UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

"DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS OPERATIVOS DEL PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR JERUSALEM EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA".

Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria

AUTOR: ERNESTO CAMILO GONZÁLEZ JARAMILLO

DIRECTORA
ING. ROCIO TORAL TINITANA, Mg. Sc.

Loja- Ecuador
2008

ING. COM. ROCÍO DEL CARMEN TORAL TINITANA
DIRECTORA DE TESIS

C E R T I FI C A:

Haber dirigido la investigación realizada por el Sr. ERNESTO CAMILO GONZÁLEZ JARAMILLO, la misma que se denomina **"DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS OPERATIVOS DEL PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECOR JERUSALEM EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA"** la cual cumple con los requerimientos de fondo y de forma establecidos por la Universidad Nacional de Loja para efectos de graduación, por lo que autorizo su presentación para los trámites legales correspondientes.

Atentamente,

Ing. Rocío Toral Tinitana Mg. Sc.
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Los conceptos, ideas, criterios e información que contiene el presente trabajo, son de responsabilidad exclusiva de su autor

Ernesto C. González J.

AGRADECIMIENTO

Mi más grande y efusivo agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al personal docente y administrativo por sus valiosas enseñanzas y apoyo brindado durante mi vida universitaria.

Al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Carrera de Administración y Producción Agropecuaria, por su aporte valioso en el campo del conocimiento.

Así mismo, hago propicia la ocasión para expresar mi agradecimiento a la Sra. Ing. Rocío del Carmen Toral Tinitana Directora de Tesis, por los conocimientos y experiencias compartidas, que han hecho posible la realización de este trabajo.

A las personas que de una u otra manera contribuyeron a mi formación profesional.

EL AUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedicó de manera especial a mi Díos, a mis fallecidos padres, mi esposa, mis hijos, y a todos quienes supieron brindarme su apoyo incondicional para la culminación de este tan importante trabajo final de mi carrera universitaria e iniciar mi vida profesional.

ÍNDICE GENERAL

Contenidos

Portada		I
Aprobación		II
Certificación		III
Autoría		IV
Agradecimiento		V
Dedicatoria		VI
Índice General		VII
Índice de Cuadros		VIII
Índice de Anexos		IX
I	INTRODUCCIÓN	1
II	REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1.	ANTECEDENTES GENERALES DEL BOSQUE PROTECTOR “JERUSALEM”.	5
2.1.1.	Ubicación	5
2.1.2.	Límites	5
2.1.3.	Principales asentamientos humanos	8
2.1.4.	Producción agrícola	8
2.1.5.	Otros productos	8
2.1.6.	Características Físicas del Área	9
2.1.7.	Características Biológicas	12
2.1.8.	Administración del Parque Recreacional “Jerusalem”	19
2.1.9.	Contexto regional	20
2.1.10.	Creación del Parque	20
2.1.11.	Objetivos del Plan de Manejo	22
2.1.12.	Programas del Plan de Manejo	24

2.2.	MARCO LEGAL PARA EL MANEJO DE LOS BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA EN EL ECUADOR	27
2.2.1.	La Constitución	27
2.2.2.	Ley de Gestión Ambiental	27
2.2.3.	La Ley Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre	28
2.2.4.	Guía interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores	30
2.2.5.	Plan de Manejo integral para Bosque Protector	35
2.3.	CAUSAS DE LA DESTRUCCIÓN DE LOS BOSQUES	39
2.4.	PROBLEMÁTICA DE LOS BOSQUES PROTECTORES	40
2.5.	RECUPERACIÓN DE ÁREAS	41
2.6.	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN CONTABLE DE LA EMPRESA AGROPECUARIA	43
2.6.1.	Costos Operativos de Implementación del Plan de Manejo	44
2.6.2.	Clasificación de los Costos	44
2.6.3.	Evaluación Financiera	46
III	MATERIALES Y MÉTODOS	54
3.1.	MATERIALES	54
3.1.1.	De Campo	54
3.1.2.	De Oficina	54
3.2.	UBICACIÓN DEL BOSQUE PROTECTOR “JERUSALEM”	54
3.3.	TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN	55
3.4.	MÉTODOS	56
IV	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	64
4.1.	CARACTERIZACIÓN	64
4.2.	EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE MANEJO	65
4.3.	ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	68

4.4.	ANÁLISIS FINANCIERO	76
4.4.1.	Costo de implementación del Plan de Manejo en los cinco años anteriores al análisis	76
4.5.	PROPUESTA FINANCIERA DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR	91
4.5.1.	Análisis Financiero	91
V	CONCLUSIONES	106
VI	RECOMENDACIONES	109
VII	RESUMEN	111
VIII	BIBLIOGRAFÍA	114
IX	ANEXOS	117

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1	Resumen de Costos de los Programas y Subprogramas previstos en el Plan de Manejo.	44
Cuadro No. 2	Resumen de los Resultados de la Evaluación de Efectividad de Manejo	66
Cuadro No. 3	Ingresos del Parque “Jerusalem”	69
Cuadro No. 4	Resumen de los Costos de Implementación por Programas del Plan de Manejo del Bosque Protector “Jerusalem”	69
Cuadro No. 5	Gastos Sub-programa de Recreación y Turismo.	71
Cuadro No. 6	Gastos Sub-programa de Educación Ambiental e Interpretación.	72
Cuadro No. 7	Gastos Sub-programa de Protección y Conservación	73
Cuadro No. 8	Gastos Sub-programa de Protección y Conservación	74
Cuadro No. 9	Gastos Sub-programa de Administración	75
Cuadro No. 10	Costos e Inversiones del Bosque Protector “Jerusalem” – Establecimiento de un vivero	77

Cuadro No. 11	Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Piscinas Piscicolas	78
Cuadro No. 12	Costos e Inversiones del Bosque Protector	79
Cuadro No. 13	Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Administración	79
Cuadro No. 14	Capital de Trabajo	80
Cuadro No. 15	Clasificación de Costos	81
Cuadro No. 16	Clasificación de Costos -	81
Cuadro No. 17	Calendario de Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem"	82
Cuadro No. 18	Cronograma de Ingresos	83
Cuadro No. 19	Clasificación de costos de los 5 años de Inversión	83
Cuadro No. 20	Clasificación de Costos Fijos y Variables	84
Cuadro No. 21	Clasificación de Costos Directos e Indirectos	84
Cuadro No. 22	Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad	85
Cuadro No. 23	Condiciones del Préstamo	85
Cuadro No 24	Amortización.	87

Cuadro No. 25	Proyección Financiera	88
Cuadro No. 26	Factor de Actualización al 10%	89
Cuadro No. 27	Factor de Actualización al 35%	89
Cuadro No. 28	Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Implementación de un vivero	92
Cuadro No. 29	Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Piscina Piscicola	93
Cuadro No. 30	Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Turismo	94
Cuadro No. 31	Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Administración	94
Cuadro No. 32	Costos del Bosque Protector "Jerusalem"	95
Cuadro No. 33	Clasificación de Costos	96
Cuadro No. 34	Clasificación de Costos Directos e Indirectos	96
Cuadro No. 35	Inversiones	97
Cuadro No. 36	Cronograma de Ingresos	98
Cuadro No. 37	Clasificación de Costos para los Cinco años de Inversión	98
Cuadro No. 38	Clasificación de Costos	99

Cuadro No. 39	Clasificación de Costos Directos e Indirectos	99
Cuadro No. 40	Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad	100
Cuadro No. 41	Condiciones del Préstamo	100
Cuadro No. 42	Amortización	102
Cuadro No. 43	Proyección Financiera	103
Cuadro No. 44	Factor de Actualización al 10%	104
Cuadro No. 45	Factor de Actualización al 35%A	104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Mapa del Bosque Protector “Jerusalem”	118
Anexo 2	Mapa de Zonificación	119
Anexo 3	Declaratoria de Bosque Protector	120
Anexo 4	Plan de Manejo del Bosque Protector "Jerusalem"	121
Anexo 5	Matrices de Caracterización	122
Anexo 6	Cuestionarios de Efectividad de Manejo	123
Anexo 7	Archivo Fotográfico	124

I INTRODUCCIÓN

La situación ambiental del país, el poco interés presentado en el tema, hace que miremos atrás y nos encontremos con que existen espacios que deberían ser conservados. Este es el caso del Parque Recreacional "Jerusalem", declarado posteriormente como Bosque Protector por su ecosistema frágil de bosque seco alto andino; área donde se desarrolla el presente estudio.

El Parque Recreacional "Jerusalem" se crea como resultado de la expropiación de 1.110 ha realizada en junio de 1980, por el Honorable Consejo Provincial de Pichincha. Ubicadas en el sector denominado Laderas de "Jerusalem" en el cantón Pedro Moncayo.

En esta área se construyó un complejo recreacional, que cubre aproximadamente seiscientas ha, en el que se han desarrollado proyectos productivos como cultivo de carpas y tilapia en estanque, viveros de plantas frutales, ornamentales y forestales, además se han destinado 15 ha., para proyectos agrícolas.

Considerando la importancia de la zona para mantener el equilibrio ecológico, regular los diversos factores ambientales y asegurar el uso racional de la vida silvestre, la Dirección del Proyecto Parque Recreacional "Jerusalem", solicitó mediante Oficio No 005-SC del 3 de enero de 1989, la declaratoria del área como Bosque y Vegetación Protectoras Mediante Acuerdo Ministerial No. 244 de 29 de Junio de 1989, el Ministro de Agricultura y Ganadería, Mario Jalil Rodríguez, declaró Bosque Protector al Parque Recreacional "Jerusalem"

Con esta categoría el Consejo Provincial encargado del Parque firma un convenio con Fundación Natura para que realice el Plan de Manejo del Bosque Protector tendiente a la conservación y al manejo de la zona. Que

a su vez Fundación Natura encarga a la Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos su elaboración.

Las actividades previstas en el plan no se han desarrollado satisfactoriamente debido entre otras causas a la falta de personal capacitado en el área administrativa; el H. Consejo Provincial de Pichincha responsable del manejo del Bosque protector no dio el apoyo necesario para el cumplimiento de las actividades previstas en el Plan de Manejo, y la falta de seguimiento por parte del Organismo Regulador (Ministerio del Ambiente) al cumplimiento de los Planes de Manejo de los Bosques y Vegetación Protectores

El parque cuenta con un esquema administrativo básico que ha permitido tener acceso a la información en los diferentes niveles; pese a ello se desconoce si los ingresos que generan la venta de plantas, crianza de peces y servicio por turismo permiten cubrir los costos para el mantenimiento del bosque protector; de igual manera la información financiera no se encuentra sistematizada, o si bien se dispone de información de ingresos no se llega a detalles de gastos por actividad y gastos de personal, lo que impide una real planificación de actividades.

El Honorable Consejo Provincial de Pichincha, hoy por hoy, ha mostrado la disposición de actualizar e implementar el Plan de Manejo, con esta apertura, se tiene la posibilidad de que, éste informe se convierta en una propuesta a ser implementada y sus resultados generen un ejemplo para los propietarios y administradores de los Bosques Protectores, con el fin de que busquen recursos para implementar sus planes de manejo.

Las comunidades que habitan alrededor del Bosque Protector miran con buenos ojos las actividades que vienen desarrollando los administradores y forman parte de algunas que se realizan dentro de éste, entre las que se

encuentran las propuestas productivas, tendientes a mejorar la situación económica y social de la gente que puebla en este sector

Frente a esto se hace necesario un análisis administrativo y financiero que nos permita ver sobre todo que tan efectivo es el manejo que se viene haciendo del mismo, en procura del cumplimiento de los Objetivos de la categoría de manejo.

La investigación se ha desarrollado en dos partes, la primera enfocada hacia una revisión en el aspecto administrativo de cómo se ha venido realizando la implementación del Plan de Manejo, haciendo un análisis de los costos operativos del proceso y la segunda donde se presenta una propuesta financiera con análisis de factibilidad que permita que la situación del Bosque Protector "Jerusalem", se vea mejorada en busca de la sustentabilidad, en favor del medio ambiente y de aquellos que disfrutamos de la protección de tan importante área.

En ese marco una de las actividades principales fue el análisis de la situación actual del Parque, para lo cual se utilizaron herramientas como: **Matrices Para la Obtención de Información de Caracterización y Evaluación de Efectividad de Manejo de los Bosques y Vegetación Protectores y Mapas de Uso de Suelo y Cobertura Vegetal,** preparadas por Conservación Internacional (C.I.) y el Ministerio del Ambiente, útiles para el cumplimiento de los objetivos previstos.

Además, se hizo una evaluación que permitió tener una visión más clara de la efectividad del manejo actual del Bosque Protector; situación que contribuyó a la actualización de la zonificación explícita en los mapas de cobertura y uso actual del suelo.

Los objetivos trazados para concretar lo actuado fueron:

- Determinar los costos de protección del Bosque Protector.
- Determinar la rentabilidad.
- Realizar una propuesta Administrativa Financiera del Plan de Manejo del Bosque.
- Socializar la propuesta con los involucrados.

II REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES GENERALES DEL BOSQUE PROTECTOR "JERUSALEM".

2.1.1. Ubicación

El Bosque Protector "Jerusalem", está localizado en la parroquia Malchinguí, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha. Se encuentra ubicado en el valle del Río Guayllabamba, aproximadamente a 35 Km. al norte de la ciudad de Quito siguiendo por la carretera Panamericana Norte en la vía Guayllabamba – Tabacundo. A partir del puente sobre el Río Pisque se toma hacia el occidente, aproximadamente 4 Km. por la carretera a Puéllaro. (**Anexo1**)

El acceso al Parque Recreacional se realiza a través de un camino de tierra de tercer orden que parte de la vía asfaltada hacia el norte, en una distancia de 1.200 metros.

El Bosque Protector "Jerusalem", se ubica dentro de las siguientes coordenadas geográficas:

Norte: 00º00'51" N. y 78º21'27" W.
Sur: 00º02'06" S. y 78º23'10" W.
Este: 00º00'43" S. y 78º21'06" W.
Oeste: 00º00'19" S. y 78º24'08" W.

2.1.2. Límites

Tomando en consideración la Declaratoria de Bosque Protector al Parque Recreacional "Jerusalem", realizado mediante el Acuerdo Ministerial No.

244 del 29 de junio de 1989, y publicado en el Registro Oficial Nº 227 del 6 de Julio del mismo año, sus límites son los siguientes:

Por el Norte a una altura de 1.805 m.s.n.m. en la confluencia de una quebrada sin nombre en el Río Guayllabamba, se dirige por esta quebrada aguas arriba hasta la carretera que conduce a La Libertad en una altura de 2.270 m.s.n.m.; continua en línea recta con dirección este, en una distancia aproximada de 0.5 km. hasta un punto de cota 2.360.

De aquí, por la cota antes mencionada hasta un punto denominada loma La Despedida; luego en línea recta con dirección nor-este en una distancia aproximada de 1.25 km. hasta una altura de 2.334 m.s.n.m. De aquí, otra línea recta en dirección nor-este con una distancia aproximada de 0.55 km., hasta un punto de cota 2.540, en la loma Pilgacho; de aquí por la cota antes mencionada, en dirección nor-este hasta las laderas de “Jerusalem” en el sector Chamanal, colindando con la Hacienda San Isidro y el sector El Hospital.

Por el Este, del punto anteriormente citado, se dirige al sur en línea recta, en una distancia aproximada de 0.5 km. hasta un punto de cota 2.280 m. por la carretera antigua que conduce a Malchinguí; de aquí en línea recta con dirección sur-oeste en una distancia aproximada de 1.25 km. hasta un punto de cota 2.240, cerca del sector Cholan, colindando con la propiedad de la Hacienda San Jorge.

Por el Sur, se continúa en línea recta en dirección sur-oeste a una distancia aproximada de 0.45 km. hasta un punto de altura 2.356 m.s.n.m. en la loma Cachurcu; posteriormente a una distancia aproximada de 0.375 km. hasta un punto de cota 2.293 en “Jerusalem”; de aquí otra línea recta en dirección sur-oeste, a una altura 2.270, a una distancia aproximada de 1.10 km. hasta la confluencia del Río Pisque en el Río Guayllabamba, a una altura de 1.960 m.s.n.m.

Por el Oeste, del punto anteriormente citado, se dirige por el Río Guayllabamba aguas abajo hasta una altura de 1.805 m.s.n.m en el mismo río pasando por los sectores Tumbatu y Huashirumí, punto de origen de la descripción de estos límites.

-. Límites y medio ambiente

En toda la región andina las áreas donde los ríos irrumpen por las cordilleras muestran paisajes marcadamente xerofíticos, no solo en los mismos cañones de los ríos sino también en las tierras altas que los bordean.

En esta área existen tres sub-regiones: la primera está al extremo norte del altiplano de Quito, esto es, una faja que se extiende desde Cotocollao hacia el norte a través de Pomasqui y San Antonio de Pichincha, las planicies de Zámbiza, Calderón y Marianita de Jesús. La segunda consiste de las tierras secas de la hoya del río Pisque, que se extiende hacia Cayambe, al norte de Guayllabamba, área que se asemeja a las correspondientes del sur; ésta zona corresponde al área de estudio. La tercera región es diferente siendo un verdadero desierto en vez de un medio ambiente meso-xerofítico. Consiste de varias y pequeñas mesetas localizadas en el fondo del gigantesco cañón del Guayllabamba, a poca altura sobre el mismo río. La altura de estas mesetas sobre pasa los 2000 metros.

Las dos primeras regiones, con elevaciones típicas entre los 2300 y 2700 metros, son verdes apenas por temporadas. La lluvia es escasa en algunas partes llega apenas a 500 mm. por año. Los árboles que soportan la sequía, tales como: el guarango *(Tara spinosa)* el molle (*Schinus mollis),* varios cactus como el que da las tunas *(Opuntia tuna),* y tres tipos de cabuya o tsaur *(Fourcroya siseliana, F. Gigantea y Agave americana)* tipifican estas zonas. La tercera región soporta una vegetación pobre de

xerofíticas, excepto donde se ha aplicado la irrigación

2.1.3. Principales asentamientos humanos

No obstante las condiciones a veces difíciles, estas tierras albergaron a numerosos asentamientos preincaícos y prehispánicos. En el primer sector: Zámbiza, Lulumbamba, Pululahua, Posilqui, Pomasqui, posiblemente Tanlagua y Carapungo fueron centros aborígenes artificialmente centralizados en la reducción, pero probablemente no transplantados de sus sitios prehispánicos. En el segundo sector: Otón, Cayambe, Tabacundo, Cangagua y las extintas Guanguilqui, Cochasquí y El Guanca muestran una antigüedad verificable y en el mismo cañón de Guayllabamba, Puéllaro, Perucho, y el pueblo de Guayllabamba.

2.1.4. Producción agrícola

El sector subsistió como todavía lo hace, en base a una precaria agricultura de maíz, incrementada con frutas, calabazas, habas, fréjol y otros vegetales, con cierta especialización en el cultivo y el proceso de la cabuya. Esta planta que no falta en parte alguna de la sierra, es aquí muy evidente y utilizada en diversas maneras: de su fibra se fabrica soga y sandalias y en los tiempo prehispánicos y coloniales sirvió para la confección de ropa de humilde calidad; la tsaur mishki, el jugo dulce, es tomado fresco o fermentado para hacer warapu, las florescencias verdes pueden ser encurtidas o cocinadas, el tallo alto de la planta madura tsaur kiru (“diente de cabuya”), cuando se seca, forma un fuste durable y liviano que sirve para la construcción; y las raíces secas son utilizadas como leña de lenta quemazón.

2.1.5. Otros productos

De las fuentes etnohistóricas no se conoce nada sobre la caza ni sobre

los productos silvestres. Probablemente los bosques eran muy escasos o ausentes.

2.1.6. Características Físicas del Área

- **Suelos**

En las vertientes de la Sierra, entre las cotas de los 200 y 3000 m.s.n.m. y en pendientes variadas, se desarrollan suelos a partir de materiales volcánicos, compuesto por depósitos de ceniza dura cementada o cangahua que actualmente se encuentran extremadamente erosionados por el agua y el viento, formándose grandes grietas que se encuentran a menos de un metro de profundidad, donde hay muy poco suelo fértil.

Según datos del INERHI, la zona corresponde a una amplia meseta levantada durante el volcanismo del Pleistoceno y en los años siguientes caracterizada por el accionar de un fuerte tectonismo. La cubierta de esta meseta se ha consolidado fuertemente por material volcánico como cenizas, lavas y tobas. La meseta está atravesada por una red de quebradas y ríos originados por erosión retrocedente en sentido norte sur. La zona de riego tiene algunas fallas geológicas y de ellas la más importante es la de “Jerusalem”.

- **Relieve**

El relieve correspondiente a la zona de la subcuenca del Río Guayllabamba y al Bosque Protector “Jerusalem” es ligeramente ondulado, con pendientes que oscilan de 12 a 25 %. También se encuentran relieves con ondulación moderada a fuerte y pendientes de 25 a 50 %. El área comprende altitudes que van desde los 1.900 a los 2.500 m.s.n.m.

- **Hidrografía**

El Bosque Protector “Jerusalem” se encuentra limitado por los drenajes de tres quebradas sin nombre, las mismas que son aportes del Río Guayllabamba, el cual fluye en dirección sur-norte-occidente.

Cercanos a esta zona se encuentran los ríos Chimba – San José – Granobles – Pisque.

Los recursos hídricos en la zona son escasos. Básicamente el agua disponible proviene de ojos de agua subterráneos con un bajo caudal que es utilizado para regar unas 15 has. de cultivos en el Bosque Protector. El recurso hídrico proveniente de esta fuente es compartido con una hacienda particular colindante con el Parque y con la población de Malchinguí, a la cual se bombea el agua que es utilizada para regar cultivos.

- **Clima**

El clima correspondiente a la zona de ubicación del parque es el seco temperado. Este tipo de clima se encuentra a elevaciones entre los 200 y 3000 m.s.n.m. Registra una temperatura media anual entre 12 y 18 ºC. y una precipitación superior a los 200 pero inferior a los 500 milímetros. La distribución de las lluvias es típicamente de carácter zenital (cuyas máximas anteceden o preceden a los equinoccios), intercalados por una estación seca que comprende los meses de Julio, Agosto y Septiembre, aunque puede extenderse hasta noviembre dependiendo del lugar.

Investigaciones realizadas en el parque dicen que existen grandes contrastes climatológicos con temperaturas que oscilan entre 3 ºC. y 34 ºC., siendo la temperatura promedio anual de 17 ºC., con un promedio de precipitación anual de 576 mm.

- **Uso actual**

En el área que comprende el Bosque Protector “Jerusalem” se encuentran tres formaciones vegetales naturales bien definidas. Una de ellas corresponde al bosque maduro de algarrobos, la otra a un material xerofítico y la tercera está compuesta básicamente por especies pioneras, especies introducidas y muchos árboles pequeños de algarrobo; esta tercera formación ha sido denominada bosque en regeneración.

Además de estas formaciones naturales, se encuentran en el Bosque Protector áreas abiertas provistas de instalaciones recreativas como canchas deportivas, áreas de picnic, espacios verdes y zonas de cultivos de distintos frutales. La extensión dedicada a cultivos es de algo más de 15 hectáreas y se trata de una agricultura bastante diversificada y tecnológicamente tradicional. Los espacios recreativos presentan muchas plantas y árboles ornamentales, en su mayoría introducidos y/o exóticos. Existen adicionalmente seis estanques dedicados a Piscicultura.

- **Uso Potencial**

Algunos sectores de estas tierras tienen aptitud exclusiva de bosques de protección de suelo, mientras que otras son aptas para uso forestal limitado tales como reservas forestales o para proyectos diversos de conservación, sea de cuencas hídricas, especies nativas de flora y fauna, entre otros. Además se debe conservar la cobertura vegetal sin alteración, al igual que la fauna silvestre; se permite el desarrollo de plantaciones forestales con especies autóctonas o exóticas con fines exclusivamente conservacionistas.

En los valles más secos de esta zona de vida, aunque en forma aislada, se está cultivando con riego, uva, aguacate, chirimoya, alfalfa y cítricos, como acontece en San Antonio de Pichincha y Guayllabamba.

2.1.7. Características Biológicas

- **Zonas de Vida**

Según el documento "Clasificación de las zonas de vida del Mundo" de Leslie Holdridge publicado por la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (UICN), la zona de "Jerusalem" está clasificada en dos categorías: estepa espinosa Montano Bajo (e.e.M.B.) y bosque seco Montano Bajo (b.s.M.B.). (**Anexo 2**)

El sistema de clasificación en zonas de vida de Holdridge es utilizado por Cañadas (1983) en el Mapa Bioclimático del Ecuador.

