil del Proyecto.

Cuadro 2.17
Balance General Inicial (Primera y segunda Parte. Año 1)

Pesos			
Activos		Pasivos	
Activos Circulantes		Pasivos Circulantes	0.0
Caja y Bancos	\$ 45,308.98		
Activos Fijos y Diferidos		Pasivos Fijos	0.0
Activos Tangibles	\$ 77,176.6		
Construcción del Circuito	\$ 6,144.00	Capital	
Señalamientos de Seguridad Necesarios para el Desarrollo Del Circuito	45,950.00	Aportaciones¹	\$92,756.79
		Resultado del Ejercicio	\$29,728.79
Bicicletas	17,118.00	Capital Contable	\$122,485.58
Accesorios y Equipo de Protección para la Renta	11,440.00	Total de Activos	\$122,485.58
Equipo de Oficina	300.00		
Depreciación	-3,775.4		
Activos Intangibles	0.0		
Total de Activos	\$ 122,485.58		

¹ Corresponde a la aportación la cual la destinara la Delegación de Cuajimalpa, a través del convenio llevado a cabo con la institución antes mencionada y del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, para la puesta en marcha del proyecto.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los cuadros 2.8, y 2.12 de la segunda parte.

2.5.4 Flujo Neto de Efectivo

Es la base para calcular cualquier indicador del método de flujos descontados y es la suma algebraica de costos y beneficios, actualizada a una tasa de descuento.

Cuadro 3.1
Flujo Neto de Efectivo

Pesos

Años	Flujo de Inversiones	Flujo de Producción	Flujo Neto de Efectivo
0	- 112,540.00		-112,540.00
1	3,775.4	33,504.19	33,504.19
2	3,775.4	53,973.99	53,973.99
3	3,775.4	53,973.99	53,973.99
4	3,775.4	53,973.99	53,973.99
5	3,775.4	53,193.99	53,193.99
6	3,775.4	53,973.99	53,973.99
7	3,775.4	53,973.99	53,973.99
8	3,775.4	53,973.99	53,973.99
9	3,775.4	53,973.99	53,973.99
10	3,775.4	53,973.99	53,973.99

Fuente: Elaboración propia sobre la base del cuadro 4.6 de la primera parte y del cuadro 2.13 de la segunda parte.

Conclusión.

El capítulo dio a conocer en que consiste el resumen de inversiones que se requiere para llevar a cabo el programa de renta a lo largo del 1º año y 5 de vida del proyecto.

Posteriormente se mostró la forma en la que estará compuesto el cronograma de inversiones para el primer año y posteriormente para los 10 años de vida del proyecto.

Otro aspecto importante fue la inversión total que se requiere para llevar a cabo el programa a lo largo del 1º y 5º año, donde para el año (1) es de: \$ 112,540.00, y para el año (5) de: \$ 21,144.00 así como del presupuesto de ingresos que para el primer año le corresponde la cantidad de: \$ 81,600.00 y del segundo al décimo año la cantidad de: \$ 115,200.00, por su parte el presupuesto de egresos mostró tanto los costos como los gastos fijos y variables, el cual ascendió para el año (1) la cantidad de: \$ 110,640.00; para los años 2 al 4 y 6 al 10 la cantidad de: \$ 31,796.00, y finalmente para el año 5 la cantidad de: \$ 52,940.00.

En lo que respecta a la situación financiera de los estados pro forma quedó integrada por: Estado de Resultados con una Utilidad Neta para el año (1) de: \$ 29,728.79, y posteriormente para los años 2-4 y 6-10 una utilidad de: \$ 50,198.59 para finalmente al año 5 de: \$ 49,418.59.

Otro aspecto importante fue el mostrar los movimientos de los ingresos y de los gastos de operación para el periodo de vida del proyecto, los cuales fueron positivos a lo largo de los 10 años y por consecuencia arrojaron una utilidad neta anual positiva.

En cuanto al Estado de Origen y Aplicación de los Recursos arrojó un superávit de: **\$ 65,092.19** para el año (1), para los años 2-4 y 6-10 de: **\$ 87,669.99** y por último para el año 5 de: **\$ 86,889.99**.

Por su parte el balance general dio a conocer la situación económica y financiera, para el primer año inicial de vida del proyecto; siendo para el año (1) de: **\$ 122,485.58**.

Por último se mostró El Flujo Neto de Efectivo que se empleara en la evaluación Económica - Financiera y se obtuvo mediante la suma algebraica de los costos y beneficios, actualizada a una tasa de descuento, para los 10 años del periodo de vida del proyecto.

El último capítulo, que a continuación se desarrolla mostrará la aplicación de los apartados que conforman a la Evaluación Económica – Financiera, por medio de la recaudación de los datos obtenidos en los capítulos anteriores, los cuales determinarán, la decisión de llevar a cabo o no el proyecto.

CAPITULO III.
EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA



3.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA – FINANCIERA

Introducción.

La evaluación económica de proyectos de inversión constituye una especialidad dentro del campo de la economía aplicada, es un conjunto de métodos que tienen por finalidad dar racionalidad económica a las decisiones en materia de inversión.

Siendo la inversión el medio para incrementar la producción, y dado que el capital es un factor escaso, resulta indudable que es necesario obtener de este factor el máximo provecho desde el punto de vista de la empresa o sociedad.

Los resultados de la evaluación económica se expresan en un conjunto de indicadores entre ellos el Flujo Neto de Efectivo empleado en el capítulo anterior; el Valor Actual Neto; La Tasa Interna de Rendimiento principalmente; Tiempo de Recuperación de la Inversión y el Punto de Equilibrio, los cuales miden los beneficios esperados, las ventajas de realizar la inversión, y sirven para decidir si los recursos se arriesgan o se destinan a otra actividad. Una correcta evaluación tendrá por resultado una toma de decisiones adecuada, esta parte del proyecto concentra los elementos e información que se manejó en los capítulos anteriores.

3.1.2 Valor Presente Neto

Es el valor monetario que resulta de restar los flujos descontados a la inversión inicial.

Cuando se pasan cantidades futuras al presente, se utiliza una "tasa de descuento" llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama flujos descontados.

Al sumar los flujos, descontados en el presente y restar la inversión inicial se comparan todas las ganancias esperadas en términos de su valor equivalente a este momento o tiempo cero.

Por lo tanto se define la aceptación o rechazo del proyecto de acuerdo a lo siguiente:

Si el VPN es Negativo	Se Rechaza
Si el VPN es Cero	Es Indiferente
Si el VPN es Positivo	Sé Acepta

El factor de actualización o tasa de descuento empleada en el cálculo del Valor Presente Neto corresponde al costo de oportunidad, tomado de los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) a 28 días, de Enero a Junio del 2004 donde se mantuvo al 6 %.

Cuadro 3.1
Valor Presente Neto

Pesos

Años	Flujo Neto de Efectivo	Factor de Actualización al 6 %	Flujo Neto de Efectivo Actualizado
0	-112,540.00	1.0000	-112,540.00
1	33,504.19	0.94	31,493.938
2	53,973.99	0.89	48,036.851
3	53,973.99	0.84	45,338.151
4	53,973.99	0.79	42,639.452
5	53,193.99	0.75	39,895.492
6	53,973.99	0.70	37,781.793
7	53,973.99	0.67	36,162.573
8	53,973.99	0.63	34,003.613
9	53,973.99	0.59	31,844.654
10	53,973.99	0.56	30,225.434

Valor Presente Neto = 264,881.954

Fuente: Elaboración propia sobre la base del cuadro 3.1 de la segunda parte.