- **Estepa Espinosa Montano Bajo**

Esta zona de vida se la encuentra en el Callejón Interandino, formando llanuras, barrancos y valles muy secos como son los de Guayllabamba, "Jerusalem", San Antonio en la provincia de Pichincha. Se encuentra a partir de la cota de los 2.000 metros hasta los 2.900 metros en las vertientes occidentales y llega a los 3.000 en las vertientes orientales de los Andes. La temperatura fluctúa entre los 12 y 18 ºC., tiene una precipitación media anual entre los 250 y 500 milímetros.

En esta zona de vida, el período seco varía entre 3 y 5 meses, que en general corresponden a los meses de Enero, Julio, Agosto y Septiembre, o de Mayo, Junio, Julio, Septiembre y Noviembre, dependiendo de las condiciones locales, ya que pueden ocurrir lloviznas tenues durante este período.

- **Bosque Seco Montano Bajo**

Esta zona de vida corresponde a las llanuras y barrancos secos del Callejón Interandino entre la cota de los 2.000 – 2.200 y 3.000 m.s.n.m. Dentro de este piso altitudinal, limita con la estepa espinosa Montano Bajo y con el bosque húmedo Montano Bajo, hacia el interior de las Hoyas. Se localiza en áreas relativamente pequeñas y muy dispersas. Tabacundo, Puéllaro, Quinche y Llano Chico en Pichincha.

La altitud y la temperatura promedio anual son similares a la de la formación estepa espinosa Montano Bajo, con la diferencia en las precipitaciones que son entre los 500 y 1.000 milímetros.

La cota entre los 2.800 y 3.000 metros, coinciden con la isoterma de los 12 ºC., pero en algunos valles interiores más altos del Callejón Interandino, estos límites pueden llegar a 3.200 metros. Por encima de esta altitud limita con bosque húmedo Montano. Donde los valles se profundizan el clima se vuelve más árido, limitando con el bosque espinoso Pre-Montano.

Aunque existe entre 500 y 1.000 mm. de lluvia anual, el clima es sub-húmedo hasta ligeramente húmedo, sobre todo en aquellas partes que participan la lluvias generadas en los Altos Andes.

Las temperaturas son típicamente temperadas en promedio, hasta ligeramente cálidas durante el día, pero frescas y algo frías en la noche.

En verano, especialmente cuando el cielo está despejado y existe una fuerte radiación nocturna, la temperatura puede llegar a 18 o 22 ºC durante el día y esta baja a la madrugada a -2º C. o más, ocasionando heladas.

a. Flora:

El Bosque Protector “Jerusalem” posee el único bosque seco tropical de altura que tiene categoría de bosque protegido en el Ecuador. Ya no existen bosques de este tipo que tengan el suficiente tamaño como para ser considerados para protección.

En el área que comprende el Bosque Protector se encuentran tres formaciones vegetales:

- **Bosque maduro de algarrobos.-**

Este bosque se encuentra al pie de las laderas de “Jerusalem” en donde la inclinación del suelo es de 10 a 20 grados, 245 Has. aproximadamente; reciben la influencia de vertientes de agua que se encuentran a los pies de la ladera. Esta influencia conjuntamente con la protección que las laderas brindan al bosque contra los fuertes vientos, han permitido una recuperación importante de los algarrobos manifestada en una densidad y un promedio de altura de los árboles mucho mayores que los del bosque en regeneración.

Pero no todo el bosque tiene iguales características debido a que la humedad del suelo no es la misma de toda el área. En la parte más húmeda se encuentra mayor diversidad y son dominantes los árboles con troncos de gran diámetro, cuya altura está entre los 4 y 6 m.; mientras que en área seca, la mayor parte de árboles está entre los 2 y 4 m de altura.

Las características del suelo parecen ser determinantes en un área en que la vegetación recibe un aporte de humedad muy escaso por parte de la precipitación o fenómenos meteorológicos como la neblina, el rocío o la humedad del aire.

En cuanto a la composición vegetal del bosque, la especie dominante es el algarrobo (*Prosopis juliflora)*, faique (*Acacia macracantha)* (Mimosaceae), además están presentes el cholán (*Tecoma stans)* (Bignoniaceae), el quishuar (*Buddleja bullata)* (Buddlejaceae) y el guarango (*Mimosa quitenis)* (Mimosaceae). Entre la vegetación de sotobosque las familias más representativas son: Cactaceae, Solanaceae, Euphorbiaceae, Sapindaceae y Amaranthaceae. Las epífitas pertenecen únicamente al género Tillandsia de la familia Bromeliaceae.

- **Matorral xerofítico.-**

Esta formación vegetal, está ubicada en las pendientes de las quebradas de gran inclinación, sobre el río Guayllabamba y también se encuentran sobre las laderas de "Jerusalem". En total ocupa una superficie de 492 Has., equivalente a un 44% del área total del Bosque Protector. Pero no presenta las mismas especies, puesto que sectores como las laderas de "Jerusalem" y las lomas ubicadas hacia el suroeste y sureste del Parque son relativamente más pobres en diversidad.

El término matorral define a una vegetación en la que los árboles raramente sobrepasan los 2 m, tienen troncos retorcidos y ramificados desde muy cerca del suelo. Esta formación está compuesta por cactus, algunos arbustos poco desarrollados y gran cantidad de penco blanco y bromelias creciendo sobre el suelo. Por encontrarse en zonas de pendiente pronunciada, esta vegetación está fuertemente influenciada por los vientos, la incidencia lumínica y suelos muy pobres. Es decir en condiciones altamente xerofíticas.

En esta formación el estrato arbóreo está representado básicamente por el algarrobo. (*Prosopis juliflora*) y el campeche (*Caesalpinia spinosa*). En ambos casos los árboles tienen entre 1,5 y 2,5 m de alto y sus troncos y ramas se encuentran recubiertos casi completamente de epífitas.

Los árboles guardan cierta distancia entre sí y bajo sus copas como paraguas crece una vegetación compuesta por cactus, pencos y unos pocos arbustos básicamente de la familia Solanaceae. A su vez, a la sombra de estas plantas, se encuentran hierbas y plantas suculentas como la verdolaga (*Pilea Microphylla*), *Peromia sp*., *Phaedranassa dubia, Talinum triangularis y Echeverría sp.*

En las "planadas" cerca de las orillas del río Guayllabamba, la vegetación está compuesta por el penco blanco (*Furcraea sp.),* diferentes variedades de tuna (*Opuntia spp.*), la pitajaya (*cleistocactus sepium*) y el campeche. También crece mucha ashpa quinua (*Atriplez sp*.), moradilla (*Alternanthera porrigense*) y *Talinum paniculatum*, además de la mosquera (*Crotón wagneri*) y la chamana (*Dodonaea viscosa*).

Las laderas erosionadas presentan especies de poaceas que crecen en grupos dispersos en asociación con mosquera, chamana y *Arcytophillum thymifolium*. Diseminados entre estas asociaciones del estrato bajo, crecen algarrobos de hasta 1,5 m y penco blanco (*Furcraea sp*.), las achupullas (*Puya sp.)* se agrupan formando montículos, además crecen dispersos los huicundos (*Tillandsia spp.),* el penco azul (*Agave americana*.) y la pitajaya. Toda la vegetación leñosa tiene cubierto un 50 % de sus troncos y ramas por epifitas del género Tillandsia y líquenes. En este caso, los cactus y plantas suculentas están prácticamente ausentes.

- **Bosque en regeneración.-**

En este tipo de vegetación se puede encontrar pasto natural en 373 ha., es decir un 34% del área del parque, en base a un estudio realizado por el MAG, se considera más adecuado nombrar a esta extensión como bosque de algarrobos en regeneración.

En esta área, se suspendió la práctica agrícola. Desde entonces ha crecido una vegetación compuesta en el estrato herbáceo básicamente por poaceas, asteraceas y *Arcytophillum thymifolium*. En el estrato arbustivo es dominante la mosquera y además se encuentra chamana, solanaceas y cactus. En cuanto a los árboles, prácticamente solo existen algarrobos.

Se ha denominado bosque en regeneración debido a que en un conteo realizado en una superficie de 1 ha., se encontraron 439 algarrobos de 1 a 2,5 m de alto. Es en esta formación en donde se encuentra una mayor superficie de suelo descubierto y un mayor número de plantas introducidas como malváceas, asteráceas, solanáceas y sábila (*Aloe sp*.).

b. Fauna

En el Bosque Protector y Parque Recreacional “Jerusalem” existen las siguientes especies de animales:

- **Anfibios**

En lo que se refiere a los anfibios es posible observar sapos del género *Eleutherodactylus* y sapos verdes, además de especies de *Gastrotheca*.

- **Reptiles**

Los reptiles están representados por dos grupos como los Iguánidos (guacsa) con una sola especie la *Stenocercus guentheri* y los Colúbridos con tres especies de culebras como la culebra boba (*Leimadophis albiventris*) y otras dos especies como: *Dipsas ellipsihera y Mastygodryas pulchriceps.*

La especie *Stenocercus guentheri* es muy abundante y se lo encuentra en todas las áreas.

En cuanto a los colúbridos *Leimadophis albiventris* es la especie de mayor frecuencia en la zona cuyas mudas son halladas con cierta facilidad en la base de los pencos, las acacias y en huecos de las paredes de las quebradillas; las dos restantes, *Dipsas ellipsihera y Mastygodryas pulchriceps*, consideradas dentro del rango de distribución geográfica, tienen una baja frecuencia de aparición.

- **Aves**

La avifauna existente en el área de “Jerusalem” esta compuesta por especies típicas de los valles secos interandinos.

Algunas de las especies residentes en “Jerusalem” son especies que poseen una amplia distribución altitudinal, encontrándoselas en la costa casi al nivel del mar, tal como ocurre con *Parabuteo unicinctus*, rapaces que ocupan ambientes en cierto modo similares a los de “Jerusalem”, zonas muy secas y abiertas.

Se han registrado treinta y cuatro especies pertenecientes a 31 géneros y 16 familias entre las que se encuentran aves rapaces como el halcón peregrino, el quilico, los colibríes son el grupo más diverso con 6 especies; también hay aves frugívoras que se encuentran principalmente en el área agrícola como el gorrión gigante y güiracchuro. Entre las aves grandes se registra el cóndor (*Vultur gryphus*).

- **Mamíferos**

Está representada por 10 especies, la población más representativa es la del conejo, zarigüeya, lobo de páramo, zorrillo, gato salvaje y el chucuri.

De todas las especies, la de mayor importancia en términos del tamaño de su población es la de los conejos (*Sylvilagus brasiliensis*), que se encuentran por toda el área del Bosque, ya sea en el interior del bosque maduro de algarrobos o en las zonas alteradas y abiertas.

Las apariciones de mamíferos de mayor tamaño como la zarigüeya (Didelphys marsupiales), el lobo de páramo (*Pseudalopex culpaesus*), el zorrillo *(Conepatus chinga*) el gato salvaje (*Feliz colocolo*) y el chucuri (*Mustela frenata*) el más pequeño de los carnívoros presentes en el área, son más esporádicas, a excepción del lobo que suele ser visto con mayor frecuencia, o por lo menos la impresión de sus huellas y marcas.

Los ratones de campo (Caenolestes) al parecer están restringidos al bosque de algarrobos que les ofrece protección y mayores oportunidades de hallar sus presas.

2.1.8. Administración del Parque Recreacional "Jerusalem"

El Parque Recreacional "Jerusalem" está administrado por el Consejo Provincial de Pichincha; el directorio encargado del manejo del parque está conformado por el Prefecto o su delegado, un Consejero, el Coordinador General del Consejo Provincial y el Director de Planificación y Ambiente.

Además, el parque cuenta con un Administrador General, quien también se encarga del manejo del área agrícola, un biólogo, encargado del área piscícola y del manejo del Bosque Protector, y una Administradora Turística, que se encarga del manejo del área recreacional.

Dentro del personal del parque también se pueden mencionar a los trabajadores del área agrícola, el personal de limpieza y el personal de guardias, quienes brindan su apoyo en las actividades del área turística

como son el cobro de entradas, la cabalgata y la pesca deportiva.

2.1.9. Contexto regional

El sector de influencia del estudio para el desarrollo turístico del Bosque Protector y Parque Recreacional “Jerusalem”, se encuentra ubicado en las cuencas de los ríos Pisque y Guayllabamba, albergando varias poblaciones entre las más importantes constan las siguientes: Guayllabamba, Malchinguí, Puéllaro y Perucho.

2.1.10. Creación del Parque

El Parque Recreacional “Jerusalem” se crea como resultado de la expropiación a los propietarios, realizada en junio de 1980, por el Consejo Provincial de Pichincha.

Los terrenos de lo que hoy constituyen el Bosque Protector y Parque Recreacional “Jerusalem” fueron declarados de utilidad pública, correspondían en parte a los predios de la Hacienda San Jorge. El 11 de agosto de 1980 se inscriben los terrenos en el Registro de la Propiedad del Cantón Tabacundo en el tomo 68, hojas 176 al 180.

En dicha área se construyó luego un complejo recreacional, que cubre aproximadamente 600 has., con el objetivo de beneficiar a la población de las zonas aledañas. También se han desarrollado proyectos productivos como el cultivo de carpas y tilapias en estanques piscícolas, viveros de plantas frutales y ornamentales, así como la utilización de unas 15 Has en proyectos agrícolas.

El 23 de marzo de 1988, mediante Acuerdo Ministerial 0703, se sanciona la ordenanza aprobada por el Consejo Provincial de Pichincha, en la cual se enfocan aspectos de carácter administrativo y presupuestario. Dentro

de las regulaciones de esta ordenanza se menciona en el artículo primero que: "*El Parque Recreacional "Jerusalem" funcionará como una unidad administrativa y propenderá al desarrollo de las acciones agrícolas, frutales, forestales, ornamentales, piscícola y turística".* El artículo segundo determina *"que la administración del Parque estará orientada a la autofinanciación del mismo*".

Considerando la importancia de la zona para mantener el equilibrio ecológico y regular diversos factores ambientales y para asegurar el uso racional de la vida silvestre, la Dirección del Proyecto "Parque Recreacional "Jerusalem" solicitó, mediante Oficio No. 005-SC de 3 de enero de 1989, la declaratoria del área como Bosque y Vegetación Protectoras.

Una Comisión Interinstitucional integrada por funcionarios de la entonces Dirección Nacional Forestal (DINAF), actual Ministerio del Ambiente y del Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI), actual Consejo Nacional de Recursos Hídricos CNRH, realizó la inspección al área los días 28 al 31 de marzo de 1989.

La declaratoria como Bosque Protector fue otorgada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, mediante Acuerdo Ministerial Nº 244 del 29 de junio de 1989 y publicado en el Registro oficial Nº 227 del 6 de julio del mismo año. (**Anexo 3**)

Luego de que el área del Parque Recreacional "Jerusalem", a cargo del Consejo Provincial de Pichincha, fuera declarada por la DINAF – MAG como Bosque y Vegetación Protectores, el Consejero encargado del Parque firmó un convenio con Fundación Natura para que esta realice un Plan de Manejo tendiente a la conservación y al mejor aprovechamiento de las características naturales de la zona. A su vez la Fundación Natura

encargó a ECOCIENCIA, la Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos, la elaboración del Plan de Manejo. (**Anexo 4**)

2.1.11. Objetivos del Plan de Manejo

Los objetivos del Plan de Manejo son:

- Estructurar un documento técnico que reúna la información fundamental e indispensable para que entidades gubernamentales, en especial el Honorable Consejo Provincial de Pichincha, entidades privadas y el público en general, tengan conocimiento acerca de los recursos más relevantes del Bosque Protector "Jerusalem" y que posibilite un uso adecuado y un aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, minimizando los impactos negativos que puedan producirse.

- Realizar un reconocimiento general de los recursos naturales del área y un análisis evaluativo de las características socio-económicas de la zona que permitan un uso racional del suelo y de los bienes naturales existentes en el Bosque Protector.

- Proteger los recursos faunísticos y florísticos del Bosque Protector "Jerusalem" de los impactos humanos; poniendo especial énfasis en la recuperación, protección y conservación de todas las especies existentes en el área.

- Establecer una zonificación del Bosque Protector de acuerdo a los objetivos de manejo globales que se plantean

- Propiciar y facilitar la utilización del área para recreación y turismo, con el fin de permitir el goce de la naturaleza, la práctica de actividades compatibles al aire libre, el desarrollo de actitudes a favor

de la naturaleza, así como generar recursos que permitan la autogestión de la zona.

- Delinear posibilidades de proyectos de educación ambiental e interpretación para visitantes y particularmente, para las poblaciones aledañas relacionadas directamente con el Bosque Protector "Jerusalem", que permitan dar a conocer los diversos recursos existentes y crear una conciencia conservacionista acerca de los bienes naturales del Bosque Protector.

- Diseñar posibles programas de investigación, principalmente con fines de conservación de especies que pudieran ser utilizadas por la comunidad circundante y análisis del impacto de las poblaciones humanas sobre los recursos del Bosque Protector.

- Delinear sistemas de manejo agropecuario, silvopastoril y agroforestal que permitan optimizar la práctica de estas actividades, considerando los factores ambientales y las característica físicas y biológicas de la zona.

- Recuperar zonas degradadas con prácticas apropiadas se uso de suelos, manejo de pastos y pastoreo.

- Fomentar y regular el aprovechamiento del recurso ictiológico.

- Rescatar y difundir los valores histórico – culturales de la zona.

- Proyectar programas específicos para el desarrollo de la infraestructura física del área.

- Recomendar un sistema administrativo que sea efectivo y dinámico para el Bosque Protector "Jerusalem".

- Fomentar, mediante el uso y manejo adecuado de los recursos, el desarrollo y mejoramiento de las poblaciones aledañas, de acuerdo con las necesidades de sus pobladores e integrarlos al desenvolvimiento y avance de los planes de ordenación y manejo del Bosque Protector "Jerusalem".

2.1.12. Programas del Plan de Manejo

El Plan de Manejo contempla tres programas macro y cada uno de estos a su vez se divide en dos subprogramas. Dentro de cada subprograma se describen objetivos específicos, considerando los objetivos generales de manejo del Bosque Protector “Jerusalem” y las actividades previstas para el cumplimiento del programa.

Sin embargo de que en cada subprograma se mencionan actividades específicas, estas pueden repetirse, lo que indica que en el Bosque Protector es indispensable realizar todos y cada uno de los subprogramas de manejo propuestos. Resultará muy difícil tratar de aplicarlos individualmente, todos ellos se hallan correlacionados entre si y dependen de su aplicación conjunta para alcanzar los objetivos mencionados.

A continuación se detalla cada uno de los programas con sus respectivos subprogramas y los objetivos que cada uno de estos tienen de manera resumida.

- Programa de Uso Público

- Subprograma de recreación y turismo

Los objetivos de este subprograma son el de proporcionar a los visitantes, sean estos nacionales o extranjeros, una variedad de actividades recreativas, regulando las actividades para de esta manera asegurar la protección de los recursos naturales del Bosque Protector, poniéndose

énfasis en la educación mediante charlas, conferencias, procurando la participación activa tanto del público que lo visita como de las comunidades que se encuentran alrededor, apoyando de esta manera al desarrollo social y económico de la zona. Todo esto garantizando la seguridad de los visitantes.

- Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación

El que los visitantes del Bosque Protector puedan conocer, apreciar, conservar y luego puedan difundir los recursos naturales existentes, es parte de los servicios de interpretación ambiental que este programa ofrece como parte de sus objetivos, esto mediante escenarios e infraestructura adecuados.

Las escuelas, colegios e instituciones tanto locales como regionales son favorecidos a través de programas de educación ambiental buscando un cambio de actitud y la valoración y el reconocimiento de los procesos ecológicos por el hombre.

- Programa de Control, Manejo e Investigación Ambiental

- Subprograma de Protección y Conservación

En este subprograma se trata la protección de los recursos naturales bióticos y abióticos (el germoplasma de la vida silvestre, las poblaciones de animales y plantas, los recursos edáficos e hídricos) sin descuidar las bellezas escénicas existentes del Bosque Protector a travéz de medidas administrativas técnicas y legales son rehabilitadas áreas que permitan la recuperación natural y la continuación de procesos ecológicos.

Esto se logra mediante el mantenimiento de las instalaciones administrativas y de equipos con que cuenta el Bosque Protector

“Jerusalem” para brindar seguridad, una mejor orientación y una buena atención a los visitantes.

- Subprograma de Monitoreo e Investigación

La investigación científica del biotipo y la biocenosis del medio encuentra un gran espacio en este subprograma, las continuas evaluaciones y monitoreos permiten conocer el real estado del Bosque Protector, a esto se suma también el análisis de los diferentes factores socio –económicos de las poblaciones aledañas al Bosque Protector.

- Programa de Administración y Mantenimiento

- Subprograma de Administración

Al contar con una estructura administrativa eficiente podemos organizar el trabajo del personal que necesita y con el que cuenta el Bosque Protector, se asignan funciones y responsabilidades específicas que permitan el cumplimiento de todos los programas anteriores.

La efectividad administrativa, el correcto gasto del presupuesto, la capacitación constante del personal acorde a las funciones que desempeñan y el mantenimiento permanente de las instalaciones del Parque hacen que el cumplimiento de este subprograma permita el desarrollo del Plan de Manejo.

2.2. MARCO LEGAL PARA EL MANEJO DE LOS BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA EN EL ECUADOR

2.2.1. La Constitución

Desde 1998, el Ecuador cuenta con un nuevo marco constitucional. En Sangolquí la Asamblea Constituyente, estableció la Constitución Política de la Republica, que en su Artículo 3 de los deberes primordiales del Estado, dice: *Defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger el medio ambiente.* Y entre los derechos colectivos, *el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice un desarrollo sustentable y la preservación de la naturaleza.*

2.2.2. Ley de Gestión Ambiental

La Ley la Gestión Ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere la Ley, el Presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas que el Reglamento establezca, que deberá estar integrado obligatoriamente por representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos.

2.2.3. La Ley Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, vigente desde 1981, estableció los lineamientos de política forestal que permanecieron vigentes hasta fines de los años 90, estableciendo la participación directa y permanente del Estado, en todas las actividades forestales del país. En principio, el Estado era responsable del manejo de bosques nativos, del control forestal, la regulación, el fomento, el abastecimiento maderero, y sobre todo, de la reposición de los recursos forestales utilizados por la sociedad. La reposición de los recursos forestales, principalmente a través de las plantaciones forestales, y en menor grado a través del manejo de los bosques nativos aprovechados, se constituyó en la práctica para promover la sostenibilidad.

Bajo la administración del Ministerio del Ambiente, a inicios de 1999, se elaboró la ***Estrategia para el Desarrollo Forestal Sustentable de Ecuador***, que a pesar de haber sido anunciada como documento oficial nacional de gestión forestal, no fue promulgada mediante instrumento legal. No obstante, la Estrategia para el Desarrollo Forestal Sustentable de Ecuador, y las acciones desarrolladas y resultados alcanzados en el marco de su implementación, se constituyen en el Programa Forestal Nacional del País.

- **De los Bosques y Vegetación Protectores**

El Artículo 6 de la Ley Forestal establece que "*son bosques y vegetación protectores aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas*…..", incluidas en estos tierras cubiertas con especies arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas no son

aptas para la agricultura o la ganadería. Sus funciones son las de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre.

Las únicas actividades permitidas dentro de los Bosques y Vegetación Protectores, previa autorización del Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste son:

a. La apertura de franjas cortafuegos;
b. Control fitosanitario;
c. Fomento de la flora y fauna silvestres;
d. Ejecución de obras públicas consideradas prioritarias;
e. Manejo forestal sustentable siempre y cuando no se perjudique las funciones establecidas en el artículo 16, conforme al respectivo Plan de Manejo Integral.
f. Científicas, turísticas y recreacionales.

La ***Estrategia de Desarrollo Forestal Sustentable de Ecuador (E.D.F.S.)***, propone una nueva política de sustentabilidad forestal. Los bosques naturales no son más concebidos exclusivamente como fuentes para abastecimiento de madera, reconociendo su importancia en la producción y abastecimiento local de otros bienes forestales y en la producción de servicios ambientales. De esta forma, se evidencia como política forestal de estado, la ***promoción del aprovechamiento racional de los bienes y servicios ambientales de los bosques nativos****,* que incluyen la madera, en niveles de intervención en los cuales no se perjudique su generación natural y de manera coadyuvante a la buena gestión. Como medida complementaria pero no principal, la estrategia propone la forestación y reforestación, con un enfoque de control y remediación ambiental y de generación de materia prima para consumo local y para la industria maderera.

La ***E. D .F. S.*** (Estrategia de Desarrollo Forestal Sustentable de Ecuador) establece como una estrategia de desarrollo la valoración de los bosques nativos, plantaciones forestales y sistemas agroforestales, donde una de las acciones se centra en la valoración económica de los servicios ambientales y el establecimiento de un sistema para el pago de estos.

Los procedimientos para la declaratoria de bosques protectores constan principalmente en los Capítulos I y II del Texto Unificado de Legislación Ambiental, Libro III, título IV de los Bosques y Vegetación Protectores.

Adicionalmente la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente se encuentra coordinando e impulsando el fortalecimiento del Sistema Nacional de Bosques Protectores del Ecuador, como un recurso eficiente de conservación in situ y protección de cuencas hidrográficas del país.

2.2.4. Guía interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores

La Ley Forestal establece que para la declaratoria de oficio o a petición de parte interesada, de bosques y vegetación protectores, deberá conformarse un expediente con la siguiente información:

1. Justificación técnica para la declaratoria, con firma de responsabilidad del profesional especializado.

2. Datos del área a ser declarada - línea base. Para la presentación de esta información deberá ser utilizado el formulario del anexo 3 de la Ley Forestal.

A. Datos generales del área a ser declarada;

a) Superficie (ha.);

b) Ubicación; accesibilidad, localización política - provincia, cantón, parroquia, localización geográfica -latitud/longitud y coordenadas UTM;
c) Tenencia;
d) Población estimada dentro del área;
e) Nombre de los colindantes; y
f) Servicios de infraestructura física y social.

B. Características ambientales:

a) Altitud - m.s.n.m. (máxima, mínima);
b) Precipitación - mm. (media anual, período seco, período lluvioso); y
c) Temperatura - °C (media anual, mínima, máxima).

C. Aspectos físicos;

a) Sistema hidrográfico: nombre de la cuenca, nombre de la subcuenca, ríos principales;
b) Relieve; y,
c) Erosión (presencia y nivel de erosión).

D Uso del suelo;

a) Uso actual del suelo y tipo de cobertura:
- Zona de vida y formaciones vegetales existentes.
- Forestal (bosque nativo - primario, secundario, regeneración natural, plantaciones forestales).
- Agropecuario (agricultura, ganadería, sistemas agroforestales).
- Infraestructura.
- Otros.

b) Principales actividades productivas de la población que vive dentro del bosque protector:

- Forestal (aprovechamiento bosque nativo - primario, secundario, regeneración natural, aprovechamiento, plantaciones forestales).
- Producción Agropecuaria (agricultura, ganadería, sistemas agroforestales).
- Otros.

E. Presencia de actividades institucionales.

- Identificación de actores y presencia institucional en el Bosque Protector (tipos de instituciones, relaciones de las instituciones u organizaciones interesados en el área).

F. Documentos que acrediten la tenencia del área:

- Copias certificadas de todos los títulos de propiedad (providencias de adjudicación por parte del INDA o escritura de compraventa) debidamente inscritos en el Registro de la Propiedad y mapa o croquis del área adquirida, en el cual deberán constar los diferentes lotes de los cuales se compone el área para poder visualizar desde el punto de vista de tenencia, la superficie total de área.

- Las copias certificadas de los títulos de propiedad deberán estar acompañadas por copias certificadas de las cédulas de identidad de los propietarios, de los directivos de las comunidades o de las representantes legales en caso de personas jurídicas.

G. Plan de manejo integral elaborado conforme a las normas vigentes.

- En este caso la zonificación deberá constar en un mapa base donde los límites estén claramente definidos con las correspondientes coordenadas en el sistema UTM. El área a ser declarada deberá estar medida exactamente en hectáreas para efectos de la declaratoria, en el plan de manejo integral no podrán constar zonas de conversión legal.

  Cuando la declaración vaya a ser realizada de oficio, el expediente deberá ser elaborado por el Ministerio del Ambiente, a través de los distritos regionales con jurisdicción en el área, o por terceras personas que para el efecto se designe o contrate.

  Cuando la declaratoria vaya a ser realizada a petición de parte el expediente deberá ser elaborado por la parte interesada a su costo, y entregado con solicitud adjunta, en el Distrito Regional del Ministerio del Ambiente con jurisdicción en el área. En este caso, los funcionarios del Distrito Regional deberán, en el plazo de 15 días a partir de la presentación de la solicitud, efectuar una inspección del área y elaborar el informe técnico respectivo o dar respuesta a la solicitud.

  En el caso de que el informe sea favorable, remitirán el expediente a la Dirección Nacional Forestal, solicitando dar trámite a la declaratoria; o en su defecto, mediante oficio aclaratorio, devolverán al interesado.

Art. 25.- El informe elaborado en el Distrito Regional, determinará la procedencia de la declaratoria cuando se verifique que:

a) La información del expediente es completa y veraz;
b) La no afectación del Patrimonio Forestal del Estado (incluidas áreas que hayan sido previamente declaradas como bosque y vegetación protectora) o de área protegida alguna;
c) El plan de manejo integral está adecuadamente elaborado y por lo tanto ha sido aprobado;
d) El área presenta de forma parcial o total, una o varias de las siguientes condiciones:

- Tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre 4.000 y 8.000 mm., por año y su pendiente es superior al 30%, en áreas de formaciones de bosque muy húmedo tropical y bosque pluvial montano bajo.
- Tierras cuyo perfil de suelo, independientemente de sus condiciones climáticas y topográficas, presente características morfológicas, físicas o químicas que determinen su conservación bajo cobertura permanente.
- Tierras con pendiente superior al ciento por ciento (100%), en cualquier formación ecológica.
- Áreas que se determinen como de influencia sobre cabeceras y nacimientos de los ríos y quebradas, sean éstas permanentes o no.
- Áreas de suelos degradados por intervención del hombre o de los animales, con el fin de obtener su recuperación.
- Áreas en la cual sea necesario desarrollar actividades forestales especiales con el fin de controlar dunas, deslizamientos, erosión eólica, cauces torrenciales y pantanos insalubres.
- Áreas que por circunstancias eventuales afecten el interés común, tales como incendios forestales, plagas y enfermedades forestales, construcción y conservación de carreteras, viviendas y otras obras de ingeniería.
- Áreas que han estado sujetas a explotaciones mineras y presentan condiciones para la restauración de la cobertura vegetal.

- Áreas que pueden ser destinadas a la protección de recursos forestales, particularmente cuando se presenta escasa resiliencia de algunas especies.

Excepcionalmente, cuando sin ameritar la declaratoria de un área protegida, se trate de:

- Áreas que por la abundancia y variedad de la fauna silvestre, acuática y terrestre merezcan ser declaradas como tales para conservación y multiplicación de ésta y las que sin poseer tal abundancia y variedad, ofrecen condiciones especialmente propicias al establecimiento de la vida silvestre.
- Áreas que constituyan protección de remanentes de hábitat natural requeridos para asegurar la supervivencia de especies faunísticas o florísticas en vías de extinción o raras.
- Áreas para proteger a pequeños sectores inalterados o escasamente alteradas que son importantes para mantener migraciones de animales silvestres o como lugares críticos para su reproducción.

Art. 26.- Siendo el informe favorable, el Ministerio del Ambiente emitirá el correspondiente Acuerdo y se ingresará al Sistema Nacional de Bosques Protectores.

2.2.5. <u>Plan de Manejo Integral para Bosque Protector</u>

El Plan de Manejo Integral deberá contener al menos las siguientes informaciones:

a) Descripción de la ubicación del área y copia certificada de cualquiera de los documentos que acrediten su tenencia, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 4.

b) Zonificación del área.

c) Declaración juramentada elevada a escritura pública mediante la cual los propietarios y posesionarios del área, se comprometen al mantenimiento del uso forestal del suelo en las áreas cubiertas con bosque nativo.

El Plan de Manejo Integral y su zonificación deberán ser elaborados para el área total del predio o los predios, para los cuales se elabora dicho plan.

El Plan de Manejo Integral deberá ser realizado bajo la responsabilidad del propietario o posesionario, para lo cual se utilizará el modelo de plan presentado en el anexo 1 de estas normas.

La zonificación se efectuará sobre la base de los siguientes criterios:

a) Zona para manejo de bosque nativo: son las áreas cubiertas con bosque nativo, no consideradas en la zona de protección permanente o en la zona para conversión legal, que estarán sujetas a manejo forestal sustentable.

Para aprovechar la madera de la zona para manejo de bosque nativo, el beneficiario deberá solicitar una Licencia de Aprovechamiento Forestal Maderero, basándose en la aprobación de un Programa de Aprovechamiento Forestal Sustentable o de un Programa de Aprovechamiento Forestal Simplificado cuando se aplique.

b) Zona de protección permanente son las áreas:

A lo largo de los ríos o de cualquier curso de agua permanente, desde su nivel más alto, en faja paralela a cada margen, con ancho mínimo de:

Ancho del río	Ancho de la zona de protección permanente
De 3 metros hasta 10 metros	5 metros
De 10,1 metros hasta 30 metros	10 metros
Superiores a 30,1 metros	15 metros

Alrededor de los lagos, lagunas, reservorios de agua -naturales o artificiales- y represas, desde su nivel más alto, en faja paralela al margen, con ancho mínimo de diez metros.

Alrededor de fuentes -incluso las intermitentes- y de los llamados ojos de agua, cualquiera sea su situación topográfica, en un radio mínimo de diez metros de ancho; con pendientes superiores a 50° en los márgenes de cursos de agua, con ancho superior a tres metros; y con pendientes superiores a 70°.

También se consideran zona de protección permanente, las áreas:

- En las que se constate, mediante estudio previo, que son asilo de poblaciones de fauna o flora amenazadas de extinción y que resultan indispensables para su supervivencia; o que contienen sitios de valor histórico y arqueológico;
- Las que hayan sido declaradas como tales por interés público;
- Las que el propietario o posesionario determine, diferentes a las citadas anteriormente.

En la zona de protección permanente, los bosques nativos no podrán ser objeto de manejo forestal sustentable para aprovechamiento de madera y no podrán ser convertidos a otros usos. Podrán ser manejados para el

aprovechamiento de productos forestales diferentes de la madera o, en caso de bosques nativos severamente intervenidos, podrán ser manejados para rehabilitación con especies nativas exclusivamente. Se procurará la restauración o repoblación forestal de áreas sin cobertura arbórea o sin cobertura nativa vegetal, que se encuentren en esta zona.

c) **Zona para plantaciones forestales:** Son áreas destinadas a forestar y reforestar.

d) **Zona para otros usos:** son las áreas no cubiertas con bosque nativo, que al momento de elaborar el Plan de Manejo Integral están siendo usadas para:

- Agroforestería;
- Actividades agropecuarias;
- Infraestructura para vivienda, vial y otras construcciones fuera de la zona para manejo de bosque nativo;
- Otros fines, diferentes a los mencionados.

La zonificación deberá ser realizada sobre croquis o mapa del área del Plan de Manejo Integral donde deberán estar correctamente representadas, además de las zonas, la red hidrográfica con los cursos de agua con ancho superior a tres metros y las áreas con pendientes pronunciadas.

Cuando el Plan de Manejo Integral contemple la zona de conversión legal, la zonificación, obligatoriamente, deberá constar en un mapa base del IGM u otro mapa base del área sujeta al Plan de Manejo Integral, en escala 1:2.500 o en escala múltipla de 1:2.500, que permita presentar, de manera óptima, el área de dicho plan, sobre una hoja con formato mínimo INEN A2 y máximo INEN A1.

En este caso se presentarán correctamente en el mapa, las áreas con pendientes pronunciadas, que por ser parte de la zona de protección permanente no podrán ser sujeto de conversión legal, utilizando las siguientes dos categorías de pendiente:

a) Categoría I: áreas con pendientes entre 50° y 70°; y,

b) Categoría II: áreas con pendientes superiores a 70°.

- Información Mínima para los Planes de Manejo Integral

1.- DIAGNÓSTICO	**II.- MANEJO DEL AREA**	**III.- CRONOGRAMA Y PLAN DE EJECUCIÓN**
a) Descripción general del área	a) Zonificación del área.	a) Cronograma de actividades
b) Ubicación geográfica y administrativa del área.	b) Marco general de manejo.	b) Plan para la ejecución del plan de manejo integral.
c) Factores biofísicos.	c) objetivos	
d) Factores socio económicos y culturales.	d) programas y/o subprogramas para	
e) Uso actual del suelo.	e) Objetivos por programas y/o	

2.3. CAUSAS DE LA DESTRUCCIÓN DE LOS BOSQUES

Entre las causas de la destrucción de los bosques tenemos:

- Aprovechamiento maderable y de leñas abusivo
- Roturación de terrenos forestales para trabajos agrícolas
- Pastoreo excesivo por cargas u épocas
- Incendios Forestales.

Como consecuencia de lo anterior tenemos que el 50% de la superficie forestal ecuatoriana está afectada por la deforestación, gran parte de esta superficie está sufriendo erosión hídrica grave o muy grave, por lo que es evidente la necesidad de repoblaciones forestales protectoras de recuperación hidrológica forestal.

La superficie repoblada en Ecuador mayoría con fines productivos y muy poco de carácter protector. En el Ecuador la superficie repoblada a alcanzado 160.000 ha utilizando especies exóticas como pino y eucalipto que han cubierto la demanda de madera para la construcción y leña.

2.4. PROBLEMÁTICA DE LOS BOSQUES PROTECTORES

La problemática actual de los *Bosques Protectores* en el Ecuador se resume en que:

→ Se han realizado declaratorias inadecuadas, puesto que varios *Bosques Protectores* no cumplen con las funciones primarias de conservación del agua, del suelo, y de protección a la vida silvestre.

→ Algunos *Bosques Protectores* no se encuentran en el estado original de conservación y han perdido sus funciones, debido especialmente al uso intensivo que se ha dado a sus recursos forestales.

→ En un gran número de *Bosques Protectores* se desarrollan actividades no permitidas, causadas principalmente por la ampliación indiscriminada de la frontera agrícola.

→ El Estado ha otorgado autorizaciones y concesiones de uso en áreas de *Bosques Protectores*, por no conocer con certeza y precisión la ubicación, límites y características de estas áreas.

→ La formulación inadecuada o carencia de planes de manejo de *Bosques Protectores*; no se cuenta con una herramienta que unifique criterios para la formulación de dichos planes.

→ Los planes de manejo existentes para *Bosques Protectores* no han sido suficientemente aplicados, lo que ha ocasionado un deterioro de los recursos naturales.

En este sentido, se requiere evaluar tanto el estado de conservación de los ***Bosques Protectores*****,** como el estado de la gestión o manejo de estos bosques en relación con sus objetivos de declaratoria (o funciones).

2.5. RECUPERACIÓN DE ÁREAS

Una de las alternativas para la recuperación de áreas degradadas es la Repoblación Forestal

La ***repoblación forestal*** es el conjunto de técnicas que son necesarias de aplicar para crear una masa forestal, formada por especies vegetales leñosas (arbóreas o arbustivas), que sea estable con el medio, en un terreno cuya vegetación actual es ineficaz en mayor o menor grado según el uso asignado al territorio.

Precisión del término genérico de repoblación forestal:

- *Forestación.-* Es la introducción de masas forestales en un terreno que previamente (dentro de la memoria de una generación o 50 años) no tenía bosques.

- *Regeneración artificial.-* Establecimiento de bosques en tierras que previamente sostenían bosques y supone el establecimiento esencial de la misma producción que existía anteriormente.

- *Plantación arbórea.-* Establecimiento artificial de árboles fuera del bosque, lo que podría traducirse libremente como plantación forestal sin formar masa.

- *Regeneración natural.-* Acciones encaminadas a ayudar a la regeneración de las especies forestales ya existentes en el monte o acciones llevadas a cabo en calveros próximos al monte, pero siempre con predominio de los factores de reproducción natural, dispersión de semillas, propagación vegetativa.

Las repoblaciones pueden ser de dos tipos: Productoras o Protectora.

- **Productoras**

Cuando se pretenden conseguir bienes directos como son madera, leñas, resina, frutos.

- **Protectoras**.

Cuando se pretenden conseguir beneficios indirectos derivados de la simple existencia de la masa. Las más importantes son las que pretenden reducir los riesgos de erosión hídrica del suelo, pero también son protectoras las que intentan reducir los riesgos de erosión eólica, aumentar la densidad específica acelerando la sucesión vegetal o mejorar las condiciones de desarrollo de la vida silvestre.

Pueden realizarse también repoblaciones que no necesariamente son de grandes masas, estas son:

- Alineaciones o bosquetes cortavientos
- Repoblaciones auxiliares de la ganadería, para la protección de la insolación o como suministros de forrajes
- Repoblaciones de riberas para fijar cauces o mejorar la calidad de las aguas.

2.6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN CONTABLE DE LA EMPRESA AGROPECUARIA

El tema de este trabajo de investigación esta enfocado en el sentido de ser un estudio de **"DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS OPERATIVOS DEL PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR "JERUSALEM" EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA",** se hace necesario tener en cuenta conceptos como el *Análisis y Evaluación Contable* que en este caso es del Bosque Protector, para poder verla como una empresa productiva, sobre todo en relación a que deseamos que este sea *sustentable y sostenible.*

En esta parte se tomaron en cuenta algunos conceptos que se han creído necesarios y que sobre todo son los más aplicables en el desarrollo de esta investigación.

Toda empresa que presta servicios deberá tener un plan estratégico, que permitirá realizar una planificación de las actividades que se van a realizar, en el caso del Plan de Manejo del Bosque Protector no es la excepción, previamente se hizo un diagnóstico de la situación del Bosque como se había indicado en el inicio.

El diagnóstico estratégico es esencial para conocer causas efectivas y negativas que afectan o no el manejo del Bosque Protector en su parte productiva, en forma inmediata. Se ha realizado el análisis en dos partes, la primera parte del estudio, cuando vemos al Bosque desde un punto de vista **Estático**, o sea que no este en movimiento, que es un momento específico que nos permite ver su situación en el instante de hacer el estudio y desde otro punto de vista que nos sirve para evaluar la condición económica o financiera en pleno movimiento o lo que llamamos **Análisis Dinámico**, que no es más que la evaluación de sus movimientos administrativos y financieros dentro de un periodo determinado, con el

propósito de conocer el resultado de su acción en base a sus utilidades o pérdidas en una etapa de su ejercicio, en el tiempo y la relación de ellas con los inventarios e inversiones que ha realizado.

2.6.1. Costos Operativos de Implementación del Plan de Manejo

Son todos aquellos gastos que se generan por concepto de implementación de los programas y subprogramas que tiene el plan de manejo que tiene el bosque protector.

Cuadro No. 1 Resumen de Costos de los Programas y Subprogramas previstos en el Plan de Manejo.

COSTOS DE LOS PROGRAMAS	Costo/ Gasto Planificado	Costo /Gasto implementación
Subprograma de Recreación y Turismo	64.220,00	48.720,00
Subprograma de Educación Ambiental	80.500,00	66.400,00
1. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	**144.720,00**	**115.120,00**
Subprograma de Protección y Conservación	73.650,00	63.650,00
Subprograma de Investigación y Monitoreo	2.200,00	500,00
2. PROGRAMA DE DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	**75.850,00**	**64.150,00**
Subprograma de Administración	24.800,00	9.600,00
3. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO	**24.800,00**	**9.600,00**
TOTAL	**245.370,00**	**188.870,00**

Fuente: Plan de Manejo del Bosque Protector “Jerusalem”

Elaboración: El Autor

2.6.2. Clasificación de los Costos

- Costos Fijos:

Son aquellos en que incurre de manera permanente o constante, independientemente de el área productiva, el número de plantas producidas, de cantidad de kilos de peces, de número de visitantes, y otros.

El monto por concepto de COSTOS FIJOS, en el manejo del Bosque Protector “Jerusalem” permanece constante a lo largo del periodo de tiempo objeto de análisis, cualquiera que sea la cantidad del producto forestal, agrícola, pecuario obtenidos y de servicios prestados (turismo).

En los costos fijos tenemos:

- Mano de obra
- Administración y División Técnica
- Otros

- COSTOS VARIABLES

Están relacionados con el área total el área productiva, el número de plantas producidas, de cantidad de kilos de peces, de número de visitantes, y otros.

Entre los costos variables se incluyen

- Semillas, fertilizantes, herbicidas
- Mantenimiento de potreros, instalaciones, maquinaria y equipo.
- Electricidad, combustible y lubricantes.
- Establecimiento y mantenimiento de cultivos.
- Alimentos concentrados complementarios, sales minerales, etc.
- Otos alimentos concentrados
- Sanidad animal, vacunas y medicamentos.
- Mano de obra transitoria
- Alquiler de maquinaria
- Imprevistos
- Otros costos variables.

- COSTOS DIRECTOS

Son aquellos que están directamente relacionados con la actividad productiva.

Los costos directos pueden ser:

- Mano de obra
- Alquiler de maquinaria si no se posee
- Mantenimiento y reparación de activos fijos
- Costo materiales e insumos agrícolas y pecuarios
- Electricidad, combustibles y lubricantes.
- Transporte contratado externamente
- Imprevistos.

- COSTOS INDIRECTOS

Hacen referencia a aquellos costos que no están directamente relacionados con la actividad productiva y no pueden ser imputados a una actividad productiva específica, como el pago de intereses sobre créditos adquiridos, la cancelación del canon de arrendamiento de la tierra, y otros.

Los costos indirectos en que incurre la administración del Bosque Protector son:

- Gastos de administración
- Intereses sobre créditos
- Otros costos financieros
- Costos de comercialización

2.6.3. Evaluación Financiera

El estudio de la evaluación financiera es la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad del proyecto. En este caso servirá tanto en la primera parte como en la segunda.

- **Proyección Financiera**

Se lo llama también Flujo de Caja, es un instrumento fundamental que permitirá determinar la capacidad financiera del Bosque, a través del cual se verificará si éste es capaz de generar todos los fondos requeridos para llevar adelante el proyecto. Está compuesto por entradas y salidas de dinero en efectivo; en algunos casos no se incluirá en gasto de depreciación y los activos intangibles ya que son considerados gastos no monetarios o indirectos.

El cuadro se elabora con los datos de: ingresos totales y gastos monetarios totales, cuya diferencia muestra los años en que el proyecto posee liquidez o iliquidez de dinero; si posee liquidez, indica que se pueden repartir dividendos, pero si posee iliquidez le indica que se deben buscar recursos propios para evitar que el proyecto quede sin capacidad de pago en los años que debe cancelar los intereses y amortización del préstamo. Con los saldos netos de este cuadro, se calcula la tasa interna de retorno (TIR).

- **Actualización de Costos**

Es importante considerar que debido a que el desarrollo económico de los países es inestable, existen riesgos en cualquier proceso de desarrollo y este es por ejemplo la pérdida del valor adquisitivo de la moneda; los procesos inflacionarios hacen que no se pueda trabajar con los valores presentes en el futuro. Por este motivo es necesario realizar la actualización de Ingresos, Egresos y Flujo Neto Monetarios de la proyección financiera antes del cálculo de los indicadores económicos, para lo cual nos valemos de la fórmula de cálculo del Factor de Actualización que es el siguiente:

$$FAct = \frac{1}{(1 + i)^n}$$ n = para cada año.

Donde *i* = es la tasa de interés.

- **Formas usuales para la Evaluación de Campo**

Entre los procedimientos tradicionales para análisis y evaluación que aplicamos en el campo indicamos el siguiente procedimiento que debe tomarse en cuenta y que serán reflejadas en las matrices de caracterización y evaluación de efectividad de manejo.

- **Opciones de tipo físico**

Para el Bosque Protector puede llegarse a cuantificar la importancia relativa de cada alternativa analizada de acuerdo con criterios como los siguientes:

a) Uso de las instalaciones y equipos
b) Tecnologías utilizadas
c) Producción obtenida
d) Indicadores físicos específicos
   - Producción por unidad de recurso utilizado (tierra, mano de obra, capital, y otros)
   - Índices de eficiencia con relación a los insumos usados (por ejemplo: carga animal por hectárea o unidad animal por hectárea)
e) Aspectos específicos de desarrollo sostenible y de impacto ambiental
f) Conservación de los recursos naturales y otros criterios ecológicos.