Dado que el resultado del VPN es positivo, el proyecto es rentable desde esta óptica y se acepta.

3.1.3 Tasa Interna de Rentabilidad

Es la tasa de interés mediante la cual al descontar los flujos netos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto hace que se iguale con la inversión, es decir, la TIR será aquella tasa de descuento que iguale el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

El cálculo de la TIR se realiza con la finalidad de conocer el porcentaje de utilidad del proyecto (Tasa de Ganancia); ya que ésta representa la utilidad del proyecto después de pagar los costos.

La TIR al igual que el VPN tiene tres criterios a seguir para aceptar o rechazar la propuesta de inversión:

Si la TIR > TREMA	Sé Acepta
Si la TIR = TREMA	Se Rechaza
Si la TIR < TREMA	Se Rechaza

La TREMA se refiere a la Tasa de Rendimiento Mínima Atractiva del mercado financiero, la cual representa el costo de oportunidad del capital.

Para el cálculo de la TIR se desarrollará el procedimiento llamado algoritmo de " ensayo y error " o de " aproximaciones sucesivas " .

Cuadro 3.2
Tasa Interna de Rentabilidad

Pesos					
Años	Flujo Neto	Factor al 41 %	Flujo Descontado	Factor al 42 %	Flujo Descontado
0	-112,540.00	1.0000	-112,540.00	1.0000	-112,540.00
1	33,504.19	0.7092	23,761.83	0.7246	23,594.5
2	53,973.99	0.5029	27,148.52	0.5250	26,767.50
3	53,973.99	0.3567	19,254.27	0.3805	18,850.35
4	53,973.99	0.2530	13,655.51	0.2757	13,274.89
5	53,193.99	0.1794	9,544.80	0.1998	9,213.41
6	53,973.99	0.1272	6,868.62	0.1447	6,583.46
7	53,973.99	0.0902	4,871.36	0.1049	4,636.24
8	53,973.99	0.0640	3,454.86	0.0760	3,264.95
9	53,973.99	0.0453	2,450.26	0.0550	2,299.26
10	53,973.99	0.0321	1,737.77	0.0399	1,619.20
			$\Sigma = 112,747.80$		
			$- 112,540.00 =$		
			207.8		
					$\Sigma = 110,103.805$
					$- 112,540.00 =$
					-2,436.19

Formula de la TIR:

$$TIR = i_1 + \frac{[(i_2 - i_1)(VAN_1)]}{[ABS(VAN_2 - VAN_1)]}$$

i_1 = La Tasa que Genera el VAN Positivo (41 %)

i_2 = La Tasa que Genera el VAN Negativo (42 %)

VAN_1 = El VAN Positivo (207.8)

VAN_2 = El VAN Negativo (-2,436.19)

$$TIR = 41 + \frac{(1)(207.8)}{2,643.99} = 41.07\%$$

La TIR obtenida representa la Tasa de Ganancia Anual que se obtiene sobre la inversión del proyecto. Además bajo los criterios de aceptación o rechazo de la TIR, esta fue superior al valor de los CETES a 28 días (6%), por lo tanto el proyecto en esta evaluación se acepta.

3.1.4 Tiempo de Recuperación de la Inversión

Se define como el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido, es decir, nos permite conocer en cuanto tiempo una inversión genera los recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión; se calcula a partir del flujo de efectivo descontado y su formula es:

$$PRIV = N - 1 + \frac{(FAD)_{n-1}}{(FD)_n}$$

En donde:

PRIV = Período de Recuperación de la Inversión a Valor Presente
 N = Año en que Cambia de signo el Flujo acumulado Descontado
 (FAD)_{n-1} = Flujo de Efectivo Acumulado Descontado del Año Previo a " N "
 (FD)_n = Flujo Descontado del Año " N "

Cuadro 3.3
Tiempo de Recuperación de la Inversión

Pesos

Años	Flujo Neto	Factor de Descuento al 6 %	Flujo Descontado	Flujo de efectivo Descontado Acumulado
0	-112,540.00	1.0000	-112,540.00	-112,540.00
1	33,504.19	0.94	31,493.938	-81,046.06
2	53,973.99	0.89	48,036.851	-33,009.21
3	53,973.99	0.84	45,338.151	12,328.94
4	53,973.99	0.79	42,639.452	54,968.39
5	53,193.99	0.75	39,895.492	94,863.88
6	53,973.99	0.70	37,781.793	132,645.67
7	53,973.99	0.67	36,162.573	168,808.25
8	53,973.99	0.63	34,003.613	202,811.86
9	53,973.99	0.59	31,844.654	234,656.51
10	53,973.99	0.56	30,225.434	264,881.95
11				

$$PRIV = 3-1 + \frac{-33,009.21}{45,338.151} = 2+0.72$$

PRIV = 2.7 Años

El Capital Invertido se recuperará a los 2 años y 7 meses de iniciado el proyecto.

3.1.5 Punto de Equilibrio

Se define al Punto de Equilibrio como el nivel de producción donde se igualan los ingresos por las ventas de las rentas y la suma de los costos Fijos y Variables. En este punto la empresa no incurre en ganancias ni en pérdidas y a partir de éste, cada unidad adicional rentada generara utilidades.

El punto de equilibrio es una técnica que muestra la relación entre los costos fijos, variables y los beneficios, se analizara el punto de equilibrio para los años 2 al 4 y 6 al 10^{mo} año, por ser los años mas representativos y corresponden a la producción del presupuesto de egresos para la primera parte y segunda parte; y del presupuesto de ingresos (Anual).

$$\text{Formula del (PE) : } P.E. = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

$$\text{Donde él (PE) = } P.E. = \frac{25,796.00}{1 - \frac{6,000.00}{115,200.00}}$$

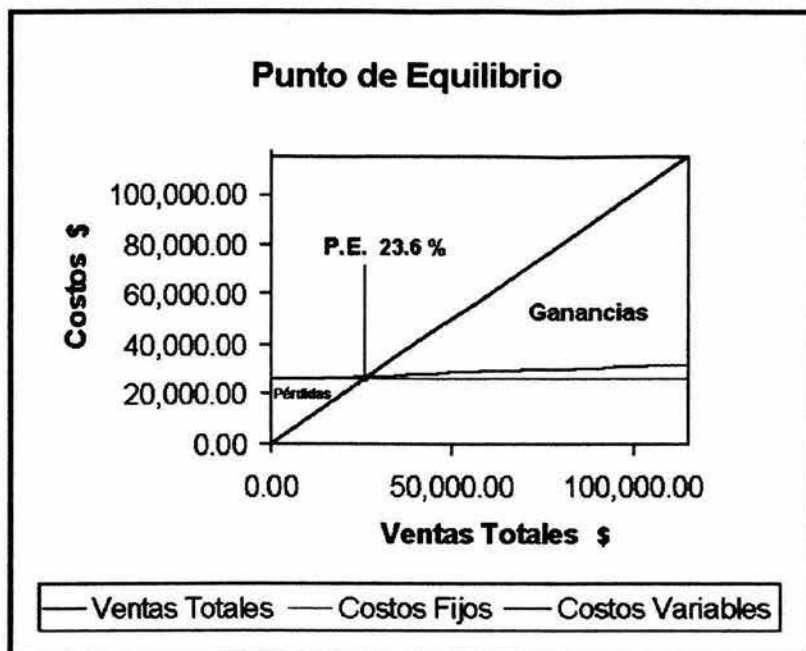
$$P.E. = \frac{25,796.00}{0.9479} = 27,213.84$$

$$\frac{115,200.00 - 100 \%}{27,213.84 - X}$$

Punto de Equilibrio = 23.6 %

Lo cual representa que la empresa tendrá que rentar para el año 2 la cantidad de **\$ 27,213.84** en bicicletas para alcanzar el punto de equilibrio; y una vez rebasado dicho valor, comenzara a generar utilidades, y este corresponde al **23.6 %** de las ventas totales por la (Renta de Bicicletas).