En cada uno de estos conceptos y otros más que se puedan considerar se debe asignar valores cuantitativos específicos para cada alternativa en

función de parámetros básicos como a los que se hizo referencia en la parte correspondiente a diagnóstico estratégico de tipo físico.

- **Bases para comparación Económica y Financiera**

En el campo económico y financiero es mucho más fácil identificar criterios objetivos para priorizar alternativas. En este caso un programa sistematizado por computador puede orientar al proyectista a calificar indicadores previamente estimados para cada alternativa como estos:

a. Ingresos netos para cada opción
b. Relaciones beneficio costo
c. Rentabilidades sobre las inversiones efectuadas
d. Tazas internas de retorno
e. Costos específicos de instalación y posibilidades de cubrirlos por parte del empresario agropecuario.

- **Criterios para el análisis social**

En forma similar a los puntos señalados en el diagnóstico empresarial estratégico de tipo social, al estudiar diferentes alternativas se pueden considerar criterios como los siguientes:

a. Empleo generado por cada una
b. Cantidad de personas beneficiadas
c. Ingresos familiares obtenidos
d. Otros criterios sociales (nutrición, salud, educación, vivienda, etc)

Todos estos aspectos más otros adicionales referidos a este tema pueden ser motivo de calificación por medio de procedimientos como los señalados, ayudando a configurar un procedimiento cada vez más

completo para los procesos de priorización de opciones o alternativas de acción en cuanto al Manejo del Bosque Protector se refiere.

- **Valor Actual Neto.**

A este indicador se lo conceptualiza como el valor actualizado a cierta taza de descuento, de los flujos netos originados por el proyecto, este indicador no permite medir la capacidad de la empresa para incrementar su valor.

Es uno de los métodos de evaluación financiera que se puede aplicar para conocer el valor real de la inversión en el transcurso de la vida útil del proyecto.

Para realizar el cálculo del VAN, se considera los flujos netos multiplicados por el factor de actualización, lo cual viene a constituir la tasa de interés de crédito otorgado. La sumatoria de estos valores actualizados se resta a la inversión, obteniéndose así el valor actual neto.

Los criterios de decisiones basados en el Valor Actual Neto son los siguientes:

- Si el **VAN** es mayor que cero se acepta el proyecto
- Si el **VAN** es igual que cero es criterio del inversionista
- Si el **VAN** es menor que cero se rechaza el proyecto

Para calcularlo se utiliza las siguientes fórmulas:

$$\mathbf{FA} = (1+i)^n$$

FA = Factor de Actualización
1 = Tasa de interés
n = Número de años

VAN = ΣVAN – INVERSION

En donde:

VAN P = Valor actual neto del proyecto

- **Tasa Interna de Retorno**

La tasa interna de retorno representa la tasa de interés máxima, que se pagaría por un préstamo que financia la inversión, se la conoce también como tasa de rendimiento que ofrece el proyecto sobre la inversión a realizar. La TIR, al momento de tomar la decisión de aceptación o rechazo de un proyecto, se basa en los siguientes criterios:

- Si la **TIR** es mayor al costo de oportunidad o la tasa de interés de oportunidad se acepta el proyecto.
- Si la **TIR** es igual al costo de oportunidad o la tasa de interés, la decisión de invertir es indiferente.
- Si la **TIR** es menor al costo de oportunidad o la tasa de interés de oportunidad se rechaza el proyecto.

La tasa interna de retorno se la obtiene mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\textbf{T.I.R} = \text{Tasa Baja} + \left[(\text{Tasa Alta-Tasa Baja}) \left(\frac{\text{FNM Tasa Baja}}{\text{F.N.M. Tasa Baja - F.N.M.Tasa Alta}} \right) \right]$$

- Ingreso Neto para calcular la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Se define como el residuo para remunerar tanto el uso del capital (si no se ha incluido dentro de los gastos de interés sobre créditos), como el trabajo

del productor (si no se ha tomado en cuenta el pago de la mano de obra del productor)

Permite determinar el saldo neto entre el capital invertido (para la creación y desarrollo de una empresa agropecuaria) y los ingresos netos generados una vez descontados los costos de producción.

A diferencia de otros formatos, el propuesto permite establecer una comparación entre los ingresos generados por la empresa agropecuaria frente a la inversión de capital inicial, como a la inversión adicional requerida en las diferentes anualidades del Proyecto:

INGRESO NETO = INGRESO TOTAL – COSTO TOTAL

Para determinar la T.I.R. es necesario deducir del ingreso neto los costos por DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS y el pago de INTERESES sobre créditos recibidos por la Empresa Agropecuaria.

Dicha deducción permitirá comparar la T.I.R., con el costo de oportunidad del capital invertido y la tasa de interés del mercado respectivamente.

Igualmente es recomendable no incluir como costo las partidas de amortización sobre créditos obtenidos, por cuanto dichas cuotas se reflejan de manera exclusiva con el BALANCE DE SITUACIÓN DE LA EMPRESA, como una disminución del pasivo y un incremento del capital de la Empresa Agropecuaria,.

- **Relación Beneficio Costo**

Permite medir el rendimiento que se obtiene por cada unida monetaria que se invierta.

Para su cálculo se hace necesario actualizar los valores correspondientes a los ingresos y a los egresos que se producirán durante los años de vida útil del proyecto.

Para encontrar la relación se divide la sumatoria de ingresos actualizados, para la sumatoria de los costos actualizados, a este resultado se le resta la unidad, la cual constituye el valor correspondiente a la inversión.

Los criterios para la toma de decisiones son los siguientes:

- Si la relación **B/C** es mayor a 1, se acepta el proyecto
- Si la relación **B/C** es igual a 1, la decisión de realizar el proyecto es indiferente.
- Si la relación **B/C** es menor a 1, se rechaza el proyecto.

La relación beneficio/costo la calculamos mediante la siguiente fórmula:

$$\textbf{RB/C} = \frac{\sum \text{INGRESOS ACTUALIZADOS}}{\sum \text{EGRESOS ACTUALIZADOS}}$$

Rentabilidad de la inversión

Relaciona los ingresos obtenidos por la Empresa Agropecuaria con la Inversión Total.

$$\textbf{\textit{Rentabilidad de la Inversión}} = \frac{\textit{Ingresos de la Empresa}}{\textit{Inversión Total}} \times 100$$

III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. De Campo

- Matrices impresas para la toma de datos
- GPS (Global Position Sistem)
- Tablas que permiten la toma de datos de costos
- Lápices
- Cámara fotográfica

3.1.2. De Oficina

- Computador
- Material cartográfico
- Cartas topográficas
- Planos
- Imágenes satelitales
- Fotografías aéreas
- Plan de manejo
- Hojas de papel
- Impresora y tonner.

3.2. UBICACIÓN DEL BOSQUE PROTECTOR "JERUSALEM"

El presente trabajo investigativo se lo realizó en el Bosque Protector "Jerusalem", que se encuentra localizado en la parroquia Malchinguí, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, ubicado en el valle del Río Guayllabamba, aproximadamente a 35 Km. al norte de la ciudad de

Quito siguiendo por la carretera Panamericana Norte en la vía Guayllabamba – Tabacundo. A partir del puente sobre el Río Pisque se toma hacia el occidente, aproximadamente 4 Km. por la carretera a Puéllaro.

El Bosque Protector tiene las siguientes características:

Temperatura entre:	12 y 18°C	
Precipitación promedio anual:	300 mm	
Altitud:	1.900 a 2.500 m.s.n.m.	
Coordenadas Geográficas:	Norte:	00º00’51” N. y 78º21’27” W.
	Sur:	00º02’06” S. y 78º23’10” W.
	Este:	00º00’43” S. y 78º21’06” W.
	Oeste:	00º00’19” S. y 78º24’08” W.
Zona de vida:	Bosque Seco Montano Bajo (bsMB)	

3.3. TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

- Encuesta para Caracterización del Bosque
- Encuesta para Evaluación de Efectividad de Manejo
- Encuesta para Determinación de Costos de los Programas de Manejo
- Investigación de campo

Los instrumentos de investigación fueron aplicados al administrador del bosque y al personal que labora en el Bosque Protector. Para la aplicación de las encuestas se utilizó los cuestionarios preelaborados por Conservación Internacional en el Proyecto de Caracterización de Bosques

Protectores, los mismos que nos permitieron obtener la información necesaria para el desarrollo del trabajo de investigación objeto de estudio.

Variables a Evaluar

- Variable independiente
  - Sostenible, sustentable
  - Plan de Manejo

- Variable dependiente

  - Manejo del Bosque Protector y sus recursos

3.4. MÉTODOS

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizó el método hipotético deductivo el mismo que ayudó a corroborar la hipótesis planteada "*La falta de una gestión adecuada Administrativa – Financiera en el Bosque Protector "Jerusalem" no permite que el mismo sea manejado en forma sostenible y sustentable*".

El método descriptivo nos permitió a través de la información bibliográfica consultada fundamentar el tema objeto de estudio.

El análisis de los cuadros y la evaluación de resultados se lo hicieron a través del método estadístico y analítico.

Las técnicas fueron desarrolladas en función de entrevistas con los diferentes actores involucrados, en este caso se lo realizó con la secretaría de la Dirección del Parque, el Administrador, así como los

encargados de ejecutar el plan y con los empleados que laboran directamente en esta actividad.

La utilización de esta diversidad metodológica permitió conocer y evaluar el estado actual del bosque y los resultados ayudaron a proponer alternativas tanto administrativas como financieras mediante las respectivas conclusiones y recomendaciones para el buen manejo del Bosque Protector “Jerusalem”.

A continuación se hace un breve resumen de las herramientas utilizadas:

- Caracterización del estado de conservación y de gestión de los *Bosques Protectores*

La caracterización del estado de conservación y de gestión del *Bosque Protector* incluyó el desarrollo de actividades en tres fases o etapas de trabajo específicas, que son:

a) Fase de recopilación y análisis de información
b) Fase de verificación /comprobación de datos /visita de campo
c) Fase de sistematización de información

a) Fase de recopilación y análisis de información.- permitió establecer el tipo de información que se requiere obtener para caracterizar el Bosque Protector, con la Matriz prediseñada y ordenada en determinados parámetros relacionados con:

- Datos generales del Bosque Protector (creación, propietarios, ubicación, accesibilidad, tenencia de tierra, población al interior del BP, colindantes, plan de manejo).

- Características ambientales (altitud, precipitación, temperatura).

- Aspectos físicos (sistema hídrico, relieve, erosión, riesgos naturales).

- Aspectos biológicos-ecológicos (flora, fauna, representatividad ecosistémica, ecología del paisaje, sectores críticos).

- Características socio-económicas (demografía, salud, educación, servicios de infraestructura física y social, dinámicas sociales, uso actual del suelo, principales actividades económicas – productivas, aspectos económicos, amenazas).

- Identificación de actores / presencia institucional en el Bosque Protector (tipo de instituciones – actores, evaluación de la capacidad organizativa de las instituciones – actores, relaciones de las instituciones / organizaciones / interesados con el BP).

Se recopiló la información secundaria propuesta en la Matriz de Caracterización, acudiendo a la entidad, donde existe información relacionada con los Bosques Protectores. Además de la información recabada en las oficinas del Gobierno Provincial de Pichincha, propietario del bosque.

Una parte fundamental la constituyó la recopilación, actualización y selección de la información geográfica del Bosque Protector (material cartográfico, cartas topográficas, planos, imágenes satelitales, fotografías aéreas, y otros.).

b) Fase de verificación /comprobación de datos /visita de campo.-

En base a la Matriz de Caracterización fueron diseñados formularios que se utilizaron durante la visita al Bosque Protector para recolectar

nuevos datos y para la comprobación de la información recopilada durante la primera fase.

Esta fase de verificación, comprobación de datos y visita de campo tuvo dos objetivos principales: complementar la información sobre los recursos y valores del Bosque Protector e identificar y describir los componentes básicos para potenciar el manejo y desarrollo del área.

c) Fase de sistematización de la información

Una vez recopilada y generada información en base a la Matriz de Caracterización y otra disponible para los BP; definida la base de datos y preparada la cartografía, los datos requieren ser analizados para definir las acciones prioritarias para el BP.

- **Evaluación de la Eficiencia del Manejo de los *Bosques Protectores***

Una vez que se ha desarrollado la Caracterización del Estado de Conservación y de Gestión de los Bosques, se procedió a evaluar la eficiencia de manejo del mismo.

Para esta evaluación de bosques protectores se propone la utilización de una adaptación de la metodología propuesta por Stolton, *et al*. (2003) para la medición de la efectividad de manejo en áreas protegidas, con el apoyo de la Alianza Banco Mundial-WWF para la Conservación y Uso Sostenible de los Bosques. Esta Alianza elaboró una herramienta de uso simple para dar seguimiento sobre la efectividad de manejo de las áreas protegidas incluidas en los portafolios de proyectos del Banco Mundial y del WWF. Esta herramienta de seguimiento se basa en la aplicación del marco

conceptual de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas CMAP de la UICN.

Esta metodología de evaluación ha sido seleccionada una vez que se han analizado diversas propuestas metodológicas de evaluación de eficiencia de manejo sugeridas para áreas protegidas y disponibles en la literatura. Adicionalmente, se han considerado diversos elementos, para seleccionar esta metodología, estos son:

- Ser relativamente rápida y sencilla para ser implementada en los bosques protectores. De esta manera, no dependerá de requerimientos altos de financiamiento ni de otros recursos.

- Sencilla y fácil de replicar.

- Capaz de suplir información confiable que permita el seguimiento de los avances a través del tiempo.

- Capaz de integrar sí se requiere, los análisis en un solo índice.

- Basado en un formato donde las valoraciones numéricas son definidas por criterios descriptivos.

- Fácilmente entendible por personas no involucradas en temas de evaluación de eficiencia, monitoreo o seguimiento.

- Compatible con otros sistemas de evaluación ya existentes.

Se propone que la Evaluación de Eficiencia se realice en dos fases o etapas de trabajo específicas, que son:

I. Fase de Evaluación
II. Fase de análisis de resultados.

I Fase de Evaluación.- Para la Fase de Evaluación se ha diseñado un cuestionario**,** adaptado del esquema propuesto originalmente por Stolton *et al.* (2000), considerando las características intrínsecas de los Bosques Protectores.

Este cuestionario consta de 28 preguntas, las cuales deben ser respondidas en su totalidad por las personas seleccionadas para llenar este cuestionario. Estas personas podrán ser los dueños o administradores del Bosque Protector y otros técnicos o profesionales que estén dispuestos a colaborar en esta evaluación. Quienes administren el cuestionario podrán hacerlo individualmente o en grupo, dependiendo de las condiciones existentes en el Bosque Protector. Para una mejor explicación de las actividades a desarrollar cuando se solicite llenar el cuestionario, se ha preparado un documento a ser entregado cuando se realice el proceso de evaluación y pueda ayudar a las personas al llenado respectivo**.**

II Fase de Análisis de Resultados

Luego de sumados los resultados de los puntajes de cada pregunta contestada, el “puntaje final de desempeño” puede ser expresado como un porcentaje del puntaje potencial.

El concepto de “puntaje final de desempeño” tiene muchas dificultades y se presta para ser distorsionado. El sistema actual supone que todas las preguntas tienen una relevancia igual, lo que no siempre es cierto. Se podría llegar a un mayor nivel de precisión variando el peso relativo de las preguntas, pero esto obligaría el desarrollo de algún mecanismo para determinar los pesos relativos.

La versión actual de la propuesta metodológica no utiliza pesos relativos, pero es necesario acordar las limitaciones implícitas.

Finalmente se sistematizará y consolidará la información de la evaluación de eficiencia de manejo en un informe por cada Bosque Protector, utilizando una Matriz como la que se presenta a continuación.

Cuestionario de Evaluación de Efectividad de Manejo de Bosques Protectores

El personal del Bosque Protector o de los proyectos activos en el mismo, sin asistencia adicional, son capaces de llenar el formulario para medición de la efectividad de manejo. La participación de otros profesionales, especialmente de aquellos relacionados con la administración de los Bosques Protectores a nivel Distritos Regionales del Ministerio del Ambiente, puede facilitar el proceso. La herramienta de seguimiento ha sido diseñada para facilitar las respuestas de quienes llenen el cuestionario y no requiere de investigaciones adicionales a las desarrolladas durante la Caracterización de los Bosques Protectores. Quienes llenen el cuestionario deben completar las **28** preguntas del formulario.

Formulario de Evaluación: El formulario incluye tres secciones distintas. Las tres deben ser completadas.

- Preguntas y Puntaje: La sección principal de la evaluación consta de 28 preguntas de respuesta múltiple. Para cada pregunta, se escoge entre cuatro respuestas alternativas. Las respuestas van desde **pobre (cero puntos) hasta excelente (tres puntos)**. Son diseñadas para facilitar los juicios de las personas que llenen el

formulario. **Si alguna pregunta resulta ser no-relevante al Bosque Protector bajo evaluación, se debe omitir,** dando la explicación en el espacio para comentarios. Adicionalmente, hay seis preguntas complementarias, las cuales permiten agregar información más detallada sobre las preguntas claves y subir el puntaje del área. De todas maneras, el uso de la herramienta de evaluación es un acercamiento a la realidad del Bosque Protector. Se darán casos en que ninguna de las respuestas alternativas parece muy adecuada a la situación actual. Se sugiere que las personas que llenen el formulario **escojan la respuesta que más se asemeja a su situación,** describiendo los aspectos particulares en la sección para comentarios.

- Comentarios: Se proporciona un espacio próximo a cada pregunta para las explicaciones sobre los **juicios cualitativos**, o sea: opinión personal, referencias documentales, los resultados de la Caracterización u otros estudios externos. Se busca dar a entender las razones que justifican la respuesta-calificación escogida. Para algunas preguntas, se sugieren asuntos que merecen un comentario adicional.
- Siguientes Pasos: Para cada pregunta, se pide que las personas que llenen el formulario identifiquen (cuando sea relevante) las necesidades a largo plazo que a su entender y experiencia fortalecerían el manejo del área.

Puntaje Final: El puntaje final (la suma de los puntajes de cada pregunta contestada) puede ser expresado como un porcentaje del puntaje potencial.

IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CARACTERIZACIÓN

La caracterización del Bosque Protector, permitió determinar el estado actual en todos sus componentes, se obtuvo datos generales; en los que constaban Características Ambientales, Aspectos Biológicos y Ecológicos, Características Socio Económicas, Características de Amenazas, Actores y Relaciones Institucionales. El análisis de los formularios utilizados nos da un valor cualitativo. **(Ver Anexo 5)**

Los valores específicos sobresalientes justifican la importancia del Bosque Protector, esto refiere a que por tratarse de un bosque seco montano bajo es uno de los pocos relictos en buen estado de conservación de toda la zona, por tal razón analizado el cuadro se determina que se debe mantener la declaratoria de Bosque Protector.

Si bien es cierto no se encuentran especies endémicas, ni en peligro de extinción el ecosistema del Bosque Protector es de alta fragilidad, por sus condiciones extremas de temperatura y humedad.

Existen sectores críticos como las áreas con pendiente que dan hacia los ríos Pisque y Guayllabamba, estas zonas están desprovistas de cobertura vegetal que permite proteger el suelo, por lo que se hace necesario un trabajo de protección y recuperación.

El Bosque cuenta con espacios para uso público donde se desarrollan actividades de recreación y turismo.

La superficie de bosque nativo se encuentra bien conservada, aquí se realizan actividades de investigación científica y turismo ecológico.

Alrededor del bosque se encuentran las comunidades de Santa Eulalia y la parroquia de Malchinguí, que participan en las actividades de educación ambiental que realiza el Bosque.

4.2. EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE MANEJO

La evaluación de efectividad de Manejo del Bosque Protector nos permite conocer que tan eficaz está siendo el manejo que realiza la Administración del Bosque.

El formulario de Evaluación de Efectividad de Manejo realizado al Bosque Protector, al igual que en el caso del formulario de caracterización nos permite tener un valor cualitativo de la efectividad de manejo del Bosque Protector en cuanto a calidad de cumplimiento de las acciones del manejo. (**Ver Anexo 6**)

El Cuadro No 2 presenta el resumen de los Resultados obtenidos del formulario de la Evaluación de Efectividad de Manejo, dividido en cinco temas principales. Estado del Área; Disponibilidad de Información; Sostenibilidad de Recursos; Sistemas de Gestión, Manejo de Recursos Naturales y Control de Vulnerabilidad; y Relaciones con las Comunidades Locales

Cuadro No. 2 Resumen de los Resultados de la Evaluación de Efectividad de Manejo

Temas Principales	Criterio	Puntaje Máximo	Puntos extras	Puntaje Actual	Efectividad (porcentaje)
Estado del Área Protegida	1. Objetivos del Bosque Protector	3		2	66,67
	2. Aplicación de las Legislación	3		2	66,67
	3. Control de usos y actividades no apropiadas	3		3	100,00
		9	0	7	77,78
Disponibilidad de información y eficiencia de la planificación	4. Diseño del Bosque protector	3		2	66,67
	5. Demarcación de los límites	3		2	66,67
	6. Plan de manejo	3		2	66,67
	Puntos extras		1		
	7. Plan de Trabajo / POA anual	3		2	66,67
	8. Información disponible /Inventario de Recursos Naturales	3		1	33,33
	9. Inventario e investigación de Recursos Naturales	3		1	33,33
		18	1	10	55,56
Sostenibilidad de los recursos financieros y humanos	11. Cantidad de personal	3		2	66,67
	12. Manejo de Recursos Humanos	3		2	66,67
	13 Capacitación	3		2	66,67
	14. Presupuesto Actual	3		1	33,33
	15. Estabilidad presupuestaria	3		2	66,67
	16. Manejo financiero	3		2	66,67
	17. Equipos	3		2	66,67
	18. Mantenimiento de equipo	3		2	66,67
		24	0	15	62,50
Sistemas de Gestión, manejo de recursos naturales y control de vulnerabilidad	10. Manejo de Recursos	3		2	66,67
	19. Programa de Educación Ambiental y Concientización	3		2	66,67
	23. Infraestructura para Visitantes	3		1	33,33
	24. Operarios de Turismo	3		1	33,33
	25. Evaluación de Condiciones de los valores importantes del BP	3		2	66,67
	Puntos extras		1		
	26. Evaluación de Acceso / Control y vigilancia	3		2	66,67
		18	1	10	55,56
Relaciones con las comunidades locales	20. Relacionamiento con los colindantes del BP	3		2	66,67
	21. Pueblos Indígenas	0			no aplica
	22. Comunidades Locales	3		0	0,00
	Puntos extras		1		
	27. Evaluación de los beneficios económicos	3		1	33,33
	28. Monitoreo y Evaluación	3		2	66,67
		12,00	1	5	41,67
SUBTOTAL		81	3	47	58,02
TOTAL		87		50	57,47

Fuente: Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Estado del Área.- .El puntaje que obtiene en este tema es de 7 de los 9 puntos que es el máximo, con un porcentaje del 77, 78%. Nos indica que el Bosque Protector cuenta con objetivos establecidos pero son implementados parcialmente, la aplicación de la legislación se la realiza aceptablemente con deficiencias por superar, el control de uso y actividades aún cuando existen mecanismos, su implementación efectiva tiene limitantes.

Disponibilidad de información.- Aquí el puntaje corresponde a 10 de los 18, es decir el 55, 56%. En la disponibilidad de información y efectividad de planificación tenemos que el diseño del Bosque Protector no limita el logro de los objetivos primarios. Los límites del Bosque Protector son conocidos por el propietario pero aún no están bien demarcados en el campo. El plan de manejo aprobado, es implementado de forma parcial debido a la falta de una planificación adecuada y de recursos financieros insuficientes. Existe un plan de trabajo cuyas actividades son monitoreadas, a pesar de lo cual muchas de estas no son cumplidas. La disponibilidad de información sobre hábitat críticos es suficiente, pero no se cuenta con un programa de monitoreo permanente. Los trabajos de investigación realizados no se dirigen a las necesidades de manejo del parque.