Gráfica 3.1
GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



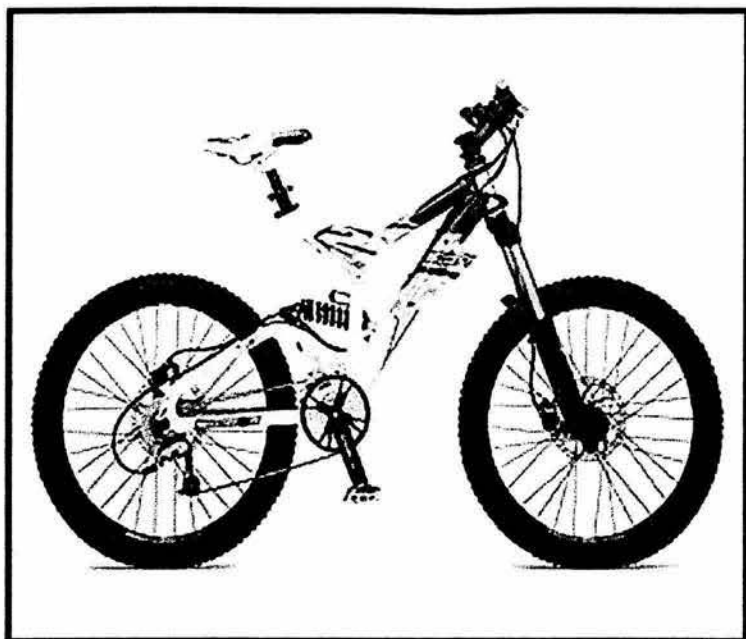
Conclusión.

El Valor Presente Neto para los 10 años de vida útil del proyecto arroja la cantidad positiva de: **\$ 264,881.954** lo cual significa que las ganancias han compensado a la inversión que les dio origen y se ha ganado un poco más y por lo tanto el proyecto es rentable desde esta óptica y se acepta.

La Tasa Interna de Rentabilidad mostró que el VPN fue positivo, esto significa que se obtienen ganancias a lo largo de los 10 años de vida del proyecto, por un monto igual a la tasa de descuento o costo de capital (TMAR) aplicada más el valor del VPN. El Tiempo de Recuperación de la inversión, se recuperará a los 2 años con 7 meses de iniciado el proyecto.

Por lo que respecta al Punto de Equilibrio, arroja el monto que la empresa tendrá que rentar para el año 2 para alcanzar el punto de equilibrio, y así una vez rebasado dicho valor, comenzará a generar utilidades y la cual corresponde a: **\$ 27,213.84** lo cual representa el 23.6 % del 100% de las ventas totales de la renta de bicicletas.

CONCLUSIONES GENERALES



CONCLUSIONES

Una vez finalizado el proyecto referente al: Estudio Técnico de Implantación de un Proyecto Deportivo de Ciclismo de Montaña en el Desierto de los Leones, se llega a la conclusión de que la hipótesis planteada al inicio del proyecto es viable, por las siguientes razones:

1. El Programa Nacional de Desarrollo Urbano: Señala en su apartado 2 sobre el Programa Parcial S.O.S. Operación Desierto:

Mediante el Programa de Desarrollo solo se permitirán proyectos, donde se aplicará un programa de manejo que permita llevar a cabo a la zona, un desarrollo sustentable con usos compatibles con las funciones de preservación del bosque como son:

- Producción Forestal
- Centros de Investigación
- Jardines Botánicos y Viveros
- Encierros de Fauna Silvestre
- Recreación al Aire Libre
- Ciclo pistas

La zona núcleo la cual comprende la delegación para llevar a cabo el proyecto que se quiere llevar a cabo, y de los proyectos anteriormente mencionados, estará constituida por el plan maestro, el cual comprende una superficie de 450 hectáreas, correspondiente al 10 % de la superficie del parque (1,529 Hectáreas) y de su área de amortiguamiento (3,200 Hectáreas). Divididas en 3 zonas: La zona norte, La zona centro que es el lugar escogido para llevar a cabo el desarrollo del proyecto y que a continuación se menciona y la zona sur.

2. El paraje llamado Cruz Blanca que se encuentra dentro de la zona centro, fue el lugar escogido para la implantación del proyecto debido a que no se tiene que alterar el ambiente natural ya que se empleará el mismo paraje para los fines de la creación del circuito de montaña, ni tampoco de la alteración de los demás proyectos que se llevan a cabo en la zona concernientes a: Pesca Deportiva; Área de Campismo y Área de Rehabilitación del Venado Cola Blanca, debido a que el circuito solo abarcará 5 kilómetros de distancia, sin que este llegue a pasar por los demás proyectos.

3. La Comisión de Ciclismo de Montaña (COCIM) en su Reglamento para Campo Traviesa o "Cross Country" (xc) y Descenso Libre o "Down Hill" (dh) menciona en el Capítulo 6 apartado 3 referente a Conservación Ecológica, lo siguiente:

Conservación Ecológica

Puesto que el desarrollo de este deporte se lleva a cabo a campo traviesa, en contacto directo con la naturaleza y en ocasiones en parques naturales o en zonas de reserva ecológica, es necesario vigilar que no se ocasione ningún daño al entorno ecológico.

1. Toda ruta ciclista ya sea de competencia o recreativa, deberá hacerse siempre sobre caminos y veredas ya existentes.
2. El ciclista jamás deberá atravesar áreas de reforestación o cultivo.
3. No tirar basura.
4. Nunca maltratar o destruir la flora o fauna.
5. No cortar flores ni hierbas.
6. No subirse en los árboles.
7. No capturar animales o insectos.
8. Prevenir incendios.
9. No contaminar el agua de ríos o estanques.
10. No cortar o arrancar árboles.

CONCLUSIONES GENERALES

Una vez finalizado el proyecto de inversión para la creación de un circuito de ciclismo de montaña, así como de la propuesta de renta, y en base a la información contenida y del análisis que se hizo de la misma de los capítulos que se incluyeron, se puede afirmar que el proyecto arrojó resultados positivos, los cuáles son representativos de la viabilidad técnica y económica para su puesta en marcha.

En lo que corresponde a la primera parte del proyecto, se mostraron los antecedentes del ciclismo, se analizaron los perfeccionamientos que llevaron al nacimiento de nuevas bicicletas que por consiguiente trajeron nuevos tipos de ciclismo; así como del dar a conocer los indicios de los equipos de protección que se requieren, y de la descripción para cada uno de los tipos de ciclismo que se desee practicar.

Otro aspecto importante fue el determinar que no existe problema para adquirir los equipos de protección que se utilizan, ya que no solamente pueden ser adquiridos mediante catalogo en tiendas especializadas o en boutiques en las cuales el costo por adquirir estos equipos son mas altos debido a que son productos que se importan. Si no que en México ya se cuenta con tiendas especializadas que brindan equipos de protección sustitutos que brindan la calidad y la comodidad que se requiere para los 3 tipos de ciclismo, además de que son productos que están al alcance de las personas que deseen llevar a cabo algún tipo de ciclismo.

Se empleo el estudio de mercado donde se mostro la demanda que existe, tanto para la creación del circuito de montaña, como para el programa de renta, para los días sábados y domingos, de donde se dedujo que el programa de renta trabajara al 100 % de su capacidad instalada a lo largo de la vida del proyecto.

Se llevo a cabo la localización mas optima en la cual se situara el proyecto, la cual nos indica que la puesta en marcha es factible dentro de la región de estudio y cuyo desarrollo se encontrara dentro del Parque Nacional Desierto de los Leones, en el paraje llamado Cruz Blanca, considerada por el convenio como área recreativa.

El convenio llevado a cabo con la Delegación Cuajimalpa de Morelos y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano dio pie para la puesta en marcha del proyecto a nivel inversión e instalación, ya que en este solo se menciona que tipos de proyectos se aplicaran a través de un programa de manejo, que permita llevar a cabo a la zona, un desarrollo sustentable con usos compatibles con las funciones de preservación del bosque como son:

- Producción Forestal
- Centros de Investigación
- Jardines Botánicos y Viveros
- Encierros de Fauna Silvestre
- Recreación al Aire Libre
- Ciclo Pistas

Por último se determino, que para llevar a cabo la creación del circuito de ciclismo de montaña se requerirán inversiones que reflejen el presupuesto general para el desarrollo del proyecto y que para efecto de cálculo se tendrá que clasificar en Fijas donde cubrirá el 100 % de la inversión, equivalente a: **\$ 52,124.00**. Además se tendrán que generar 1 cronograma que represente a las inversiones que se requieren a lo largo de los 10 años de vida del proyecto, así como del crear el cuadro correspondiente a la depreciación.

Para la segunda parte se desarrolló el programa de renta, donde se fijo la capacidad a la que el programa trabajara a lo largo de la vida útil del proyecto, además de mostrar los requisitos que se necesitan para la adquisición de la renta de la bicicleta, posteriormente se dio a conocer el resumen de inversiones que se requiere para llevar a cabo la creación del circuito y el programa de renta, así como de la forma en la que estará compuesto el cronograma de inversiones.

En cuanto a la inversión total que se requiere para llevar a cabo el circuito y el programa se necesita para el año (1) de: **\$ 112,540.00**, así como del presupuesto de ingresos a emplearse a lo largo del proyecto siendo para el primer año la cantidad de **\$ 81,600.00** y posteriormente del segundo al décimo año la cantidad de: **\$ 115,200.00**, Por lo que respecta al presupuesto de egresos mostró tanto los costos como los gastos fijos y variables en los que se incurrirá, el cual ascendió para el año (1) la cantidad de: **\$ 110,640.00**; para los años 2 al 4 y 6 al 10 la cantidad de: **\$ 31,796.00**, y finalmente para el año 5 la cantidad de: **\$ 52,940.00**.

Por lo que respecta a la situación financiera de los estados pro forma la cual queda integrada por: Estado de Resultados mostró una utilidad neta para el año (1) de: **\$ 29,728.79**, y posteriormente para los años 2-4 y 6-10 una utilidad neta de: **\$ 50,198.59** para finalmente al año 5 de: **\$ 49,418.59**. El Estado de Origen y Aplicación de los Recursos permitió observar los movimientos de los flujos, en términos de recursos arrojando un superávit de: **\$ 65,092.19** para el año 1, para los años 2-4 y 6-10 de: **\$ 87,669.99** y para el año 5 de: **\$ 86,889.99**. Por su parte el balance general mostró la situación económica y financiera, para el primer año inicial de vida del proyecto; siendo para el año (1) de: **\$ 112,485.58**

En cuanto al Flujo Neto de Efectivo se obtuvo mediante la suma algebraica de los costos y beneficios, actualizada a una tasa de descuento, para los 10 años del periodo de vida del proyecto. El Valor Presente Neto para los 10 años de vida útil del proyecto arrojó la cantidad positiva de: **\$ 264,881.954** lo cual significa que las ganancias han compensado a la inversión que les dio origen y se ha ganado un poco más y por lo tanto el proyecto es rentable desde esta óptica y se acepta.

Por su parte la Tasa Interna de Rentabilidad mostró que el VPN fue positivo, lo que representa la Tasa de Ganancia Anual que se obtiene sobre la inversión del proyecto. Además bajo los criterios de aceptación o rechazo de la TIR, esta fue superior al valor de los CETES a 28 días (6%), por lo tanto el proyecto en esta evaluación se acepta. En lo que corresponde al Tiempo de Recuperación de la inversión, se recuperará a los 2 años con 7 meses de iniciado el proyecto.

Finalmente el Punto de Equilibrio arrojó el monto que la empresa tendrá que rentar, siendo para el año 2 la cantidad de: **\$ 27,213.84** en bicicletas para así poder alcanzar el punto de equilibrio, y una vez rebasado dicho valor, comenzara a generar utilidades, y este corresponde al 23.6 % de las ventas totales por la (Renta de Bicicletas).

ANEXO



ANEXO 1

CUESTIONARIO N° 1

1.-Sexo		2.- Edad		3.- Nacionalidad	
Masculino	1	15-19	1	Mexicana	1
Femenino	2	20-24	2	Extranjera	2
		25-29	3		
		30-34	4		
		35-39	5		
		40-45	6		
		46-60	7		

4.- ¿Cuál de estas ocupaciones es la que usted desarrolla principalmente ?

1. Dueño de Empresa
2. Dueño de Negocio
3. Profesionista
4. Técnico
5. Empleado de Nivel Alto
6. Empleado de Nivel Medio
7. Empleado de Nivel Bajo
8. Obrero
9. Comerciante
10. Trabajadores Independientes
11. Estudiantes
12. Otros

5.- ¿Cuál es el motivo de su visita al Desierto de los Leones ?

1. Recreación
2. Deporte
3. Prácticas de Campo

6.- ¿ Visita usted frecuentemente el Desierto de los Leones ?

1. Sí
2. No

7.- ¿ Acostumbra practicar algún deporte ?

1. Sí
2. No

8.- ¿ Le interesa a usted el deporte extremo (ciclismo de montaña y alpinismo) ?

1. Sí
2. No

Si la respuesta de la pregunta anterior es "sí" pase al cuestionario N°2
Si la respuesta es "no" termine la entrevista.

ANEXO 2
CUESTIONARIO N° 2

1.- ¿ Le llama la atención el ciclismo de montaña ?

1. Sí
2. No

2.- ¿ Estaría usted de acuerdo que hubiera un circuito de ciclismo de montaña con todos los señalamientos y medidas de seguridad ?

1. Sí
2. No

3.- ¿ Le gustaría a usted que hubiera el servicio de renta de bicicletas de montaña ?

1. Sí
2. No

Si la respuesta de la pregunta anterior es "sí" pase a la pregunta siguiente
Si la respuesta es "no" termine la entrevista.

4.- ¿ Estaría usted dispuesto a pagar \$ 100.00 por la renta de una bicicleta que incluya los accesorios de protección (casco, lentes, guantes, rodilleras, coderas, y bolsa de herramientas) ?

1. Sí
2. No

ANEXO 3

Diario Oficial de la Federación

Decreto Que Declara El Terreno Nacional Ubicado En La Municipalidad De Cuajimalpa, Conocido Con El Nombre De "Desierto De Los Leones" Parque Nacional, Conservando Los Linderos Que Actualmente Se Le Reconocen. 27 – 11 –1917

Al margen un sello que dice: "Estados Unidos Mexicanos". – Secretaria de Fomento. México. Dirección de Bosques, Caza y Pesca.