Sostenibilidad de Recursos.- La calificación es de 15 de los 24, esta corresponde al 62,82%. La cantidad de personal del Bosque Protector está por debajo del nivel óptimo. El manejo de lo recursos humanos es adecuado para el cumplimiento de los objetivos, pero se puede mejorar. El personal se encuentra capacitado pero se hace necesario permanentes actualizaciones para que le permitan mejorar su nivel de conocimiento y optimizar el servicio. Se cuenta con un presupuesto que no cubre las necesidades básicas que debe ser mejorado para lograr un manejo adecuado. La infraestructura existente limita el manejo efectivo del área. Existe un programa de mantenimiento pero no es el adecuado y no cubre todas las áreas.

Sistemas de Gestión, Manejo de Recursos Naturales y Control de Vulnerabilidad.- Con 10 de los 18, que es el 55, 56%. Se conocen los requerimientos para el manejo, pero las acciones tomadas son parciales. Existe un programa planificado de educación ambiental, la infraestructura y los servicios no son apropiados para los niveles actuales de visitación, existe una cooperación limitada entre los responsables del bosque y los vecinos. A pesar de que ciertos valores Biológicos están sujetos a degradación parcial, los valores más importantes no están siendo afectados, existen programas activos de restauración tanto del Bosque Protector como de la zona de amortiguamiento. El sistema de protección es moderadamente efectivo con referencia a los objetivos de conservación

Relaciones con las comunidades locales.- Son 5 de 12 puntos a obtener en este tema, que corresponden al 41,67%, lo que hace pensar que es necesario que el trabajo con las comunidades locales debe aumentarse, permitiendo una mayor participación e involucramiento de las mismas; lo que si está claro es que la declaratoria de Bosque Protector no afectó las opciones para la economía local. Se cuenta con un sistema de monitoreo y evaluación pero los resultados no son aprovechados para el manejo del área.

En general podemos decir que al realizar la evaluación sobre el manejo del Bosque Protector tenemos un 66% de efectividad.

4.3. ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

Para conocer los recursos económicos con los que cuenta el Bosque Protector se recurrió al libro que para efecto de ingresos se disponía y que fueron facilitados por la administración del bosque, con estos datos se elaboró una tabla resumen en los que se detallan año por año los

ingresos por ventas de plantas, frutos y peces, e ingreso al parque durante un periodo de cinco años por un valor total de 209.590,29 US.

Cuadro No. 3 Ingresos del Parque "Jerusalem"

INGRESOS EN LOS 5 AÑOS DEL ANÁLISIS									
	INGRESO POR VENTAS				INGRESO POR VENTA BOLETOS				TOTAL ANUAL
AÑOS	PLANTAS	FRUTOS	PECES	TOTAL INGRESO	ADULTOS ($1,00)	NIÑOS ($ 0,50)	CAMPING ($ 1,00)	TOTAL INGRESO	
2005	22.075,05	4.417,40	599,80	27.092,25	17.106,00	5.477,50	1.505,00	24.088,50	51.180,75
2004	19.867,55	3.975,66	539,82	24.383,03	15.395,40	4.929,75	1.354,50	21.679,65	46.062,68
2003	17.880,79	3.578,09	485,84	21.944,72	13.855,86	4.436,78	1.219,05	19.511,69	41.456,41
2002	16.092,71	3.220,28	437,25	19.750,25	12.470,27	3.993,10	1.097,15	17.560,52	37.310,77
2001	14.483,44	2.898,26	393,53	17.775,23	11.223,25	3.593,79	987,43	15.804,46	33.579,69
									209.590,29

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

De igual manera se procedió con los egresos que presenta el Bosque Protector, pero en esta ocasión se ha tomado estos gastos de forma global de cada uno de los programas que lleva a cabo el BP (Bosque Protector) dentro de la implementación del Plan de Manejo, el desglose de estos se los puede revisar en los cuadros donde se detallan por actividades de cada sub-programa.

Cuadro No. 4 Resumen de los Costos de Implementación por Programas del Plan de Manejo del Bosque Protector "Jerusalem" años 2001 - 2005

COSTOS DE LOS PROGRAMAS	Costo/ Gasto planificado	Costo /Gasto implementación
Subprograma de Recreación y Turismo	64.220,00	48.720,00
Subprograma de Educación Ambiental	80.500,00	66.400,00
1. PROGRAMA DE USO PÚBLICO	**144.720,00**	**115.120,00**
Subprograma de Protección y Conservación	73.650,00	63.650,00
Subprograma de Investigación y Monitoreo	2.200,00	500,00
2. PROGRAMA DE DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTAL	**75.850,00**	**64.150,00**
Subprograma de Administración	24.800,00	9.600,00
3. PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO	**24.800,00**	**9.600,00**
TOTAL	**245.370,00**	**188.870,00**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Los Costos de los Programas del Bosque Protector “Jerusalem” en su Plan de Manejo son US 188.870 dólares.

A continuación se presentan cuadros con el desgloce de los gastos por subprogramas del Plan de Manejo del Bosque Protector.

Cuadro No. 5 Gastos Sub-programa de Recreación y Turismo.

PROGRAMA DE USO PUBLICO Subprograma de Recreación y Turismo					
ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN 1991	**Cantidad**	**Costo/Gasto unit**	**Costo/ Gasto total**	**Costo /Gasto de lo**	**Observaciones**
a. Elaborar un reglamento específico y un Plan de Turismo que norme las actividades turísticas dentro de la zona del Bosque Protector Jerusalem.	2	250,00	500,00	0,00	El gasto corresponde pago de un funcionario que elabore el documento
b. Coordinar con la Corporación Ecuatoriana de Turismo (CETUR), con diversas compañías y operadores turísticos, para desarrollar programas y actividades que incluyan visitas organizadas a "Jerusalem".	5	30,00	150,00	150,00	El gasto corresponde pago de gestión de un funcionario que coordine
c. Facilitar el acceso de visitantes a los lugares específicos que hayan sido designados para uso público.	4	3.000,00	12.000,00	12.000,00	Pago de Guias que atienden a los visitantes
d. Cobrar un derecho de ingreso al Bosque Protector en los sitios de control, mediante la concesión de especies valoradas. También se cobrará una tarifa para el derecho de uso de las áreas de acampar del Bosque Protector.	1	3.000,00	3.000,00	3.000,00	Pago del personal que recauda el ingreso al parque
e. Colocar rótulos explicativos de los reglamentos y limitaciones más importantes del Bosque Protector, especialmente en los sectores destinados a instalaciones para visitantes. Estos rótulos incluyen señalización para interpretación de los recursos naturale	10	250,00	2.500,00	2.500,00	Pago por la elaboración de los rótulos y los colocan los obreros
f. Elaborar y colocar letreros informativos sobre la localización, vías de acceso, recursos naturales y normas de la Reserva en lugares determinados como: terminales de aeropuertos, terminales terrestres y sitios estratégicos en ciudades como Quito, Guayllab	8	300,00	2.400,00	2.400,00	Pago por la elaboración de los rótulos y los colocan los obreros
g. Construir un paradero turístico para visitantes que tenga facilidades necesarias y dotarla del respectivo menaje. Puede ser administrada directamente por el H. Consejo Provincial de Pichincha o mediante convenio de concesión con alguna entidad o empresa t	1	15.000,00	15.000,00	0,00	Construcción rústica para disminuir costos
h. Diseñar senderos para visitantes en las zonas destinadas a uso público y desarrollar programas basados principalmente en la observación de la naturaleza y de los recursos existentes en el Bosque Protector, fotografía paisajística, entre otras p	6	400,00	2.400,00	2.400,00	Pago de personal para el diseño y construcción de los senderos
i. Diseñar senderos específicos para paseos de mediana o larga distancia sobre acémilas, equitación; las cuales pueden adquirirse mediante alquiler a concesionarios, pobladores de caseríos vecinos o ser adquiridas, para esta finalidad, por la ad	2	400,00	800,00	800,00	Pago de personal para el diseño y construcción de los senderos
j. Mejorar las instalaciones para juegos infantiles, lo cual permitirá atraer el interés y aumentar la demanda de grupos familiares y de grupos escolares organizados a nivel regional.	2	3.000,00	6.000,00	6.000,00	Pago al personal y materiales para el mantenimiento de los juegos
k. Realizar periódicamente el control y cuidado de las instalaciones deportivas, a saber: limpieza de las canchas de tenis, readecuación del pasto en las canchas de indorfútbol, fútbol y volleyball, readecuación de la piscina, implementación de v	2	3.000,00	6.000,00	6.000,00	Pago al personal y materiales para el mantenimiento del área deportiva
l. Establecimiento de instalaciones para aseo tales como servicios higiénicos, letrinas, pozos sépticos de basura.	3	2.000,00	6.000,00	6.000,00	Construcción rústica de los baños
m. Establecimiento y adecuación de un Centro de Visitantes que brinde información sobre las posibilidades de programas recreacionales en el área, servicios de información sobre los recursos naturales de la zona, divulgación sobre el contenido del r	1	3.000,00	3.000,00	3.000,00	Construcción rústica para disminuir costos
n. Adquirir aparejos y equipos de pesca para que los visitantes - puedan utilizarlos. Estos equipos pueden ser alquilados a los visitantes a precios módicos.	6	50,00	300,00	300,00	Equipos para pesca deportiva
o. Editar folletos que contengan información general sobre los recursos naturales y las normas que los visitantes deberán cumplir al visitar el Bosque Protector.	3	150,00	450,00	450,00	Pago a personal que edita los documentos
p. Realizar periódicamente cursos de capacitación a diversos niveles para gulas e intérpretes, que conduzcan visitantes en terrenos de la Reserva. Estos guías pueden ser de las poblaciones aledañas como Malchingui, Guayllabamba, Fuellara, entre otras.	6	500,00	3.000,00	3.000,00	Gastos en capacitador y refrigerios
q. Se colocarán basureros en puntos específicos de las diversas zonas de actividad humana. La recolección, procesamiento y eliminación de basura y desperdicios será materia de una reglamentación especial, elaborada por la administración del Bosque Protector	15	30,00	450,00	450,00	Elaboración y colocación de los basureros
r. Para seguridad de los visitantes y del personal del área, se deberá implementar material para primeros auxilios en el puesto de control o en el centro de información. Es importante que el personal del área reciba entrenamientos continuos sobre prácticas d	3	50,00	150,00	150,00	Compra de equipo de primeros auxilios
s. Tratar de realizar convenios con instituciones de transporte público que pudieran brindar este servicio en horarios definidos.	4	30,00	120,00	120,00	El gasto corresponde pago de gestión de un funcionario que coordine con transportistas
Total	84	34.440,00	64.220,00	48.720,00	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 6 Gastos Sub-programa de Educación Ambiental e Interpretación.

PROGRAMA DE USO PÚBLICO Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación					
ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN 1991	**Cantidad**	**Costo/Gasto unit**	**Costo/ Gasto Total**	**Costo /Gasto de lo**	**Observaciones**
a. Delinear un programa específico de Educación Ambiental para pobladores de comunidades cercanas como Malchingui, Guayllabamba, Puellaro, que permita dar a conocer las potencialidades de la zona y procure un cambio en la percepción de los habitantes	1	250,00	250,00	0,00	El gasto corresponde pago de un funcionario que elabore el documento
b. Elaborar un plan detallado de interpretación que enfoque entre otros conceptos: la importancia del Bosque Protector en la protección de recursos de flora y fauna; la importancia de la conservación de recursos hídricos y suelos; las especies vulnerables	1	250,00	250,00	0,00	El gasto corresponde pago de un funcionario que elabore el documento
c. Coordinar acciones con instituciones públicas y privadas para desarrollar actividades educativas y de conservación y programas ambientales en general.	3	30,00	90,00	90,00	El gasto corresponde pago de gestión de un funcionario que coordine
d. Construir y equipar un centro de interpretación en donde se realicen actividades como conferencias, exposiciones y sesiones de información colectiva. (>	1	2.000,00	2.000,00	0,00	Estos valores representan materiales y jornales
e. Ofrecer las facilidades del Bosque Protector "Jerusalem" para que el visitante pueda apreciar, experimentar y disfrutar directamente la naturaleza del ecosistema de bosque seco. Para este fin deben diseñarse y construir senderos interpretativos	2	3.000,00	6.000,00	6.000,00	Pago de Guias que atienden a los visitantes no se cuenta el aporte de los tesistas
f. Producir un sistema de letreros para interpretación de senderos, sitios y límites físicos del Bosque Protector que permitan identificar los terrenos y facilidades del Bosque Protector, conocer los reglamentos, información sobre flora y fauna .	10	250,00	2.500,00	2.500,00	Pago por la elaboración de los rótulos y los colocan los obreros
g. Preparar folletos divulgativos, poster, carteles, calcomanías, etc., sobre las facilidades del Bosque Protector, información sobre suelos, clima, recursos escénicos, flora, fauna, etc.	1000	50,00	50.000,00	50.000,00	Se paga a una empresa que elabore este material el costo es promedio
h. Elaborar y divulgar slides-shows, filmaciones y otro tipo de material audiovisual, para ser utilizado en el centro de interpretación en presentaciones al público de poblaciones adyacentes, escuelas, colegios, etc., con el propósito de conscientizar	2	1.000,00	2.000,00	0,00	La Productora realiza el video y el reportaje no tiene costo para el parque
i. Promover la divulgación de los recursos del Bosque Protector y de los servicios que presta a la comunidad, a través de los diferentes medios de comunicación colectiva.	1	250,00	250,00	250,00	Costo de gestión en las radios y televisoras para logrque se realice sin costo la promoción del parque
j. Coordinar con organizaciones turísticas la capacitación de personal calificado que cumpla las funciones de guías naturalistas especializados de los recursos naturales y culturales para visitantes.	2	800,00	1.600,00	0,00	Los eventos son para guias para el parque
k. Capacitar al personal del Bosque Protector y a gente de poblaciones aledañas para que cumplan con el papel de intérpretes y para su ¡nteractuar con los visitantes del Bosque Protector.	4	30,00	120,00	120,00	El gasto corresponde por pago del personal que asistió a los colegios a dar las charlas sobre el Parque y Educación Ambiental
l. Elaborar programas radiales, de televisión, fílmicos y artículos para la prensa, mostrando los objetivos y recursos del Bosque Protector.	1	250,00	250,00	250,00	Costo de gestión en las radios y televisoras para que se realice sin costo la promoción del parque
m. Promover la visita al Bosque Protector de personas que puedan influir en la opinión pública y en la toma de decisiones políticas que favorezcan los intereses del área.	3	30,00	90,00	90,00	Gasto refiere al combustible para la movilización de las autoridades
n. Llevar exhibiciones portátiles a ferias y otras actividades comunales de la región.	2	500,00	1.000,00	1.000,00	Gastos de participación, transporte de los materiales y personal
o. Proporcionar a los visitantes del Bosque Protector servicios de Interpretación Ambiental e información que les permita conocer apreciar, conservar y difundir los recursos naturales existentes en el área	2	3.000,00	6.000,00	6.000,00	Gastos de los guias que realizan la interpretación
p. Preparar el escenario y la infraestructura adecuados para desarrollar programas organizados de educación ambiental para escuelas, colegios e instituciones locales y regionales, que permitan cambios de actitud de diversos sectores de la población hacia la	1	8.000,00	8.000,00	0,00	Contrucción de la sala para Educación Ambiental Infraesteructura básica
q. Proveer información necesaria a residentes locales y regionales que les permita comprender la función del Bosque Protector y las interrelaciones que existen entre este y las poblaciones aledañas.	1	100,00	100,00	100,00	Se paga la publicación del documento
Total	1037	19.790,00	80.500,00	66.400,00	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 7 Gastos Sub-programa de Protección y Conservación

PROGRAMA DE DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTAL Subprograma de Protección y Conservación					
ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN 1991	**Cantidad**	**Costo/Gasto unit**	**Costo/ Gasto total**	**Costo /Gasto de lo**	**Observaciones**
a. Controlar y mantener periódicamente los límites del Bosque Protector.	2	6.000,00	12.000,00	12.000,00	Gastos de pago de los guardias
b. Señalizar adecuadamente las áreas delimitadas y las zonas destinadas a diversos usos dentro del Bosque Protector. Es necesario aumentar la cantidad de letreros, poniendo hincapié principalmente en el área utilizada por visitantes y los servicio	0	0,00	0,00	0,00	Estos rótulos se los elaboraron en el programa de recreación
c. Demarcar las áreas críticas que puedan requerir protección y vigilancia especial de acuerdo a sus características geográficas (vías de acceso), uso humano (áreas de visita de turista, senderos), valor científico, habitantes ecológicos especiale	2	2.500,00	5.000,00	0,00	Jormales y materiales para demarcación
d. Aplicar procedimientos para el control de los recursos de flora y fauna, tendientes a procurar la protección inmediata y mediata de los mismos.	1	2.500,00	2.500,00	2.500,00	Jormales para el control y vigilancia
e. Proteger la cobertura vegetal natural del Bosque Protector de presiones externas y modelos de explotación irracionales que pudieran producir la destrucción del recurso, principalmente de pastoreo por parte del ganado bovino y caprino.	2	0,00	0,00	0,00	Jornales para el control y vigilancia
f. Planificar la regeneración natural de las especies vegetales nativas de áreas afectadas por la intervención humana. Hacer viveros de . especies vegetales adaptadas a las condiciones del lugar como algarrobos, molles, quishuares, cholan, ent	6000	0,50	3.000,00	3.000,00	Producción de plantas y plantación
g. Identificar los factores de contaminación de las aguas de riachuelos y ríos de la zona para evitar, controlar y evaluar la acción de los agentes contaminadores sobre aguas y suelos.	4	100,00	400,00	400,00	Pago por los estudios de agua en posibles sitios de contaminación
h. Determinar nuevas áreas apropiadas para el cultivo de determinadas especies agrícolas, forestales, de ornamentación y de especies nativas para forestación.	10000	0,50	5.000,00	0,00	Producción de plantas y plantación
i. Adoptar medidas necesarias para la seguridad de los visitantes, estableciendo una señalización adecuada y realizando un mantenimiento permanente de caminos, senderos, áreas de camping y demás instalaciones existentes y las que se planifiquen _	2	2.500,00	5.000,00	5.000,00	Estos rótulos se los elaboraron en el programa de recreación los costos son los de mantenimiento
J, Incentivar la cooperación de las poblaciones aledañas al Bosque Protector y mantener una constante relación con las instituciones locales, en beneficio mutuo y para la efectiva protección de los recursos del Bosque Protector.	100	8,00	800,00	800,00	Pago por jornales valorados como aportes comunitarios
k. Readecuar las casas prefabricadas existentes en el área, las cuales pueden ser utilizadas como centro administrativo, aquella ubicada a la entrada del camino de acceso al Bosque Protector; y la otra cercana al sector del estanque Piscícola de	6	800,00	4.800,00	4.800,00	Se incluye el costo de mantenimiento y reconstrucción de las 6 cabañas
l. Proteger la cobertura vegetal, principalmente de las zonas d recuperación natural, realizando un traslado del'ganado bovino y caprino hacia las áreas destinadas para este propósito en la zona de uso especial.	1	2.500,00	2.500,00	2.500,00	Jormales para el control y vigilancia
m. Determinación de la aptitud de los suelos y ordenamiento de uso de los mismos, principalmente para la ampliación de los programas agrícolas.	5	50,00	250,00	250,00	Pago por el análisis de suelos para determinar su aptitud
n. . Determinación de las áreas críticas de erosión y aplicación de medidas de corrección y recuperación.	3	2.500,00	7.500,00	7.500,00	Mano de obra en la construcción de obras de conservación y recuperación de suelos
o. Preparar un plan regular de control y patrullaje del Bosque Protector, principalmente durante feriados y fines de semana, en donde existe la mayor afluencia de visitantes a la zona.	1	2.500,00	2.500,00	2.500,00	Se combina con las otras actividades de vigilancia
p. Capacitar a personal que labora en el Bosque Protector en labores de control, patrullaje, interpretación básica y control de incendios.	2	800,00	1.600,00	1.600,00	Tiene relación con las otras actividades de capacitación
q. Proveer al área de equipo para combatir incendios.	4	200,00	800,00	800,00	Costos de los equipos para el control de incendios
r. Aumentar las áreas destinadas a cultivos agrícolas	5	2.500,00	12.500,00	12.500,00	Personal para tareas agrícolas producción de frutales
s. Manejo del vivero será prioritario para la producción de plántulas con valor comercial y para especies adaptadas a las condiciones del lugar.	15000	0,50	7.500,00	7.500,00	Personal de trabajo en el vivero e insumos
Total	31140	25.459,50	73.650,00	63.650,00	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 8 Gastos Sub-programa de Protección y Conservación

PROGRAMA DE DIRECCIÓN MEDIO AMBIENTAL Subprograma de Investigación					
ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN 1991	**Cantidad**	**Costo/Gasto unit**	**Costo/ Gasto**	**Costo /Gasto de**	**Observaciones**
a. Coordinar con Universidades e Instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, la preparación de programas de investigación financiadas en diversos campos como: ecológico, biológico, forestal, socio-económico, conforme a los req	5	0,00	0,00	0,00	La tesis se financian con los tesistas
b. Supervisar y controlar investigaciones que se realizan en la Reserva.	4	300,00	1.200,00	0,00	Pago del personal que realiza el seguimiento
c. Continuar con la elaboración de mapas detallados de vegetación. Realizar descripciones de la bio-arquitectura de las comunidades vegetales. Promover estudios sobre sucesión vegetal en áreas de recuperación natural, aprovechando las zonas del B	2	500,00	1.000,00	500,00	Se elaboró un mapa de cobertura vegetal
d. Realizar estudios de las principales especies nativas que pudieran servir para la reforestación de áreas erosionadas.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
e. Inventariar y hacer censos continuos de la flora y fauna del Bosque Protector para realizar mapas de uso de hábitats.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
f. Determinar las especies de flora y fauna que pudieran ser vulnerables y/o estar en peligro de extinción y realizar estudios autoecológicos y sinecoiógicos que permitan su recuperación.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
g. Determinar las especies endémicas de la región y las exóticas.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
h. Hacer un estudio de las probables especies migratorias (especialmente aves) que visitan el Bosque Protector, para proteger y mejorar los hábitats que utilizan.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
i. • Ejecutar estudios sobre la relación existente entre la extensión del bosque seco y su autorregulación ecológica en relaciones a las poblaciones de fauna silvestre.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
j. Realizar estudios de los efectos y consecuencias de la introducción de animales exóticos como ganado bovino y caprino y las relaciones de competencia por alimento, espacio, etc respecto a la fauna silvestre del lugar.	1	0,00	0,00	0,00	El estudio se financia con los tesistas
TOTAL	18	800,00	2.200,00	500,00	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 9 Gastos Sub-programa de Administración

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO Subprograma de Administración					
ACTIVIDADES PLANIFICADAS DESDE 1991	Cantidad	Costo/Gasto unit	Costo/ Gasto	Costo /Gasto	Observaciones
a. Contratar personal capacitado e idóneo que se ocupe de las variadas funciones del Bosque Protector de manera efectiva.	2	3.600,00	7.200,00	0,00	Se contratará dos personas para la actividad de turismo
b. Lograr el incremento progresivo de personal que permita realizar las diversas funciones existentes y diseñadas para el Bosque Protector Jerusalem.	3	2.400,00	7.200,00	0,00	Se contratará 3 personas para la actividad del Plan
c. Determinar responsabilidades de los cargos directivos y subalternos.					Actividad del Administrador
d. Elaborar un plan de adiestramiento, perfeccionamiento y especialización del personal en servicio y por contratar, de acuerdo a las funciones específicas asignadas.	1	9.600,00	9.600,00	9.600,00	Actividad del Administrador
e. Elaborar el presupuesto económico anual.					Actividad del Administrador
f. Conocer y aplicar los cuerpos legales existentes que permitan un control efectivo de las actividades a realizarse.					Actividad del Administrador
g. Realizar evaluaciones periódicas de todas las actividades y proyectos que se lleven a cabo en el Bosque Protector.					Actividad del Administrador
h. Revisar anualmente el Plan de Manejo del área con el personal del Parque y recomendar cambios a la dirección administrativa del área, en caso de considerarlos necesarios.					Actividad del Administrador
i. Preparar e implementar anualmente, en base al Plan de Manejo y a situaciones específicas, planes operativos detallados, incluyendo el presupuesto necesario para la implementación de proyectos a través de actividades específicas a corto plazo.					Actividad del Administrador
j. Elaborar e implementar un reglamento sobre el otorgamiento y control de concesiones y supervisar las actividades y proyectos realizados por los concesionarios.	1	800,00	800,00	0,00	Contratar a una persona que elabore el reglamento
Total		16.400,00	24.800,00	9.600,00	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Los cuadros detallan los gastos por sub-programas del Plan de Manejo que ha tenido el parque, haciendo una relación de los costos que estaban planificados y aquellos que fueron realizados. Podemos ver que lo que fue planificado es superior a lo que se ha realizado hasta el momento. En su momento se hará el análisis respectivo de por que existe esta diferencia.