VENUSTIANO CARRANZA, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de las facultades concedidas al Ejecutivo de la Unión por las leyes vigentes; y

CONSIDERANDO

Que es un deber del Ejecutivo Federal el cuidar y fomentar los bienes nacionales especialmente los bosques cuya conservación es de indiscutible interés público y siendo de la propiedad de la Nación el Bosque ubicado en la Municipalidad de Cuajimalpa, Distrito Federal, conocido con el nombre "DESIERTO DE LOS LEONES"; que, tanto por la belleza natural de sus paisajes, como por el alto interés histórico de las ruinas que en él se encuentran, debe ser objeto de una especial atención de parte del Ejecutivo, con tanta mayor razón cuanto que dada su proximidad a la Capital de la República, puede hacerse en él un centro de recreo al transformarlo en un "Parque Nacional"; con fundamento en lo que disponen los artículos 6º de la Ley de 18 de diciembre de 1909 y 44 de la de 21 del mismo mes y año, ha tenido a bien expedir lo siguiente:

Conforme el Decreto de 1917, el área total del (PNDL) es de 1,866 hectáreas, pero según el compendio de información sobre Áreas Naturales Protegidas (SARH, 1992), el Departamento del Distrito Federal promovió la expropiación de 1,529 hectáreas, para ser manejadas como Parque Recreativo y Cultural, administrado por la Delegación Cuajimalpa y CORENA (Comisión de Recursos Naturales del D.F.). Actualmente sólo una extensión de 300 hectáreas, aproximadamente, continúan protegidas por el Decreto de Parque Nacional.

Conforme al Compendio de Áreas Naturales Protegidas de México con Decretos Federales. Se hace referencia al Parque Nacional Desierto de los Leones; Ubicado dentro de la Delegación Cuajimalpa los siguientes Artículos:

ARTICULO 1º.- El terreno ubicado en la Municipalidad de Cuajimalpa, conocido con el nombre de "Desierto de los Leones", cuya superficie es de 1529 hectáreas, se declara "Parque Nacional" con el nombre de "Parque Nacional Desierto de los Leones", conservando los linderos que actualmente se le reconocen.

ARTICULO 2º.- La administración, conservación y embellecimiento del parque, quedarán a cargo de la Secretaría de Fomento con excepción de las ruinas históricas que en él se encuentran, y cuyo cuidado y conservación dependerá de la Secretaría de Comunicación y Obras Públicas.

ARTICULO 3º.- La Secretaría de Fomento queda autorizada para realizar los productos explotables, tales como maderas muertas, árboles enfermos, defectuosos o caducos, y los que alteren o perjudiquen al desarrollo de la vegetación principal, empleando el producto de ellos en el mejoramiento del mismo parque; pero por ningún motivo otorgará permisos o concesiones, o celebrará contratos con particulares, para que ellos directamente hagan el corte y explotación de los árboles y demás productos forestales. Igualmente queda prohibido la caza y apacentamiento de ganado dentro del expresado parque.

Así el Desierto de los Leones es el primer Parque Nacional de México, establecido por el Decreto Presidencial en 1917, y desempeña una función importante en el desarrollo y mantenimiento de la Ciudad de México ya que proporciona los siguientes servicios.

- Captar de agua para la recarga de los mantos acuíferos en la cuenca de los que se extrae agua para el consumo de la población que habita él (D.F.).
- Participar en la fijación de CO₂ y captura de partículas contaminantes.
- Es un área productora de oxígeno.
- Es una zona cultural y recreativa importante.
- Se ha utilizado durante muchos años como un centro de investigaciones de los recursos naturales.
- Es un productor directo de servicios ambientales para la población.

Actualmente conforme al Decreto Presidencial Expropiatorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 19 de Noviembre de 1983; Él (PNDL) pasa a ser propiedad del Gobierno del Distrito Federal.

GLOSARIO
EN TERMINOS DE CICLISMO Y ECONÓMICOS



EN TERMINOS DE CICLISMO

A

Acero. Material utilizado en la construcción de cuadros y componentes de bicicleta. Puede ser cromoly u otro tipo de aleación.

Acoples. (Cuernos, prolongadores) Extensión que se instala en el manillar para mejorar el rendimiento o para pedalear en posturas más cómodas.

Aire-Aceite. Combinación empleada en algunas horquillas de suspensión donde al aire actúa como elemento amortiguante y el aceite como elemento de retención.

Aleta de Tiburón. Pieza de plástico que se coloca sobre la vaina derecha para protegerla del roce con la cadena y prevenir los chupados de la misma.

Aluminio. Material utilizado en la construcción de cuadros y componentes de bicicleta. Puede estar formado por distintas aleaciones, que dan lugar a las series de aluminios (5000, 7000, 9000)

Anodizado. Coloreado de componentes metálicos mediante métodos electrolíticos.

Araña. Pieza que sirve para sujetar los platos a la biela. Puede ser parte de la biela o puede ser desmontable.

B

Barras. Tubos de la horquilla que se insertan por dentro de las botellas. Van unidas por un puente.

Be tetero. Dícese de la persona que practica la bicicleta de montaña, o BTT.

Biconificado. Característica de un tubo de doble espesor.

Biela. Brazo que une el pedal y el eje de pedalier y que sirve para transmitir la fuerza a los platos que van montados en ella.

Biopace. Sistema de platos ovalados de principios de los 90 que permite aminorar el efecto producido por el punto muerto en el pedaleo, cuando las bielas están en vertical.

Botellas. Piezas de una horquilla que sujetan el buje delantero y los pivotes de freno en los que se insertan las barras.

Bujes. Pieza que alberga el eje de una rueda, los rodamientos sobre los que desliza éste, y donde se apoyan los radios. En la rueda trasera es donde se montan los piñones.

Burra. Nombre coloquial dado a la propia bicicleta.

C

Cabecilla. Tuerca con una forma especial que se sitúa en el extremo roscado del radio, asentado en la llanta y que permite tensarlo.

Cadena. Conjunto de piezas planas unidas con pasadores que permiten transmitir la fuerza del pedaleo desde los platos hasta los piñones.

Cadencia. (C. de pedaleo) Número de pedaleadas que se realizan en un minuto por un pie.

Calapiés. (rastral) Accesorio que se añade a los pedales y que permite sujetar el pie con una correa.

Calas. Pequeñas piezas metálicas que van atomilladas a las zapatillas y que permiten engancharse a los pedales automáticos.

Cámara. Tubo cerrado de goma que se sitúa dentro de las cubiertas y que posee una válvula por la que se hincha con aire.

Cambio Delantero. (Desviador) Elemento que permite, mediante el accionamiento de las manetas de cambio a través de un cable, cambiar de platos.

Cambio Trasero. Elemento que permite, mediante el accionamiento de las manetas de cambio a través de un cable, cambiar de piñones y mantener la cadena siempre tensa.

Carrerilla. (Coger carrerilla) Tomar velocidad en llano o bajada para acometer una pequeña subida sin esfuerzo con la inercia adquirida. Velocidad inicial que se adquiere para realizar un salto.

Cartucho de Aceite. Mecanismo utilizado en algunas horquillas de suspensión como elemento de retención.

Casco. Accesorio protector que se sitúa en la cabeza y que puede proteger de graves daños. Conviene ponérselo por el bien de las neuronas que llevamos dentro.

Cassete. Conjunto de piñones, generalmente unidos mediante tornillos o remaches.

Catalina. Ref. Plato. Al plato pequeño se le denomina "maricona"

Cierre Rápido. Sistema de cierres de las ruedas y el sillín que no necesitan llave. Se accionan con la mano.

Compact. Tipo de bielas y de platos con los agujeros más cerca del centro del eje. Antes eran estándar.

Compresión. Proceso que permite amortiguar un impacto.

Conificado. Característica de un tubo que indica que tiene varios espesores según la zona.

Cromoly. Acero utilizado en la construcción de cuadros y componentes de bicicleta compuesto de una aleación de Cromo y Molibdeno.

Cross country. (X-country) (=a campo traviesa) Modalidad de competición de mountain bike en la que se suele dar un cierto número de vueltas a un circuito. Puede definir un tipo de bicicleta.

Cuadrado. Extremo del eje de pedalier donde encaja la biela. Tiene forma de cuadrado aunque algunos modelos son en estrella.

Cuadro. (Bastidor) Conjunto de tubos u otras formas sobre el que se montan el resto de componentes.

Cubierta. Componente de goma circular que va montado en la llanta, que tiene tacos para agarrarse al suelo. Es única parte de la bicicleta que va en contacto con el suelo.

Cuernos. Ref. Acoples.

D

Descenso. (down-hill) Modalidad de competición de mountain bike en la que un ciclista realiza un recorrido descendente cronometrado como en el esquí. Puede definir un tipo de bicicleta.

Desmontador. Palanca de plástico o metal que ayuda a desmontar la cubierta de la llanta, para extraer la cámara.

Desviador. Ref. Cambio delantero.

Dial. En una horquilla es el elemento que permite realizar los ajustes necesarios (precarga, compresión, extensión...)

Dirección a Rosca. Tipo de dirección en la que el tubo de dirección va roscado y la potencia se inserta en el mismo. Se regula mediante un sistema de tuerca-contratuerca.

Dirección A-Head. Tipo de dirección en la que el tubo de dirección no tiene rosca y la potencia va por fuera del mismo.

Down-Hill. (=descenso) ref. descenso

Dual-Slalom. Modalidad de competición de mountain bike en la que dos o más ciclistas realizan un recorrido descendente marcado con puertas situadas en zig-zag. Puede tener saltos y peraltes.

E

Eje de Pedalier. Eje que une la biela derecha con la izquierda y que permite que giren suavemente.

Elastómero. Tipo de goma utilizada en las horquillas de suspensión. Tiene un cierto poder de retención.

Exa-Drive. Marca de Campagnolo. Sistema de coronas de piñón de Campagnolo.

Expansor de Potencia. En direcciones a rosca es la pieza que va dentro de la potencia y que permite bloquearla dentro del tubo de la horquilla.

F

Fibra de Carbono. Material utilizado en la construcción de cuadros y componentes de bicicleta. Para mantener unidas las fibras se utilizan resinas de tipo Epoxy.

Free Ride. Mentalidad ciclista que consiste en disfrutar al máximo de la bicicleta buscando un sentimiento de libertad. Algunas marcas lo asocian con bicicleta de doble suspensión.

Freno Cantilever. Tipo de freno usado anteriormente de tiro superior.

Freno de Disco. Tipo de freno parecido al de las motos en el que unas zapatas presionan sobre un disco metálico, solidario al buje de la rueda.

Freno V. Tipo de freno de tiro lateral. Es más potente ya que las levas son más largas.

Fuelles. Elementos de goma que sirven para proteger el contacto entre barras y botellas, garantizado por los retenes.

G

Globero. Adjetivo, a veces despectivo que sirve para identificar a los aficionados ocasionales. Algunos lo llevan con orgullo.

Gorila. (king-kong) Herradura metálica que se sitúa en los frenos para ganar rigidez y evitar que los pivotes de freno flexen al apretar la maneta.

Grip Shift. Marca. Puño de cambio giratorio situado en el manillar.

H

Hiperglide. Marca de Shimano. Sistema de coronas de piñón de Shimano.

Horquilla de Suspensión. Horquilla que tiene un elemento articulado y amortiguado que permite absorber los impactos y ondulaciones del terreno.

Horquilla Rígida. Conjunto de tubos que permiten sujetar la rueda delantera al cuadro y a la potencia. Es la que permite la dirección.

Horquilla Unicrown. Tipo de horquilla formada por tres tubos: el de dirección y otros dos. Hoy en día casi todas las horquillas rígidas son unicrown.

K

Kevlar. Material utilizado en la confección de chalecos anti-balas, sillines y la construcción de cubiertas. Una cubierta con aros de kevlar podrá plegarse fácilmente.

King-Kong. Ref. gorila.

L

Leva. Palanca que soporta la zapata de freno y que se ve accionada mediante un cable para ejercer fuerza sobre la llanta.

Llanta. Aro metálico en el que va montada la cubierta y que va unido al buje mediante los radios.

Llave Allen. Llave de tipo hexagonal. Muy extendida en las bicicletas por lo poco que ocupa.

Llave Plana. Llave fija clásica.

M

Magura. Marca. Tipo de freno en el que la transmisión no se realiza por cable sino mediante un circuito hidráulico.

Maneta de Cambio. Palanca o palancas situadas en el manillar que permiten realizar un cambio de piñón o de plato. Se accionan con los dedos.

Maneta de Freno. Palanca situada en el manillar que permite accionar las levas de freno a través de los cables.

Manillar. Tubo plano o curvado que sirve para dirigir la bicicleta.

Molinillo. Popularmente, utilizar el plato pequeño y el piñón más grande.

Muelle. Elemento utilizado en algunas horquillas de suspensión como amortiguante.

N

Núcleo. Parte del buje trasero en el que se sitúan los piñones y que contiene el mecanismo de rueda libre.

O

Oversize. (=sobre talla) Cuadros con tubos gordos. Tamaño de dirección más utilizado equivalente a 1 y 1/8 de pulgada.

P

Patilla de Cambio. Parte de un cuadro donde se sitúa el cambio trasero. En los buenos cuadros de aluminio es desmontable y se realiza en otro material que aísla las tensiones provocadas por el cambio trasero y que permite ser sustituida en caso de rotura sin tener que cambiar el cuadro entero.

Pedal. Pieza que gira sobre un eje que a su vez va roscado a la biela donde se apoya el pie.

Pedal Automático. Tipo de pedal que incorpora un sistema de sujeción de la zapatilla. Suele desengancharse mediante una rotación del pie hacia fuera.

Pedal de Plataforma. Tipo de pedal utilizado en BMX con mayor superficie de apoyo.

Pedalier. Conjunto formado por bielas y platos.

Piñón. Pieza dentada circular que se monta sobre el núcleo del buje trasero y que sirve para transmitir la fuerza de la cadena al eje de la rueda.

Plato. (Catalina) Pieza dentada circular que se monta en las bielas y que sirve para transmitir la fuerza de las bielas a la cadena.

Potencia. Pieza que une el manillar con la horquilla.

Prolongadores. Ref. Acoples.

Punteras. Parte del cuadro que sirve para alojar el eje de la rueda trasera..

R

Racor. Pieza para unir los tubos de un cuadro.

Radio. Varilla metálica curvada por un extremo y roscada por el otro que sirve para unir el buje y la llanta.

Rastral. Ref. Calapiés.

Rebote. Efecto que tiende a producirse después de una compresión. Puede controlarse con un sistema de retención.

Retención. Proceso que permite retornar suavemente después de un impacto grande.

Retenes. Piezas de goma que separan las barras de las botellas de una horquilla, evitando que haya juego entre ambas.

Rodamiento de Agujas. Tipo de rodamientos formados por pequeños cilindros metálicos que ruedan sobre unas pistas. La carga se distribuye mejor que con uno de bolas.

Rodamiento de Bolas. Tipo de rodamientos formados por pequeñas bolas que ruedan sobre unas pistas.

Roldana. Ruedecilla del cambio trasero. Hay dos.

Rótula. Sistema de sujeción de las zapatas que permite orientarlas convenientemente.

Rueda Libre. Mecanismo de la rueda trasera que permite rodar sin pedalear.