4.4. ANÁLISIS FINANCIERO

4.4.1. Costo de implementación del Plan de Manejo en cinco años

Para realizar el análisis del manejo financiero del Bosque Protector "Jerusalem" se tomaron los gastos que han sido realizados desde 2001, año de inicio de implementación del Plan de Manejo hasta el 2005, y los ingresos como se mostraron en el Cuadro No 3 corresponden a los 5 años analizados.

Cuadro No. 10 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Establecimiento de un vivero

VIVERO				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
INVERSIÓN FIJA				
Construcción de Invernaderos	m^2	100	50,00	5.000,00
Mejoras a las instalaciones	m^2	30	10,00	300,00
Construcción de platabandas	m^2	100	10,00	1.000,00
Mejoras de los almácigos	m^2	10	10,00	100,00
Ampliación del reservorio	m^2	200	10,00	2.000,00
Construcción de caminerias	m^2	300	3,00	900,00
Mejoras de la seguridad del vivero	u	1	200,00	200,00
SUBTOTAL				9.500,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Palas, azadón, rastrillo	u	9	20,00	180,00
Manguera	m	200	2,50	500,00
Malla zarán	u	100	3,50	350,00
Fundas grandes	u	25000	0,00	50,00
Fundas pequeñas	u	20000	0,00	30,00
Herramientas varias	u	21	15,00	315,00
SUBTOTAL				1.425,00
CAPITAL DE TRABAJO				
Compra de semillas	Kg.	900	2,00	1.800,00
Compra de estacas mejoradas	U	46000	0,10	4.600,00
Abono	Kg.	55	5,00	275,00
Mano de Obra (trabajador $240/mes)	Jornales	3	240,00	8.640,00
Gtos Generales (agua, luz, telefono y otros)	años	3	300,00	900,00
Gasto de Comercialización y mercadeo	años	3	200,00	600,00
SUBTOTAL				16.815,00
TOTAL				**27.740,00**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

En la parte de Capital de Trabajo se consideran los gastos de los tres últimos años debido a que se inicia la producción de plantas a partir del segundo año

Cuadro No. 11 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Piscinas Piscicolas

PECES				
INVERSIÓN FIJA				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
Terreno	Ha	1	1.000,00	1.000,00
Obras civiles e instalaciones				
Local para administración y guardilla	m2	25	150,00	3.750,00
Infraestructura piscícola				
Estanque se cemento para producción	m2	120	70,00	8.400,00
Estanque se cemento para Alevinaje	m2	8	70,00	560,00
Bocatoma, canales y desagües	m	1000	8,00	8.000,00
SUBTOTAL				21.710,00
Equipos y Herramientas				
Redes o challos	u	10	15,00	150,00
Malla y marcos para alevinaje	u	25	3,00	75,00
Malla y marcos para producción	u	40	3,00	120,00
Baldes de 100 litros	u	6	25,00	150,00
Fundas trasportadoras de alevines	u	400	0,50	200,00
Herramientas varias	-	3	100,00	300,00
SUBTOTAL				995,00
CAPITAL DE TRABAJO				
Compra de Alevines III (en 5 años)	u	62500	0,05	3.125,00
Sanidad	año	1	300,00	300,00
Alimento (kg trucha*CA 1.3*$0.36 el kg balanceado)	año	1	1.462,40	1.462,40
Mano de Obra (trabajador $60/mes)	jornales	3	240,00	8.640,00
Gtos Generales (agua, luz, oficina, etc)	año	1	100,00	100,00
Gasto de Comercialización y mercadeo	año	1	200,00	200,00
SUBTOTAL				**13.827,40**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Al igual que en el cuadro anterior, (Establecimiento de un vivero) el Capital de Trabajo en la parte de "Gastos Generales" se cubren en el año de producción.

Cuadro No. 12 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Turismo

TURISMO				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
Atención al Público	jornal	4	240,00	11.520,00
Mantenimiento	insumos	12	300,00	3.600,00
TOTAL				**15.120,00**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 13 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Administración

ADMINISTRACIÓN				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
Sueldo administrativo	personal	2	800,00	19.200,00
Utiles de oficina	paquetes	12	50,00	600,00
Servicio Telefónico	serv/mes	12	20,00	240,00
Agua Potable	serv/mes	12	30,00	360,00
Energía Eléctrica	serv/mes	12	50,00	600,00
Utiles de aseo	paquetes	12	30,00	360,00
Costos operativos diréctos	unidad	12	269,00	3.228,00
Gastos Varios	unidad	12	1.200,00	14.400,00
TOTAL				**38.988,00**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 14 Resumen Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
Inversión fija	10.925,00
Materiales e insumos	34.267,40
Mano de obra directa	28.800,00
Costos operativos directos	3.228,00
Sueldo administrativo	19.200,00
Utiles de oficina	600,00
Servicio Telefónico	240,00
Agua Potable	360,00
Energía Eléctrica	600,00
Utiles de aseo	360,00
Gastos de estudios Varios	14.400,00
Mantenimiento	5.400,00
TOTAL ==>	**118.380,40**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 15 Clasificación de Costos Fijos y Variables

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS FIJOS	**129.018,44**
Materiales e insumos	45.192,40
Mano de obra directa	28.800,00
Costos operativos directos	3.228,00
Sueldo administrativo	19.200,00
Utiles de oficina	600,00
Utiles de aseo	360,00
Intereses de la deuda	11.838,04
Gastos de estudios Varios	14.400,00
Mantenimiento	5.400,00
COSTOS VARIABLES	**1.200,00**
Servicio Telefónico	240,00
Agua Potable	360,00
Energía Eléctrica	600,00
TOTAL ==>	**130.218,44**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 16 Clasificación de Costos Directos e indirectos

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS DIRECTOS	**48.898,92**
Materiales e insumos	15.269,52
Mano de obra directa	30.240,00
Costos operativos directos	3.389,40
COSTOS INDIRECTOS	**37.392,43**
Servicio Telefónico	252,00
Agua Potable	378,00
Energía Eléctrica	630,00
Sueldo administrativo	20.160,00
Utiles de oficina	630,00
Utiles de aseo	378,00
Intereses de la deuda	7.854,43
Gastos de estudios Varios	1.440,00
Mantenimiento	5.670,00
TOTAL ==>	**86.291,35**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 17 Calendario de Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem"

CALENDARIO DE INVERSIÓN						
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**	**2005**	**2004**	**2003**	**2002**	**2001**
INVERSIÓN FIJA						
HERRAMIENTAS						
Construcción de Invernaderos	20.475,50	5.000,00	4.500,00	4.050,00	3.645,00	3.280,50
Mejoras a las instalaciones	1.228,53	300,00	270,00	243,00	218,70	196,83
Construcción de platabandas	4.095,10	1.000,00	900,00	810,00	729,00	656,10
Mejoras de los almácigos	409,51	100,00	90,00	81,00	72,90	65,61
Ampliación del reservorio	8.190,20	2.000,00	1.800,00	1.620,00	1.458,00	1.312,20
Construcción de caminerias	3.685,59	900,00	810,00	729,00	656,10	590,49
Mejoras de la seguridad del vivero	819,02	200,00	180,00	162,00	145,80	131,22
Palas, azadón, rastrillo	737,12	180,00	162,00	145,80	131,22	118,10
Manguera	2.047,55	500,00	450,00	405,00	364,50	328,05
Malla zarán	1.433,29	350,00	315,00	283,50	255,15	229,64
Fundas grandes	204,76	50,00	45,00	40,50	36,45	32,81
Fundas pequeñas	122,85	30,00	27,00	24,30	21,87	19,68
Herramientas varias	1.289,96	315,00	283,50	255,15	229,64	206,67
SUBTOTAL INVERSIÓN FIJA ==>	44.738,97	**10.925,00**	**9.832,50**	**8.849,25**	**7.964,33**	**7.167,89**
COSTO PRIMO	**271.486,29**	**66.295,40**	**59.665,86**	**53.699,27**	**48.329,35**	**43.496,41**
Materiales e insumos	140.328,43	34.267,40	30.840,66	27.756,59	24.980,93	22.482,84
Mano de obra directa	117.938,88	28.800,00	25.920,00	23.328,00	20.995,20	18.895,68
Costos operativos directos	13.218,98	3.228,00	2.905,20	2.614,68	2.353,21	2.117,89
COSTO OPERACIÓN	**206.316,17**	**52.998,04**	**46.943,00**	**41.105,65**	**35.425,45**	**29.844,03**
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	**168.554,32**	**41.160,00**	**37.044,00**	**33.339,60**	**30.005,64**	**27.005,08**
Sueldo administrativo	78.625,92	19.200,00	17.280,00	15.552,00	13.996,80	12.597,12
Utiles de oficina	2.457,06	600,00	540,00	486,00	437,40	393,66
Servicio Telefónico	982,82	240,00	216,00	194,40	174,96	157,46
Agua Potable	1.474,24	360,00	324,00	291,60	262,44	236,20
Energía Eléctrica	2.457,06	600,00	540,00	486,00	437,40	393,66
Utiles de aseo	1.474,24	360,00	324,00	291,60	262,44	236,20
Gastos de estudios Varios	58.969,44	14.400,00	12.960,00	11.664,00	10.497,60	9.447,84
Mantenimiento	22.113,54	5.400,00	4.860,00	4.374,00	3.936,60	3.542,94
GASTOS FINANCIEROS	**37.761,86**	**11.838,04**	**9.899,00**	**7.766,05**	**5.419,81**	**2.838,95**
Intereses de la deuda	37.761,86	11.838,04	9.899,00	7.766,05	5.419,81	2.838,95
TOTAL ==>	**522.541,43**	**130.218,44**	**116.441,36**	**103.654,18**	**91.719,13**	**80.508,33**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 18 Cronograma de Ingresos

INGRESOS EN LOS 5 AÑOS DEL ANÁLISIS									
	INGRESO POR VENTAS				INGRESO POR VENTA BOLETOS				TOTAL ANUAL
AÑOS	PLANTAS	FRUTOS	PECES	TOTAL INGRESO	ADULTOS ($1,00)	NIÑOS ($ 0,50)	CAMPING ($ 1,00)	TOTAL INGRESO	
2005	22.075,05	4.417,40	599,80	27.092,25	17.106,00	5.477,50	1.505,00	24.088,50	51.180,75
2004	19.867,55	3.975,66	539,82	24.383,03	15.395,40	4.929,75	1.354,50	21.679,65	46.062,68
2003	17.880,79	3.578,09	485,84	21.944,72	13.855,86	4.436,78	1.219,05	19.511,69	41.456,41
2002	16.092,71	3.220,28	437,25	19.750,25	12.470,27	3.993,10	1.097,15	17.560,52	37.310,77
2001	14.483,44	2.898,26	393,53	17.775,23	11.223,25	3.593,79	987,43	15.804,46	33.579,69
Total									209.590,29

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 19 Clasificación de costos de los 5 años de Inversión

COSTOS GENERALES	
CONCEPTO	COSTO TOTAL
COSTO PRODUCCIÓN	
COSTO PRIMO	316.225,26
Materiales e insumos	185.067,40
Mano de obra directa	117.938,88
Costos operativos directos	13.218,98
COSTO OPERACIÓN	206.316,17
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	168.554,32
Sueldo administrativo	78.625,92
Utiles de oficina	2.457,06
Servicio Telefónico	982,82
Agua Potable	1.474,24
Energía Eléctrica	2.457,06
Utiles de aseo	1.474,24
Gastos de estudios Varios	58.969,44
Mantenimiento	22.113,54
GASTOS FINANCIEROS	37.761,86
Intereses de la deuda	37.761,86
TOTAL ==>	522.541,43

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 20 Clasificación de Costos Fijos y Variables

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS FIJOS	**517.627,31**
Materiales e insumos	185.067,40
Mano de obra directa	117.938,88
Costos operativos directos	13.218,98
Sueldo administrativo	78.625,92
Utiles de oficina	2.457,06
Utiles de aseo	1.474,24
Gastos de estudios Varios	58.969,44
Mantenimiento	22.113,54
Intereses de la deuda	37.761,86
COSTOS VARIABLES	**4.914,12**
Servicio Telefónico	982,82
Agua Potable	1.474,24
Energía Eléctrica	2.457,06
TOTAL ==>	**522.541,43**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 21 Clasificación de Costos Directos e Indirectos

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS DIRECTOS	**316.225,26**
Materiales e insumos	185.067,40
Mano de obra directa	117.938,88
Costos operativos directos	13.218,98
COSTOS INDIRECTOS	**206.316,17**
Servicio Telefónico	982,82
Agua Potable	1.474,24
Energía Eléctrica	2.457,06
Sueldo administrativo	78.625,92
Utiles de oficina	2.457,06
Utiles de aseo	1.474,24
Gastos de estudios Varios	58.969,44
Mantenimiento	22.113,54
Intereses de la deuda	37.761,86
TOTAL ==>	**522.541,43**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 22 Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad

Punto de Equilibrio	=	1-	Costos fijos / Costos variables / Ingresos	=	517.627,31 / 4.914,12 / 209.590,29	=	517.627,31 / 0,98	=	**530.055,15**	
Punto de equilibrio	%	=	Punto de Equilibrio / Ingresos	=	530.055,15 / 209.590,29	=	**252,90** %			
Margen de Seguridad	=		Ingresos - Punto Equilibrio / Ingresos	* **100** =	209.590,29 - 530.055,15 / 209.590,29	=	-320.464,86 / 209.590,29	=	**-152,90**	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 23 Condiciones del Préstamo

DETALLE	UNIDAD	VALOR
Monto del préstamo	$	118.380,40
Período de reembolso	Años	5
Interés del Préstamo	%	0,10

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Una vez que tenemos las condiciones del préstamo del proyecto, que en este caso es la inversión inicial, procedemos a calcular la tabla de amortización.

Factor de **A**mortización mediante la siguiente fórmula:

$$FA = \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

Donde **i** = es el valor de la tasa de interés del préstamo; y **n** = número de años de prestación (en el proyecto corresponde a los años de desarrollo y ejecución del Plan de Manejo)

$$FA = \frac{i}{(1+i)^n-1} = \frac{0,1}{(1+0,1)^5-1} = \frac{0,1}{(1,10)^5-1} = \frac{0,1000}{0,6105} = \mathbf{0,1638}$$

Obtenemos el valor para los cinco años.

Procedemos luego con el cálculo del **F**actor **S**ingular de **I**nterés **C**ompuesto para cada año

$$\boldsymbol{FSIC} = (1 + i)^{n-1}$$

Donde **i** = es el valor de la tasa de interés del préstamo / inversión y **n** representa cada año del periodo de reembolso del préstamo.

FSIC =	$(1+i)^{n-1}$	=	$(1.10)^{5-1}$	=	**1,000**	2001
				=	**1,100**	2002
				=	**1,210**	2003
				=	**1,331**	2004
				=	**1,464**	2005

El Factor Singular de interés compuesto se calcula para cada año, para lo cual el exponente **n** se le resta 1.

Se realiza el cálculo del **F**actor de **A**bono **A**nual de **C**apital; Para esto utilizamos la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{FAAC} = FA * FSIC$$

FAAC = FA*FSIC	=	0,1638	*	1,000	=	**0,1638**	2001
					=	**0,1802**	2002
					=	**0,1982**	2003
					=	**0,2180**	2004
					=	**0,2398**	2005

A continuación procedemos con el cálculo del **F**actor de **R**ecuperación

$$\boldsymbol{FR} = \frac{i\,(1+i)^{n}}{(1+i)^{n}-1}$$

Donde *i* = es el valor de la tasa de interés del préstamo; y n = número de año de prestación /inversión de nuestra investigación.

$$FR = \frac{i(1+i)^{n}}{(1+i)^{n}-1} = \frac{0{,}10(1{,}10)^{5}}{(1+0{,}10)^{5}-1} = \frac{0{,}10(1{,}61)}{(1.61)-1} = \frac{0{,}16}{0{,}61} = \mathbf{0{,}2639}$$

El Abono Anual entonces lo tenemos de:

Abono Anual=Monto del Préstamo/Inversión * Factor de Recuperación

Abono Anual	=	Monto del préstamo	*	Factor de recuperación	=	118.380,40	=	0,2639	=	**31244,66**

Cuadro No 24 Amortización.

AMORTIZACIÓN						
Años	**Factor de Amortización**	**FSIC**	**FAAC**	**Abono Anual**	**Abono al Capital**	**Abono al Interés**
2001	0,163797	1,00000	0,16380	31.244,66	19.390,41	11.854,25
2002	0,163797	1,10000	0,18018	31.244,66	21.329,45	9.915,21
2003	0,163797	1,21000	0,19819	31.244,66	23.462,40	7.782,27
2004	0,163797	1,33100	0,21801	31.244,66	25.808,64	5.436,03
2005	0,163797	1,46410	0,23982	31.244,66	28.389,50	2.855,16
TOTAL					**118.380,40**	**37.842,91**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

- Proyección Financiera:

Llamado también flujo de caja, esta determina la capacidad financiera con la que cuenta el Bosque Protector.

Cuadro No. 25 Proyección Financiera

PROYECCIÓN FINANCIERA							
	EGRESOS			INGRESOS			FLUJO NETO
Años	Inversiones	Servicio de la deuda	Total	Ventas	Crédito	Total	Monetario
2001	130.218,44	19.390,41	149.608,85	33.579,69	118.380,40	151.960,09	2.351,24
2002	116.441,36	21.329,45	137.770,81	37.310,77	0,00	37.310,77	-100.460,04
2003	103.654,18	23.462,40	127.116,58	41.456,41	0,00	41.456,41	-85.660,17
2004	91.719,13	25.808,64	117.527,76	46.062,68	0,00	46.062,68	-71.465,09
2005	80.508,33	28.389,50	108.897,83	51.180,75	0,00	51.180,75	-57.717,08
TOTAL	**522.541,43**	**118.380,40**	**640.921,83**	**209.590,29**	**118.380,40**	**327.970,69**	**-312.951,14**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuando avanzamos a la proyección financiera de nuestro estudio, vemos que continuamos con saldos negativos, en este caso el **F**lujo **N**eto **M**onetario es negativo, entonces el manejo que se viene haciendo, (tomando en cuenta que el capital de inicio fue considerado como préstamo) no es rentable, este no posee liquidez.

$$FAct = \frac{1}{(1+i)^n} = \frac{1}{(1+0{,}10)^1} = \frac{1}{1{,}10} = 0{,}9091$$

$$\frac{1}{(1+0{,}10)^2} \quad \frac{1}{1{,}21} = 0{,}8264$$

$$\frac{1}{(1+0{,}10)^3} \quad \frac{1}{1{,}33} = 0{,}7513$$

$$\frac{1}{(1+0{,}10)^4} \quad \frac{1}{1{,}46} = 0{,}6830$$

i = es la tasa de interés del préstamo / inversión

n = para cada año

Para obtener los datos del Flujo Neto Monetario en este caso se restaron los egresos de los ingresos.

La serie de anualidades de Ingresos y Costos del proyecto han sido multiplicados por un Factor de Actualización, en este caso al 10%.

Cuadro No. 26 Factor de Actualización al 10%

Factor Actualización al 10%				
Años	**Fact.Act. al 10%**	**ACTUALIZACIÓN AL 10%**		
		EGRESOS	INGRESOS	F.N.M.
2001	0,909	149.608,85	151.960,09	2.351,24
2002	0,826	137.770,81	37.310,77	-100.460,04
2003	0,751	127.116,58	41.456,41	-85.660,17
2004	0,683	117.527,76	46.062,68	-71.465,09
2005	0,621	108.897,83	51.180,75	-57.717,08
TOTAL		**414.496,24**	**230.727,26**	**-183.768,97**

VAN	**=**	**-183.768,97**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 27 Factor de Actualización al 35%

Factor Actualización al 35%				
Años	**Fact. Act. al 35 %**	**ACTUALIZACIÓN AL 35%**		
		EGRESOS	INGRESOS	F.N.M.
2001	0,7407	110.821,37	112.563,03	1.741,66
2002	0,5487	75.594,41	20.472,30	-55.122,11
2003	0,4064	51.665,53	16.849,63	-34.815,90
2004	0,3011	35.383,88	13.868,01	-21.515,87
2005	0,3011	32.785,68	15.408,90	-17.376,78
TOTAL		**238.081,31**	**149.884,96**	**-88.196,35**

VAN	**=**	**-88.196,35**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Obtenemos la **T**asa **I**nterna de **R**etornos con la siguiente fórmula:

$$\textbf{T.I.R} = \text{Tasa Baja} + \left[(\text{Tasa Alta-Tasa Baja}) \left(\frac{\text{FNM Tasa Baja}}{\text{F.N.M. Tasa Baja - F.N.M.Tasa Alta}} \right) \right]$$

Cálculo del TIR							
TIR =	**10**	**+**	[	(35-10)	*	**-183768,97 / -95572,62**	]
TIR =	**10**	**+**	[	**25**	*	**1,92282023**	]
TIR =	**10**	**+**	**48,07050576**	**=**	**58,07050576**	**58%**	

Una vez que se han utilizado todas las fórmulas tenemos los siguientes valores:

Calculo del B/C		
B/C	230.727,26	0,56
	414.496,24	

VAN	-88196,35
B/C	0,56
T.I.R.	58%

Donde tenemos un VAN negativo, que indica que existe un déficit de $ 88.196, 35 dólares; la relación costo beneficio indica que no se recupera la inversión y que faltaría cuarenta y cuatro centavos para recuperar el dólar invertido (44% de déficit) y con una TIR del 23% mas arriba de la taza mas alta de interés del préstamo, la implementación del Plan de Manejo del Bosque Protector no generó ninguna rentabilidad de la forma como se está llevando.

La inversión inicial fue tomada como préstamo / inversión, a fin de tener una idea de si los ingresos son suficientes para cubrir las necesidades del parque.

Las respectivas conclusiones del por qué se ha dado esto y las recomendaciones que permitan al parque ser autosustentable serán dadas en el capítulo correspondiente.

4.5. PROPUESTA FINANCIERA DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR

Una vez que hemos realizado el análisis de la situación actual del Bosque Protector, sus debilidades, especialmente en el aspecto financiero, se realiza una propuesta financiera, con la finalidad de minimizar costos y maximizar rendimientos.

Lo ideal es que se optimicen los servicios que presta, se mejore la producción tanto en calidad como en cantidad para tener ingresos mayores y esto permita al Parque ser autosustentable y sostenible como hemos recalcado continuamente durante todo el proceso del estudio.

Se hará el mismo ejercicio práctico, como el que se hizo en el análisis inicial, pero en esta ocasión con una proyección hacia futuro, para el periodo de cinco años.

4.5.1. Análisis Financiero

Dentro de la propuesta se presentan los cuadros de costos de la misma manera como se realizaron en el análisis previo para proceder a dar una alternativa para la optimización de los recursos de los que dispone el Bosque Protector.