S

Sillín. Pieza en la que nos sentamos. Está formada por dos raíles que van cogidos a la tija de sillín.

Sloping. Característica de un cuadro en el que el tubo horizontal está muy inclinado. De este modo, el tubo vertical es más corto.

SPD. Marca. (=Shimano Pedaling Dynamics) Sistema de calas y pedales automáticos de Shimano.

STI. Marca. (=Shimano Total Integration) Siglas que indican que las manetas de cambio y de freno van juntas. Es más recomendable que vayan separadas por si queremos cambiar alguno de los dos componentes.

Super over size. (=súper sobre talla) Tamaño de dirección equivalente a 1 y 1/4 de pulgada.

T

Tensor de Cadena. Artilugio utilizado en descenso que puede adoptar diversas formas para mantener la cadena tensa en todo momento.

Termoplástico. Material utilizado en la construcción de cuadros y componentes de bicicleta. Se combinan fibras de carbono con una base de plástico de alta densidad.

Tija. Tubo metálico. Se suele emplear para describir el tubo del sillín, que va insertado en el cuadro y que sujeta el sillín.

Tirantes. Parte del cuadro que va desde el tubo de sillín hasta el buje trasero y que discurre en diagonal. En ellas están los pivotes de freno. Pueden tener formas curvadas para favorecer la rigidez que se denominan de tipo "spagheti".

Titanio. Material utilizado en la construcción de cuadros y componentes de bicicleta. Es extremadamente ligero y caro. Puede encontrarse en estado puro o con aleaciones de vanadio y aluminio, lo que le hace más resistente y ligero.

Triángulo Principal. Parte del cuadro formada por el tubo horizontal, el diagonal y el vertical o tubo de sillín.

Triconificado. Característica de un tubo de triple espesor.

Trinquetes. Parte de la rueda libre o piñón que sirve para transmitir la fuerza según pedaleamos o no.

Trimoly. Denominación corriente que expresa un tipo de cuadro cuyo triángulo principal está realizado en cromoly y el resto en un acero de menor calidad.

Troncha cadenas. Herramienta que permite desmontar la cadena desplazando alguno de sus pasadores.

Tubeless. Tecnología de cubiertas y llantas que no necesitan cámara para funcionar, como las de los coches.

Tubo de Dirección. Parte de la horquilla que va por dentro del cuadro y donde se sitúa la potencia.

V

Vainas. Parte del cuadro que va desde el eje de pedalier hasta el buje trasero y que discurre horizontalmente.

Visera. Accesorio del casco.

Z

Zapata de Freno. Pieza de goma montada en las levas de freno que sirve para frenar al ejercer presión sobre las llantas.

EN TÉRMINOS ECONÓMICOS

ESTUDIO TÉCNICO

Estudio Técnico: Es aquel que considera los aspectos técnicos del proceso de producción, a partir de los cuales se determina y cuantifica el uso de recursos, es decir, de las inversiones necesarias.

Localización: La Localización óptima de un proyecto es la que contribuye en menor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).

Macrolocalización: Es la selección del área donde se ubicará el proyecto. (A partir de planos geográficos)

Microlocalización: Es la selección de la zona o población de localización, que se determina en el terreno, conveniente para la ubicación definitiva del proyecto.

Tamaño: El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

Tamaño Seleccionado: El tamaño seleccionado para el proyecto en estudio es el que se reduce a la selección de una línea de producción rentable que satisfaga la demanda identificada, y que se adapte a la economía de escala y que se cubra con los recursos económicos disponibles para poder producir.

ASPECTOS FINANCIEROS

Aspecto Financiero: Es aquel que incluye los aspectos del financiamiento, esto es la fuente de recursos; la capacidad de generación de recursos para el pago de los compromisos; y la rentabilidad, es decir, las ganancias que se espera obtener en el horizonte del proyecto.

Balance General: Este estado también llamado de situación financiera, es el documento contable que nos muestra la situación económica y financiera de un proyecto a una fecha determinada.

Capital de Trabajo: Desde el punto de vista práctico está representado por el capital adicional que se requiere para que funcione la empresa; esto es, hay que financiar la producción antes de recibir ingresos, entonces debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar créditos y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa.

CETES: Son los Certificados de Tesorería, que se negocian a través de la Bolsa de Valores y de las casas de bolsa. Sus rendimientos están exentos de impuestos sobre la renta. Las emisiones son a 90 días pero pueden vencerse en plazos menores con lo cual se tiene una mayor liquidez. La tasa pagada por estos instrumentos representa la "tasa nominal" o "libre de riesgo" que se emplea como tasa de descuento en la evaluación económica de los proyectos de inversión.

Cronograma de Inversiones: Este es simplemente un diagrama de Gantt, en el que, tomando en cuenta los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores, y de acuerdo con los tiempos que se tarde tanto en instalar como en poner en marcha los equipos, se calcula el tiempo apropiado para capitalizar o registrar los activos en forma contable.

Depreciación y Amortización: El término "depreciación" tiene la misma connotación que "amortización", pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso, estos bienes valen menos; es decir se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles.

Egresos: En esta agrupación encontraremos todas aquellas operaciones que signifiquen un costo o un gasto; Dentro de los presupuestos de costos, se localizan el presupuesto de materia prima, presupuesto de mano de obra y el presupuesto de gastos indirectos de fabricación. Por lo que corresponde a los presupuestos de gastos, estos sufren una sub. Clasificación en: Presupuesto de gastos de operación y presupuesto de gastos financieros.

Estado de Origen y Aplicación de los Recursos: Es un estado financiero que permite observar el movimiento de flujos, en términos de recursos, identificando el origen de los fondos y la aplicación de éstos.

Estado de Resultados: Es un estado dinámico, pues la información que proporciona corresponde, a un ejercicio (año) determinado. A partir de los ingresos, costos y gastos muestra el resultado final previsto en términos de utilidades o pérdidas, así como el monto de los impuestos.

Estados Financieros Pro forma: Se llama estados financieros pro forma a los estados proyectados o también proyecciones financieras del proyecto de acuerdo al horizonte de planeación o vida útil considerada en el análisis.

Estructura Financiera: Es la estructura que se plantea para la implementación del proyecto, y que obedece a los recursos disponibles de los promotores, así como de los apoyos financieros de las instituciones de fomento económico.

Ingresos: Son aquellos que agrupan todos los presupuestos que signifiquen las operaciones propias de los ingresos; En esta agrupación encontraremos al presupuesto de unidades a producir, el presupuesto de ventas y el presupuesto de otros ingresos.

Inversión Diferida: Estas inversiones se realizan en bienes y servicios intangibles, los gastos y cargos se denominan así por su recuperación en largo plazo, difiriéndose año con año en los gastos de operación. Este tipo de inversiones son indispensables para la iniciación del proyecto.

Inversión Fija: Son aquellas que tienden a permanecer inmovilizadas durante la operación de la empresa, son bienes tangibles que se adquieren generalmente al inicio del proyecto, teniendo una duración de largo plazo, estas intervienen directamente en el proceso de producción. Están sujetas a depreciación y obsolescencia, a excepción del terreno de acuerdo a la ley de impuesto sobre la renta.

Resumen de Inversiones: Es el rubro donde deberán cuantificarse los recursos monetarios necesarios para la implementación y puesta en marcha del proyecto.

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Ingeniería del Proyecto: El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva.

Proceso de Producción: Es el procedimiento de producción, es aquel que técnicamente a partir de una vez concluido el periodo de implantación de la planta y transcurridas las pruebas del equipo y los sistemas de fabricación, así como puestas en marcha y normalizadas las operaciones productivas, la fábrica ya estaría en condiciones de operar al máximo de su capacidad nominal, de producción, y poder fijarse así programas para llevar a cabo la finalidad de un producto.