Cuadro No. 28 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Implementación de un vivero

VIVERO				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
INVERSIÓN FIJA				
Construcción de Invernaderos	m^2	0,00	0,00	0,00
Mejoras a las instalaciones	m^2	0,00	0,00	0,00
Construcción de platabandas	m^2	0,00	0,00	0,00
Mejoras de los almácigos	m^2	0,00	0,00	0,00
Ampliación del reservorio	m^2	0,00	0,00	0,00
Construcción de caminerias	m^2	0,00	0,00	0,00
Mejoras de la seguridad del vivero	u	0,00	0,00	0,00
SUBTOTAL				0,00
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
Palas, azadón, rastrillo	u	9,00	21,00	189,00
Manguera	m	200,00	2,63	525,00
Malla zarán	u	100,00	3,68	367,50
Fundas grandes	u	25.000,00	0,00	52,50
Fundas pequeñas	u	20.000,00	0,00	31,50
Herramientas varias	u	21,00	15,75	330,75
SUBTOTAL				1.496,25
CAPITAL DE TRABAJO				
Compra de semillas	Kg.	900,00	2,10	1.890,00
Compra de estacas mejoradas	U	46.000,00	0,11	4.830,00
Abono	Kg.	55,00	5,25	288,75
Mano de Obra (trabajador $240/mes)	Jornales	3,00	252,00	9.072,00
Gtos Generales (agua, luz, telefono, etc)	años	3,00	315,00	945,00
Gasto de Comercialización y mercadeo	años	3,00	210,00	630,00
SUBTOTAL				17.655,75
TOTAL				**19.152,00**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 29 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Piscina Piscicola

DETALLE	Unidad	Cantidad	Valor/Unit.	Valor/Total
INVERSIÓN FIJA				
Terreno	Ha	0	0,00	0,00
Obras civiles e instalaciones				
Local para administración y guardilla	m2	0	0,00	0,00
Infraestructura piscícola				
Estanque se cemento para producción	m2	0	0,00	0,00
Estanque se cemento para Alevinaje	m2	0	0,00	0,00
Bocatoma, canales y desagües	m	0	0,00	0,00
SUBTOTAL				0,00
Equipos y Herramientas				
Redes o challos	u	25	15,75	393,75
Malla y marcos para alevinaje	u	40	3,15	126,00
Malla y marcos para producción	u	20	3,15	63,00
Baldes de 100 litros	u	20	26,25	525,00
Fundas trasportadoras de alevines	u	400	0,53	210,00
Herramientas varias	-	3	105,00	315,00
SUBTOTAL				1.632,75
CAPITAL DE TRABAJO				
Compra de Alevines III (en 5 años)	u	62500	0,05	3.281,25
Sanidad	año	1	315,00	315,00
Alimento (kg trucha*CA 1.3*$0.36 el kg balanceado)	año	1	1.535,52	1.535,52
Mano de Obra (trabajador $60/mes)	jornales	3	252,00	9.072,00
Gtos Generales (agua, luz, oficina, etc)	año	1	105,00	105,00
Gasto de Comercialización y mercadeo	año	1	210,00	210,00
SUBTOTAL				14.518,77
TOTAL				**16.151,52**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 30 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Turismo

TURISMO				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
Atención al Público	jornal	4	252,00	12.096,00
Mantenimiento	insumos	12	315,00	3.780,00
TOTAL				**15.876,00**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 31 Costos e Inversiones del Bosque Protector "Jerusalem" – Administración

ADMINISTRACIÓN				
DETALLE	**Unidad**	**Cantidad**	**Valor/Unit.**	**Valor/Total**
Sueldo administrativo	personal	2	840	20.160,00
Utiles de oficina	unidad	12	52,5	630,00
Servicio Telefónico	serv/mes	12	21	252,00
Agua Potable	serv/mes	12	31,5	378,00
Energía Eléctrica	serv/mes	12	52,5	630,00
Utiles de aseo	unidad	12	31,5	378,00
Costos operativos diréctos	unidad	12	282,45	3.389,40
Gastos Varios	unidad	12	120	1.440,00
TOTAL				27.257,40

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 32 Costos del Bosque Protector "Jerusalem"

CAPITAL DE TRABAJO	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
Inversión fija	1.496,25
Materiales e insumos	13.773,27
Mano de obra directa	30.240,00
Costos operativos directos	3.389,40
Sueldo administrativo	20.160,00
Utiles de oficina	630,00
Servicio Telefónico	252,00
Agua Potable	378,00
Energía Eléctrica	630,00
Utiles de aseo	378,00
Gastos de estudios Varios	1.440,00
Mantenimiento	5.670,00
TOTAL ==>	**78.436,92**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 33 Clasificación de Costos Fijos y Variables

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS FIJOS	**85.031,35**
Materiales e insumos	15.269,52
Mano de obra directa	30.240,00
Costos operativos directos	3.389,40
Sueldo administrativo	20.160,00
Utiles de oficina	630,00
Utiles de aseo	378,00
Intereses de la deuda	7.854,43
Gastos de estudios Varios	1.440,00
Mantenimiento	5.670,00
COSTOS VARIABLES	**1.260,00**
Servicio Telefónico	252,00
Agua Potable	378,00
Energía Eléctrica	630,00
TOTAL ==>	**86.291,35**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 34 Clasificación de Costos Directos e Indirectos

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS DIRECTOS	**48.898,92**
Materiales e insumos	15.269,52
Mano de obra directa	30.240,00
Costos operativos directos	3.389,40
COSTOS INDIRECTOS	**37.392,43**
Servicio Telefónico	252,00
Agua Potable	378,00
Energía Eléctrica	630,00
Sueldo administrativo	20.160,00
Utiles de oficina	630,00
Utiles de aseo	378,00
Intereses de la deuda	7.854,43
Gastos de estudios Varios	1.440,00
Mantenimiento	5.670,00
TOTAL ==>	**86.291,35**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 35 Inversiones

CALENDARIO DE INVERSIÓN						
CONCEPTO	COSTO TOTAL	2010	2009	2008	2007	2006
INVERSIÓN FIJA						
HERRAMIENTAS						
Construcción de Invernaderos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mejoras a las instalaciones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción de platabandas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mejoras de los almácigos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ampliación del reservorio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción de caminerias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mejoras de la seguridad del vivero	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Palas, azadón, rastrillo	1.153,86	189,00	207,90	228,69	251,56	276,71
Manguera	3.205,18	525,00	577,50	635,25	698,78	768,65
Malla zarán	2.243,62	367,50	404,25	444,68	489,14	538,06
Fundas grandes	320,52	52,50	57,75	63,53	69,88	76,87
Fundas pequeñas	192,31	31,50	34,65	38,12	41,93	46,12
Herramientas varias	2.019,26	330,75	363,83	400,21	440,23	484,25
SUBTOTAL INVERSIÓN FIJA ==>	9.134,76	1.496,25	1.645,88	1.810,46	1.991,51	2.190,66
COSTO PRIMO	289.398,04	47.402,67	52.142,94	57.357,23	63.092,95	69.402,25
Materiales e insumos	84.087,19	13.773,27	15.150,60	16.665,66	18.332,22	20.165,44
Mano de obra directa	184.618,22	30.240,00	33.264,00	36.590,40	40.249,44	44.274,38
Costos operativos directos	20.692,63	3.389,40	3.728,34	4.101,17	4.511,29	4.962,42
COSTO OPERACIÓN	**206.616,80**	**37.392,43**	**39.262,06**	**41.225,16**	**43.286,42**	**45.450,74**
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	**163.216,10**	**29.538,00**	**31.014,90**	**32.565,65**	**34.193,93**	**35.903,62**
Sueldo administrativo	111.396,73	20.160,00	21.168,00	22.226,40	23.337,72	24.504,61
Utiles de oficina	3.481,15	630,00	661,50	694,58	729,30	765,77
Servicio Telefónico	1.392,46	252,00	264,60	277,83	291,72	306,31
Agua Potable	2.088,69	378,00	396,90	416,75	437,58	459,46
Energía Eléctrica	3.481,15	630,00	661,50	694,58	729,30	765,77
Utiles de aseo	2.088,69	378,00	396,90	416,75	437,58	459,46
Gastos de estudios Varios	7.956,91	1.440,00	1.512,00	1.587,60	1.666,98	1.750,33
Mantenimiento	31.330,33	5.670,00	5.953,50	6.251,18	6.563,73	6.891,92
GASTOS FINANCIEROS	**43.400,70**	**7.854,43**	**8.247,16**	**8.659,51**	**9.092,49**	**9.547,11**
Intereses de la deuda	43.400,70	7.854,43	8.247,16	8.659,51	9.092,49	9.547,11
TOTAL ==>	**505.149,60**	**86.291,35**	**93.050,87**	**100.392,85**	**108.370,88**	**117.043,65**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

La propuesta de inversión se basa en un incremento del 5% anual en los costos que intervienen en la implementación del Plan de Manejo del Bosque Protector tomando como base los resultados del periodo 2000 - 2005

Cuadro No. 36 Cronograma de Ingresos

INGRESOS EN LOS 5 AÑOS DE LA PROPUESTA									
	INGRESO POR VENTAS				INGRESO POR VENTA BOLETOS				TOTAL ANUAL
AÑOS	PLANTAS	FRUTOS	PECES	TOTAL INGRESO	ADULTOS ($1,00)	NIÑOS ($ 0,50)	CAMPING ($ 1,00)	TOTAL INGRESO	
2006	35.320,08	5.742,62	899,70	41.962,40	20.527,20	6.573,00	1.814,40	28.914,60	**70.877,00**
2007	52.980,12	7.465,41	1.169,61	61.615,14	26.685,36	8.544,90	2.358,72	37.588,98	**99.204,12**
2008	79.470,18	9.705,03	1.520,49	90.695,70	34.690,97	11.108,37	3.066,34	48.865,67	**139.561,37**
2009	119.205,27	12.616,54	1.976,64	133.798,45	45.098,26	14.440,88	3.986,24	63.525,38	**197.323,82**
2010	178.807,91	16.401,50	2.569,63	197.779,04	58.627,74	18.773,15	5.182,11	82.582,99	**280.362,02**
									787.328,34

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

El cronograma de ingresos se realiza con la información del año 2005 con proyección para los 5 años siguientes, con un incremento del 30% en cada año.

Cuadro No. 37 Clasificación de Costos para los Cinco años de Inversión

COSTOS GENERALES	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTO PRODUCCIÓN	
COSTO PRIMO	**298.532,80**
Materiales e insumos	93.221,95
Mano de obra directa	184.618,22
Costos operativos directos	20.692,63
COSTO OPERACIÓN	**206.616,80**
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	**163.216,10**
Sueldo administrativo	111.396,73
Utiles de oficina	3.481,15
Servicio Telefónico	1.392,46
Agua Potable	2.088,69
Energía Eléctrica	3.481,15
Utiles de aseo	2.088,69
Gastos de estudios varios	7.956,91
Mantenimiento	31.330,33
GASTOS FINANCIEROS	**43.400,70**
Intereses de la deuda	43.400,70
TOTAL ==>	**505.149,60**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 38 Clasificación de Costos Fijos y Variables

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS FIJOS	**498.187,30**
Materiales e insumos	93.221,95
Mano de obra directa	184.618,22
Costos operativos directos	20.692,63
Sueldo administrativo	111.396,73
Utiles de oficina	3.481,15
Utiles de aseo	2.088,69
Gastos de estudios Varios	7.956,91
Mantenimiento	31.330,33
Intereses de la deuda	43.400,70
COSTOS VARIABLES	**6.962,30**
Servicio Telefónico	1.392,46
Agua Potable	2.088,69
Energía Eléctrica	3.481,15
TOTAL ==>	**505.149,60**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 39 Clasificación de Costos Directos e Indirectos

CLASIFICACIÓN DE COSTOS	
CONCEPTO	**COSTO TOTAL**
COSTOS DIRECTOS	**298.532,80**
Materiales e insumos	93.221,95
Mano de obra directa	184.618,22
Costos operativos directos	20.692,63
COSTOS INDIRECTOS	**206.616,80**
Servicio Telefónico	1.392,46
Agua Potable	2.088,69
Energía Eléctrica	3.481,15
Sueldo administrativo	111.396,73
Utiles de oficina	3.481,15
Utiles de aseo	2.088,69
Gastos de estudios Varios	7.956,91
Mantenimiento	31.330,33
Intereses de la deuda	43.400,70
TOTAL ==>	**505.149,60**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 40 Punto de Equilibrio y Margen de Seguridad

Punto de Equilibrio	=	1-	Costos fijos / Costos variables / Ingresos	=	498.187,30 / 6.962,30 / 787.328,34	=	498.187,30 / 0,99	=	**502.632,05**	
Punto de equilibrio	%	=	Punto de Equilibrio / Ingresos	=	502.632,05 / 787.328,34	=	**63,84** %			
Margen de Seguridad	=		Ingresos - Punto Equilibrio / Ingresos	* **100 =**	787.328,34 - 502.632,05 / 787.328,34	=	284.696,29 / 787.328,34	=	**36,16**	

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 41 Condiciones del Préstamo

DETALLE	UNIDAD	VALOR
Monto del préstamo	$	78.436,92
Período de reembolso	Años	5
Interés del Préstamo	%	0,10

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Una vez que tenemos las condiciones del préstamo del proyecto, que en este caso es la inversión inicial, procedemos a calcular la tabla de amortización.

Factor de **A**mortización mediante la siguiente fórmula:

$$FA = \frac{i}{(1 + i)^n - 1}$$

Donde **i** = es el valor de la tasa de interés del préstamo; y **n** = número de años de prestación (corresponde a los 5 años en que se ejecutará el proyecto)

$$\mathbf{FA} = \frac{i}{(1+i)^n-1} = \frac{0,1}{(1+0,1)^5-1} = \frac{0,1}{(1,10)^5-1} = \frac{0,1000}{0,6105} = \mathbf{0,1638}$$

Obtenemos el valor para los cinco años.

Procedemos luego con el cálculo del **F**actor **S**ingular de **I**nterés **C**ompuesto para cada año

$$\boldsymbol{FSIC} = (1 + i)^{n-1}$$

Donde **i** = es el valor de la tasa de interés del préstamo / inversión y **n** representa cada año del periodo de reembolso del préstamo.

FSIC =	$(1+i)^{n-1}$	=	$(1.10)^{5-1}$	=	**1,000**	2006
				=	**1,100**	2007
				=	**1,210**	2008
				=	**1,331**	2009
				=	**1,464**	2010

El Factor Singular de interés compuesto se calcula para cada año, para lo cual el exponente **n** se le resta 1.

Se realiza el cálculo del **F**actor de **A**bono **A**nual de **C**apital; Para esto utilizamos la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{FAAC} = FA * FSIC$$

FAAC =	FA*FSIC	=	0,16380	*	1,000	=	**0,1638**	2006
							0,1802	2007
							0,1982	2008
							0,2180	2009
							0,2398	2010

A continuación procedemos con el cálculo del **F**actor de **R**ecuperación

$$\boldsymbol{FR} = \frac{i\,(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Donde i = es el valor de la tasa de interés del préstamo; y n = número de año de prestación /inversión de nuestra investigación.

$$FR = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = \frac{0{,}10(1{,}10)^5}{(1+0{,}10)^5 - 1} = \frac{0{,}10(1{,}61)}{(1.61)-1} = \frac{0{,}16}{0{,}61} = \mathbf{0{,}2639}$$

El Abono Anual entonces lo tenemos de:

Abono Anual = Monto del Préstamo/Inversión * Factor de Recuperación

Abono Anual	=	Monto del préstamo	*	Factor de recuperación	=	78.436,92	*	0,2639	=	**20.702,20**

Para concluir tenemos la tabla de amortización.

Cuadro No. 42 Amortización

AMORTIZACIÓN						
Años	**Factor de Amortización**	**FSIC**	**FAAC**	**Abono Anual**	**Abono al Capital**	**Abono al Interés**
2006	0,163797	1,00000	0,16380	20.702,20	12.847,77	7.854,43
2007	0,163797	1,10000	0,18018	20.702,20	14.132,55	6.569,66
2008	0,163797	1,21000	0,19819	20.702,20	15.545,80	5.156,40
2009	0,163797	1,33100	0,21801	20.702,20	17.100,38	3.601,82
2010	0,163797	1,46410	0,23982	20.702,20	18.810,42	1.891,78
TOTAL					**78.436,92**	**25.074,10**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

Proyección Financiera:

Llamado también flujo de caja, esta determina la capacidad financiera con la que cuenta el Bosque Protector.

Cuadro No. 43 Proyección Financiera

PROYECCIÓN FINANCIERA							
	EGRESOS			INGRESOS			FLUJO NETO
Años	Inversiones	Servicio de la deuda	Total	Ventas	Credito	Total	Monetario
2005	86.291,35	12.847,77	99.139,12	70.877,00	78.436,92	149.313,92	50.174,80
2007	93.050,87	14.132,55	107.183,41	99.204,12	0,00	99.204,12	-7.979,30
2008	100.392,85	15.545,80	115.938,65	139.561,37	0,00	139.561,37	23.622,72
2009	108.370,88	17.100,38	125.471,26	197.323,82	0,00	197.323,82	71.852,56
2010	117.043,65	18.810,42	135.854,07	280.362,02	0,00	280.362,02	144.507,96
TOTAL	**505.149,60**	**78.436,92**	**583.586,52**	**787.328,34**	**78.436,92**	**865.765,26**	**282.178,74**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuando avanzamos a la proyección financiera de nuestro estudio, vemos que ya contamos con saldos a favor, en este caso el **F**lujo **N**eto **M**onetario es positivo, entonces el manejo que se propone es rentable y posee liquidez.

$$FAct \quad \frac{1}{(1+i)^n} = \frac{1}{(1+0{,}10)^1} = \frac{1}{1{,}10} = 0{,}9091$$

$$(1+0{,}10)^2 = 1{,}21 = 0{,}8264$$

$$(1+0{,}10)^3 = 1{,}33 = 0{,}7513$$

$$(1+0{,}10)^4 = 1{,}46 = 0{,}6830$$

$$(1+0{,}10)^5 = 1{,}61 = 0{,}6209$$

i = es la tasa de interés.

n = para cada año

Para obtener los datos del Flujo Neto Monetario en este caso se restaron los egresos de los ingresos.

La serie de anualidades de Ingresos y Costos del proyecto han sido multiplicados por un Factor de Actualización, en este caso al 10%.

Cuadro No. 44 Factor de Actualización al 10%

Factor Actualización al 10%				
Años	**Fact.Act. Al 10%**	**ACTUALIZACIÓN AL 10%**		
		EGRESOS	INGRESOS	F.N.M.
2006	0,909	99.139,12	149.313,92	50.174,80
2007	0,826	107.183,41	99.204,12	-7.979,30
2008	0,751	115.938,65	139.561,37	23.622,72
2009	0,683	125.471,26	197.323,82	71.852,56
2010	0,621	135.854,07	280.362,02	144.507,96
TOTAL		**583.586,52**	**865.765,26**	**282.178,74**

VAN	**=**	**282.178,74**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Cuadro No. 45 Factor de Actualización al 35%A

Factor Actualización al 35%				
Años	**Fact.Act. al 35%**	**ACTUALIZACIÓN AL 10%**		
		EGRESOS	INGRESOS	F.N.M.
2006	0,7407	73.436,39	110.602,90	37.166,52
2007	0,5487	58.811,20	54.432,99	-4.378,22
2008	0,4064	47.122,35	56.723,62	9.601,27
2009	0,3011	37.775,41	59.407,93	21.632,52
2010	0,3011	40.901,34	84.408,10	43.506,76
TOTAL		**258.046,69**	**365.575,54**	**107.528,85**

VAN	**=**	**107.528,85**

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector "Jerusalem"
Elaboración: El Autor

Obtenemos la **T**asa **I**nterna de **R**etornos con la siguiente fórmula:

$$\textbf{T.I.R} = \text{Tasa Baja} + \left[(\text{Tasa Alta-Tasa Baja}) \left(\frac{\text{FNM Tasa Baja}}{\text{F.N.M. Tasa Baja - F.N.M.Tasa Alta}} \right) \right]$$

Cálculo del TIR							
TIR =	**10**	**+**	[(35-10)	*	**282.178,74 / 174.649,89**	]	
TIR =	**10**	**+**	[**25**	*	**1,615.682,32**	]	
TIR =	**10**	**+**	**40,39205742**	**=**	**50,39205742**		**50%**

Una vez que se han utilizado todas las fórmulas tenemos los siguientes valores:

Cálculo del B/C		
B/C	865.765,26	1,484
	583.586,52	

VAN	107.528,85
B/C	1,48
T.I.R.	50%

Fuente: Plan de Manejo Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

Donde tenemos un VAN positivo, la relación costo beneficio nos indica que recuperamos la inversión por cada dólar recuperamos 48 centavos y con un TIR del 15% mas arriba de la taza mas alta de interés del préstamo, la implementación del Plan de Manejo del Bosque Protector generará rentabilidad de la forma propuesta y esto se logra cumpliendo la producción prevista en este análisis.

V CONCLUSIONES

- El análisis de la información recopilada permitió visualizar de una manera preliminar, no solo los vacíos de información existente para el Bosque Protector, sino también las debilidades en el cumplimiento de los objetivos de manejo, las expectativas del propietario y administrador y las potencialidades del Bosque Protector; además, constituye una primera aproximación a las metas que se desean alcanzar a través del manejo del BP.

- Las propuestas productivas en los Bosques Protectores al no contar con la determinación de sus costos reales, se convierte en un limitante para que se realicen propuestas para su ejecución debido a que no permite conocer todos los rubros tales como el valioso aporte comunitario en el manejo de área.

- En la actualidad el Gobierno Provincial de Pichincha que es el propietario y encargado del Bosque Protector "Jerusalem", tiene toda la predisposición de que se implemente el Plan de Manejo en todos sus programas por lo que es muy importante que se aproveche la oportunidad de apoyo que se genera por parte del propietario para que la propuesta de determinar los costos de recuperación de las áreas degradadas sea aceptada

- Se obtuvieron datos que permitieron establecer el estado del Bosque Protector y realizar las recomendaciones que permitirán que exista un Manejo Administrativo y Financiero acorde con el área motivo de este estudio.

- El determinar los costos de las actividades realizadas dentro de cada uno de los programas con que cuenta el Plan de Manejo del Bosque Protector, el análisis de estos gastos realizados mediante

tablas que fueron creadas con todas las actividades programadas y cumplidas con su respectiva valoración nos permitió conocer la inversión realizada

- Una vez realizadas las respectivas comparaciones en cuanto a ingresos y egresos del Bosque Protector pudimos ver que tenemos un VAN negativo, que indica que existe un déficit de $ 88.196, 35 dólares; la relación costo beneficio indica que no se recupera la inversión y que faltaría cuarenta y cuatro centavos para recuperar el dólar invertido (44% de déficit) y con un TIR del 23% mas arriba de la tasa más alta de interés del préstamo, la implementación del Plan de Manejo del Bosque Protector no generó ninguna rentabilidad de la forma como se viene manejando.

- Los ingresos que percibe el parque por las diferentes actividades que realiza, no alcanzan a cubrir los gastos que generan la implementación de los programas que constan en el Plan de Manejo, por lo que éste ha sido implementado en un 77% de lo planificado; los costos de implementación son altos y superan en un 40%; la diferencia que esto produce es cubierta con fondos del presupuesto del Consejo Provincial.

- De lo anterior podemos determinar que una de las falencias dentro de la Administración del bosque la constituye el hecho de que los programas que constan en el Plan de Manejo actual no tienen concordancia con las necesidades reales de conservación del Parque.

- La planificación y ejecución de los programas del Plan de Manejo actual propone la inversión más alta de sus recursos (ingresos) en obras de infraestructura lo que no permite el cumplimiento de otras actividades dentro de los programas previstos en el Plan.

- Se ha determinado también que en lo que se refiere al programa de investigación, este no ha sido desarrollado en mayor porcentaje de la planificación, debido a que se espera contar con la cooperación de estudiantes que puedan realizar sus tesis en este Bosque Protector.

- Dentro de la propuesta el aumento de los ingresos en un 30% y de gastos en un 5% (que representa el incremento promedio de inflación) en cada año, permitió mejorar la implementación del Plan de Manejo del Bosque Protector y hacerle a este autosustentable.

- El proyecto propuesto para el Manejo del Bosque Protector nos indica que es viable ya que se obtuvo un valor actual neto positivo de 107.528,85, un costo beneficio de 1.48 nos dice que por cada dólar que se invierte se gana cuarenta y ocho centavos y la Tasa Interna de Retorno estaría 15% puntos mas sobre la taza más alta de interés del préstamo que es del 10%.

VI RECOMENDACIONES

- Se hace necesaria una actualización del Plan de Manejo en la que se deberá tomar en cuenta el análisis que se ha realizado en esta investigación a fin de que se pueda generar programas efectivos de manejo que permitan la sustentabilidad y sostenibilidad del Bosque Protector “Jerusalem” en el largo plazo.

- Una vez que se cuenta con un Plan de Manejo actualizado, de acuerdo a la realidad del Parque, la propuesta administrativa iría enmarcada en el hecho de que se deben atender todos los programas por igual y de esta manera tendríamos equidad en cuanto al cumplimiento de las necesidades del Bosque como tal.

- La planificación y elaboración de presupuestos se deberán realizar con proyecciones de ingresos y egresos en tiempos determinados, además de incluir estudios de mercado y competitividad.

- La Administración del Bosque deberá llevar una contabilidad interna donde consten datos de ingresos y egresos (costos reales de producción).

- Se deben potenciar las actividades (visitantes, vivero, huerto y recreación) que generan ingresos que permitan cubrir los gastos de aquellos programas que no cuentan con financiamiento (conservación y recuperación).