Programa de producción: Es un reporte escrito de las metas de producción del proyecto por unidad de tiempo.

EVALUACIÓN ECONOMICA – FINANCIERA

Evaluación Económica – Financiera: La Evaluación Económica de Proyectos de Inversión, constituye una especialidad dentro del campo de la economía, es un conjunto de métodos que tiene por finalidad dar racionalidad económica a las decisiones en materia de inversión.

Flujo Neto de Efectivo: Es la base para calcular cualquier indicador del método de flujos descontados y es la suma algebraica de costos y beneficios actualizada a una tasa de descuento.

Punto de Equilibrio: Se define como el nivel de producción donde se igualan los ingresos por las ventas y la suma de los costos fijos y variables. En este punto la empresa no incurre en ganancias ni en pérdidas y a partir de éste cada unidad adicional generara utilidades.

$$\text{Formula del (PE): } P.E. = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}}$$

Tasa Interna de rentabilidad: Es la tasa de interés mediante la cual al descontar los flujos netos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto hace que se iguale con la inversión, es decir, la TIR será aquella tasa de descuento que iguale el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos.

El cálculo de la TIR se realiza con la finalidad de conocer el porcentaje de utilidad del proyecto (Tasa de Ganancia); ya que ésta representa la utilidad del proyecto después de pagar los costos.

La TIR al igual que el VPN tiene tres criterios a seguir para aceptar o rechazar la propuesta de inversión:

Si la TIR > TREMA	Sé Acepta
Si la TIR = TREMA	Se Rechaza
Si la TIR < TREMA	Se Rechaza

La TREMA se refiere a la Tasa de Rendimiento Mínima Atractiva del mercado financiero, la cual representa el costo de oportunidad del capital.

Tiempo de Recuperación de la Inversión: Se define como el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido, es decir, nos permite conocer en cuanto tiempo una inversión genera los recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión, se calcula a partir del flujo de efectivo descontado y su formula es:

$$\text{PRIV} = N - 1 + \frac{(\text{FAD})_{N-1}}{(\text{FD})_n}$$

En donde:

PRIV = Período de Recuperación de la Inversión a Valor Presente
N = Año en que Cambia de signo el Flujo acumulado Descontado
(FAD) n - 1 = Flujo de Efectivo Acumulado Descontado del Año Previo a " N "
(FD) n = Flujo Descontado del Año " N "

Valor Presente Neto: Es el valor monetario que resulta de restar los flujos descontados a la inversión inicial.

Cuando se pasan cantidades futuras al presente, se utiliza una "tasa de descuento" llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama flujos descontados.

Al sumar los flujos, descontados en el presente y restar la inversión inicial se comparan todas las ganancias esperadas en términos de su valor equivalente a este momento o tiempo cero.

Por lo tanto se define la aceptación o rechazo del proyecto de acuerdo a lo siguiente:

Si el VPN es Negativo
Si el VPN es Cero
Si el VPN es Positivo

Se Rechaza
Es Indiferente
Sé Acepta

REFERENCIAS DE CONSULTA



“BIBLIOGRAFIA”

ALATRISTE Sealtiel
“Técnica de los Costos”
Ed. Porrúa de México S.A.

ANDERSON R. Henry
Raibon h. Mitchell
“Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos”
Ed. CECSA de México S.A. de C.V.

ARTURO Hinojosa Jorge
Alfaro Héctor
“Evaluación Económica – Financiera de Proyectos de Inversión”
Ed. Trillas de México S.A. de C.V.

BACA Urbina Gabriel
“Evaluación de Proyectos, análisis de proyectos del riesgo”
Ed. Mc. Graw. Hill de México S.A.

BRAVO Anguiano Ricardo
“Metodología de la Investigación Económica”
Ed. Alhambra Mexicana S.A. de C.V.

BREALEY A. Ricardo
Myers C. Steward
“Principios de Finanzas Corporativas”
Ed. Mc. Graw. Hill de España S.A.

BURTON Lee Norman
“Contabilidad de Costos”
Ed. Fondo de Cultura Económica de México.

CONSULTORIA y Coordinación, S.A. de C.V.
“Primera Etapa del Proyecto para la Protección y Restauración Ecológica del Parque Nacional Desierto de los Leones”
México. D.F.

CORTAZAR Martínez Alfonso
“Introducción al análisis de Proyectos de Inversión”
Ed. Trillas de México S.A. de C.V.

COSS Bu. Raúl
“Análisis de Evaluación de Proyectos de Inversión”
Ed. Limusa de México S.A. de C.V.

FLORES Casillas Daniel
Rosa María Araiza Ramírez
Paquete de Aprendizaje
"Formulación y Evaluación de Proyectos"
Facultad de Economía. UNAM. 1999

FINNERTY D. John
"Financiamiento de Proyectos, técnicos modernos de ingeniería económica"
De. Prentice Hall de México S.A.

FONDO Nacional de Estudios y Proyectos
Programa de captación
Nacional Financiera
"Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión"

GALLARDO Cervantes Juan
"Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, un enfoque de sistemas"
Ed. Mc. Graw. Hill de México S.A.

GALLARDO Cervantes Juan
Apuntes y Notas Sobre
"Formulación y Evaluación de Proyectos"
Facultad de Economía. UNAM.

GALLARDO Cervantes Juan
"Proyectos de Inversión para Economistas"
Facultad de Economía. UNAM. 2000

GARCIA Mendoza Alberto
"Evaluación de proyectos de Inversión"
Ed. Mc. Graw. Hill de México S.A.

HAWKINS J.C.
Pearce W.D.
"Evaluación de las Inversiones"
Ed. Mac. Millan. Vicens – Vives, colección de economía, universidad de southampton

HAYEK G. Víctor
"Ingeniería de Proyectos"
Ed. Urmo. Ediciones de España S.A.

HUERTA Ríos Ernestina
Siu Villanueva Carlos
"Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión, para bienes de capital"
Ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C.

MERINO García Alejandra Judith
Mouvis Muñoz Alberto Juan
"Introducción Didáctica a la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión"
Facultad de economía. UNAM. 1999

POLIMEN S. Ralph
Fabozzi J. Frank
Adelberg H. Arthur
Kole A. Michael
"Contabilidad de Costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales"
Ed. Mc. Graw. Hill de Colombia S.A.

SAPAG Chain Nassir
"Criterios de Evaluación de Proyectos, como medir la rentabilidad de las inversiones"
Ed. Mc. Graw. Hill de España S.A.

SAPAG Sapag
"Preparación y Evaluación de Proyectos"
Ed. Mc. Graw. Hill de México S.A.

SASSI Aldo
"Preparación y Evaluación de Proyectos"
Ed. Tutor de Madrid S.A.

SWEENY H. Allen
Rachlin Robert
"Manual de Presupuestos"
Ed. Mc. Graw. Hill de México S.A.

Hemerografías

CUAJIMALPA de Morelos
Distrito Federal
"Cuaderno Estadístico Delegacional"
INEGI. 2001

GOBIERNO del Distrito Federal
Secretaría del Medio Ambiente
Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural
"Programa de Saneamiento y Restauración Ecológica del Parque Nacional Desierto de los Leones"
México. D.F. 2001

Paginas o Sitios de Internet

www.angelfire.com

www.asambleadf.gob.mx

www.bikeweb.org

www.bikezona.com

www.inegi.gob.mx

www.mammoth-mtb.com

www.mountainbike.org.mx