- Esta potencialización podría realizarse incrementando la afluencia turística con la promoción de los servicios que presta el Bosque. Las áreas de recreación necesitan constante mantenimiento e innovaciones donde se deberá involucrar además creatividad,

resaltando las cualidades propias que resulten atractivas para aquellos que lo visiten.

- Se debe planificar, tecnificar e incrementar la producción de plantas para contar con calidad y cantidad para que estas salgan a la venta en el momento adecuado para la siembra.

- Se debe incrementar y mejorar la producción de peces identificando especies que adaptadas a las condiciones del Bosque Protector permitan que esta actividad sea rentable.

- La recolección y comercialización de los productos del huerto se debe realizar buscando mercados alternativos a los actuales.

- Solo si se hace sustentable la conservación “el Bosque” perdurará en el tiempo.

VII RESUMEN

El presente trabajo de Tesis se realizó en la Provincia de Pichincha, en el Bosque Protector "Jerusalem", a fin de determinar los costos operativos del Plan de Manejo del Bosque Protector, tomado en cuenta para este estudio debido a su importancia por tener un ecosistema frágil de bosque seco alto andino.

Los objetivos trazados para concretar lo actuado fueron:

- Determinar los costos de protección del Bosque Protector.
- Determinar la rentabilidad.
- Realizar una propuesta Administrativa Financiera del Plan de Manejo del Bosque.
- Socializar la propuesta con los involucrados.

El trabajo fue desarrollado en dos partes:

En la primera se hizo un análisis de los costos de implementación del Plan de Manejo, se utilizaron matrices de Caracterización y Evaluación del Manejo del área que permitieron conocer la situación actual del Bosque Protector.

Los gastos incurridos en las actividades que se desarrollan en el Bosque, correspondieron a cinco años a partir del 2001, los costos de cada uno de los programas con que cuenta el Plan de Manejo del Bosque Protector, el análisis de éstos fue realizado con la ayuda de tablas que fueron creadas con todas las actividades programadas y cumplidas, con su respectiva valoración, así se pudo conocer la inversión realizada.

Los resultados determinaron un VAN negativo, es decir, que los ingresos que éste percibe no son suficientes para cubrir las necesidades que

representan su mantenimiento y cuya diferencia es cubierta por el Consejo Provincial de Pichincha.

La segunda parte es una propuesta administrativa financiera de factibillidad que permita mejorar la implementación del Plan de Manejo del Bosque Protector en cuanto a ingresos se refiere.

Se realizó un incremento de los costos de producción en un 5% en cada año que representa el incremento promedio de inflación y los ingresos en un 30% lo que nos permitiría tener recursos para financiar este proceso.

El proyecto propuesto nos indica que es viable ya que se obtuvo un Valor Actual Neto positivo, un costo beneficio que nos indica que habrá ganancia.

Se sugiere a la Administración del Bosque llevar una contabilidad interna donde consten datos de ingresos y egresos (costos reales de producción).

Se deberán potenciar las actividades (visitantes, vivero, huerto y recreación) que generan ingresos que permitan cubrir los gastos de aquellos programas que no cuentan con financiamiento (conservación y recuperación), esto podría realizarse incrementando tanto la afluencia turística como la promoción de los servicios que presta el Bosque. Además se hace necesario el mejoramiento de las áreas de recreación, necesitan mantenimiento constante e innovaciones, resaltando las cualidades propias que resulten atractivas para aquellos que lo visiten.

Si se aplica lo propuesto se logrará que el Bosque Protector "Jerusalem" logre la autosostenibilidad que permitirá el buen manejo que tan importante sitio necesita.

VIII BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo No. 039; Norma NORMA PARA EL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE PARA APROVECHAMIENTO DE MADERA EN BOSQUE HUMEDO Título I; Capítulo II; Plan de Manejo Integral.

- ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS CON PARTICIPACIÓN SOCIAL. CONTEXTO Y MARCO CONCEPTUAL.- Parques Nacionales de Colombia. 2005.- WWF. Colombia.

- ANÁLISIS FINANCIERO DE LA EMPRESA AGROPECUARIA.- Modulo VII.- Universidad Nacional de Loja.- Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables.- Carrera de Administración y Producción Agropecuaria.- Estudios a Distancia.- Loja, Ecuador.- 2004.

- BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT® ENCARTA® 2005. © 1993-2004 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

- CONVENIO INDA-MAE PARA LA LEGALIZACIÓN DE TIERRAS EN ÁREAS CUBIERTAS CON BOSQUE NATIVO susceptibles de adjudicación por parte del INDA.- Quito, 2 de mayo de 2002.

- Decreto Legislativo No. 000. RO/ 1 de 11 de Agosto de 1998

- Documentos del Parque Recreacional "Jerusalem".- 1998.

- EL RINCÓN DEL VAGO S.L. – C/Toro, 76, 2°, 37002 Salamanca (España) – Condiciones de Uso – Contacto Reg. Mercantil Salamanca: Libro 239- Folio 110 – Hoja SA-6942-1ª | Número de Identificación Fiscal B-37360278.

- ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE.- Octubre 2005.

- EVALUATING EFFECTIVENESS: A FRAMEWORK FOR ASSESSING MANAGEMENT OF PROTECTED AREAS. Best Practice Protected Area Guidelines .- Hockings, Marc; Sue Stolton y Nigel Dudley (2000).- Series No.6. UICN en asociación con la Universidad de Cardiff. Gland, Suiza and Cardiff, R.U.

- FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROPECUARIOS.- Modulo X.- Universidad Nacional de Loja.- Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables.- Carrera de Administración y Producción Agropecuaria.- Estudios a Distancia.- Loja, Ecuador.- 2006.

- Ley de Gestión Ambiental

- Ley Forestal y de Áreas naturales y Vida Silvestre, (Artículo 6)

- LOS SEÑORES ÉTNICOS DE QUITO EN LA ÉPOCA DE LOS INCAS.- Salomón, Frank. I.O.A, 1980.

- MAG – INERHI. Informe Técnico. Junio de 1989

- MANUAL DE PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE SITIOS Y LA MEDICIÓN DEL ÉXITO EN CONSERVACIÓN. Segunda edición. Dos volúmenes y programa en Excel.- TNC. 2001. Washington, D.C.

- MEDICIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS.- Cifuentes, M., A. Izurieta y H. de Faría. 2000.-. WWF, GTZ, UICN. Turrialba, Costa Rica.

- MEDICIÓN DE LOGROS: EL "SCORECARD" DE CONSOLIDACIÓN (Tabla de Puntuación) de Parques en Peligro.- TNC. 1999.

- MICROSOFT ® ENCARTA ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

- MICROSOFT ® ENCARTA ® 2006. © 1993-2005 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

- PLAN GENERAL DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR "JERUSALEM".- ULLOA, Roberto.- ECOCIENCIA 1991.

- RAPID ASSESSMENT AND PRIORITISATION METHODOLOGY. RAPPAN. Forest for Life. WWF.- WWF. 2001

- TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONSULTORÍA: CACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LOS BOSQUES PROTECTORES.- Ulloa Roberto Conservación Internacional.- 27 de junio de 2005

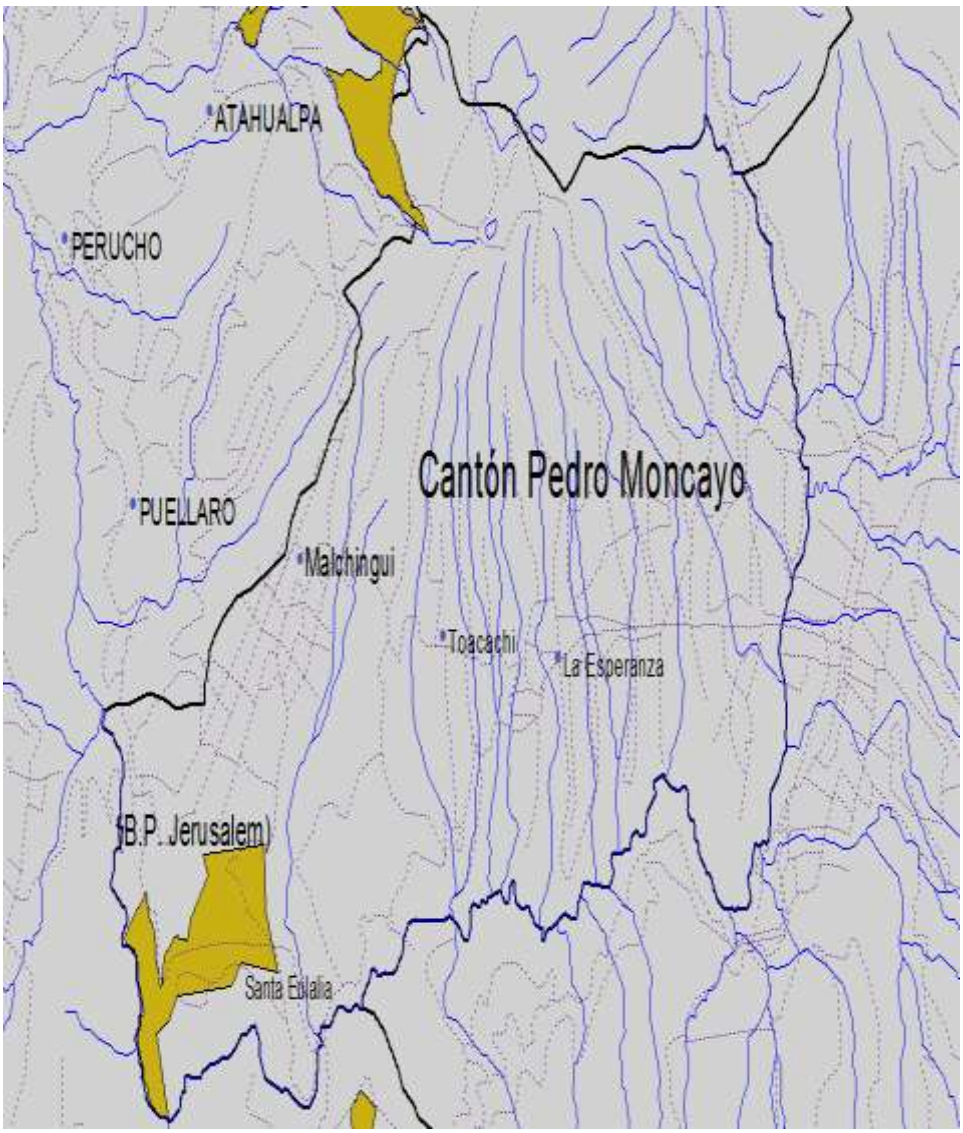
- Texto Unificado de la Legislación Secundaria Medio Ambiental DE-3516. RO-E 2: 31-mar-2003 Titulo IV Articulo 16

- THE WORLD HERITAGE MANAGEMENT EFFECTIVENESS WORKBOOK:.- Hocking, M.; Stolton, S.; Courrau, J.; Dudley N. y Parrish, J. 2004..- Revised edition. UNESCO, UICN, Universidad de Queensland, The Nature Conservancy. snt.

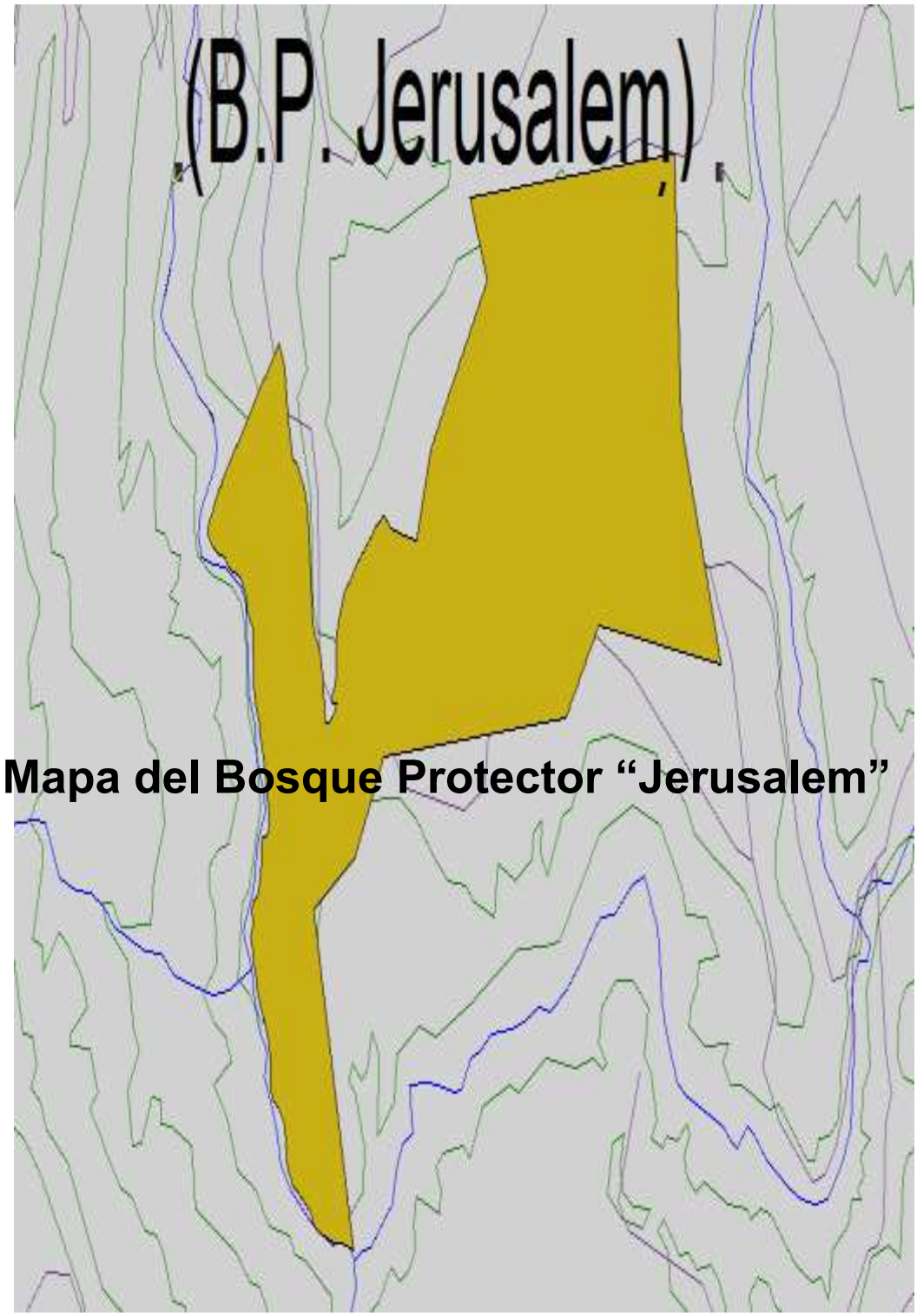
IX ANEXOS

Anexo 1

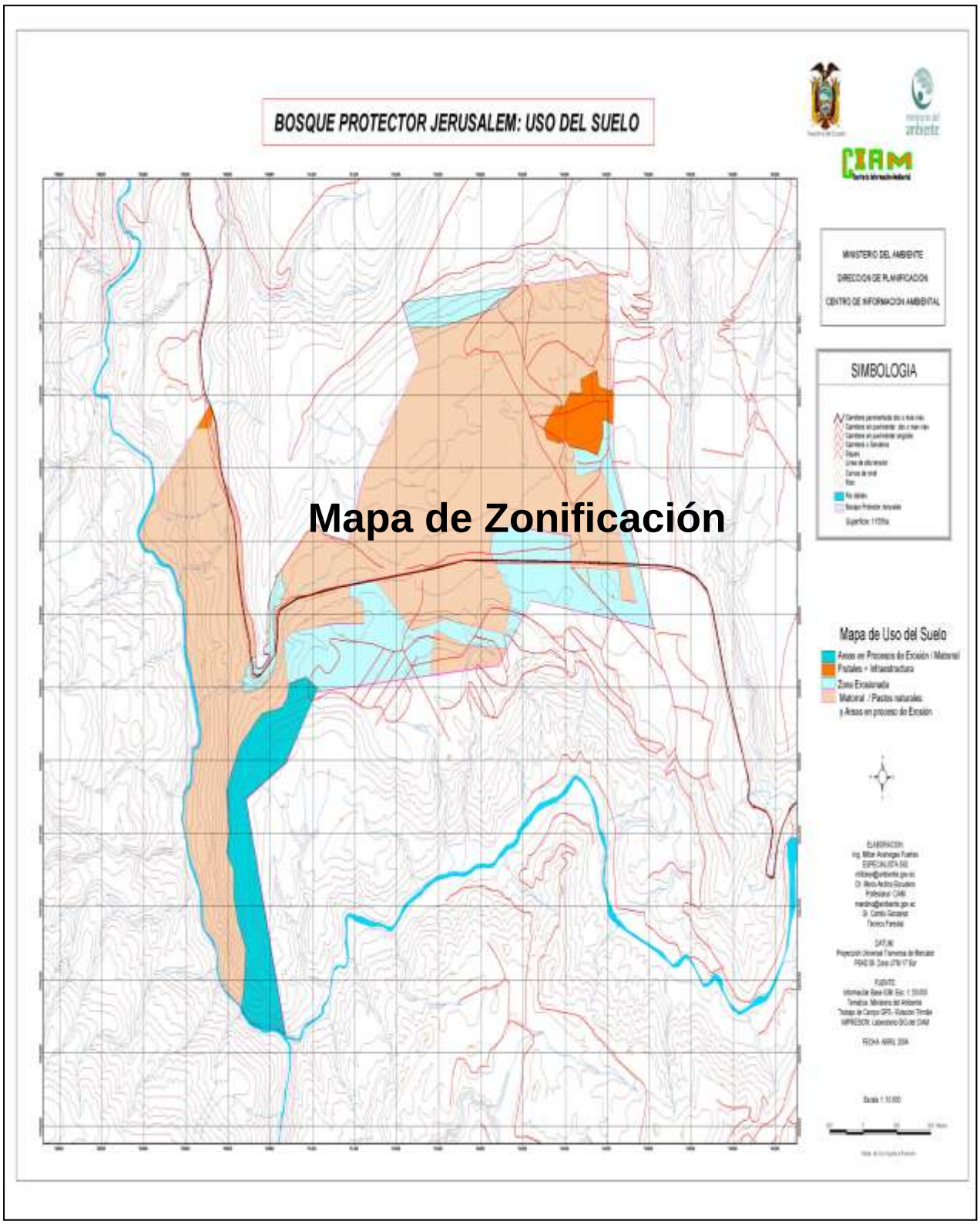
MAPA DEL BOSQUE PROTECTOR PARQUE JERUSALEM EN EL CANTÓN



MAPA DEL BOSQUE PROTECTOR PARQUE JERUSALEM

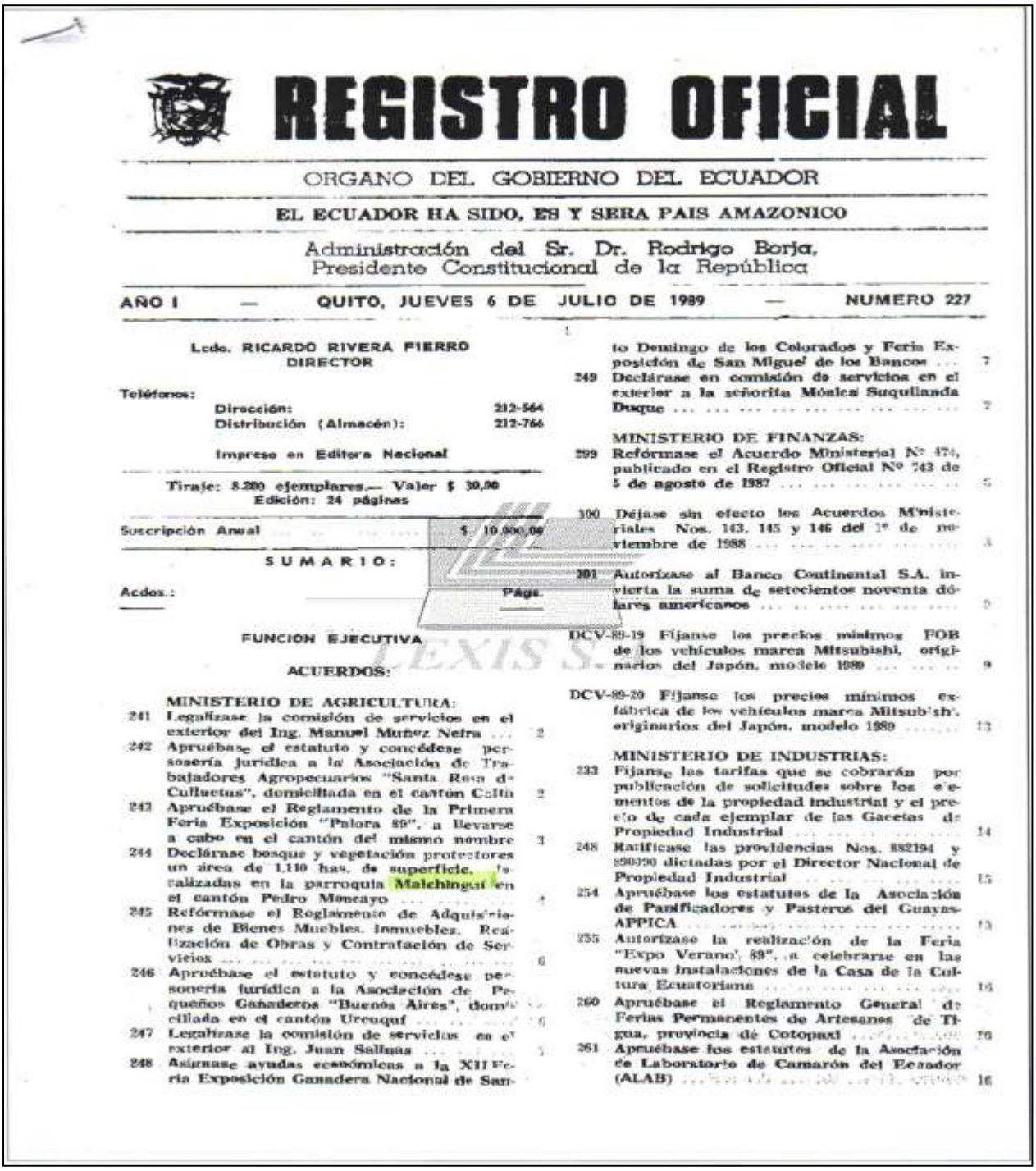


Anexo 2


BOSQUE PROTECTOR JERUSALEM: USO DEL SUELO
MINISTERIO DEL AMBIENTE
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
CENTRO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
SIMBOLOGIA
Mapa de Zonificación
Mapa de Uso del Suelo

Anexo 3

Declaratoria de Bosque Protector



REGISTRO OFICIAL

ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

EL ECUADOR HA SIDO, ES Y SERA PAIS AMAZONICO

Administración del Sr. Dr. Rodrigo Borja,
Presidente Constitucional de la República

AÑO I — QUITO, JUEVES 6 DE JULIO DE 1989 — NUMERO 227

Lcdo. RICARDO RIVERA FIERRO
DIRECTOR

Teléfonos:
Dirección: 212-564
Distribución (Almacén): 212-766

Impreso en Editora Nacional

Tiraje: 8.200 ejemplares.— Valor $ 30,00
Edición: 24 páginas

Suscripción Anual ... $ 10.000,00

SUMARIO:

Acdos.: Págs.

FUNCION EJECUTIVA

ACUERDOS:

MINISTERIO DE AGRICULTURA:

241 Legalízase la comisión de servicios en el exterior del Ing. Manuel Muñoz Neira ... 2

242 Apruébase el estatuto y concédese personería jurídica a la Asociación de Trabajadores Agropecuarios "Santa Rosa de Culluctus", domiciliada en el cantón Colta 2

243 Apruébase el Reglamento de la Primera Feria Exposición "Palora 89", a llevarse a cabo en el cantón del mismo nombre 3

244 Declárase bosque y vegetación protectores un área de 1.110 has. de superficie, localizadas en la parroquia Malchinguí en el cantón Pedro Moncayo ... 4

245 Refórmase el Reglamento de Adquisiciones de Bienes Muebles, Inmuebles, Realización de Obras y Contratación de Servicios ... 6

246 Apruébase el estatuto y concédese personería jurídica a la Asociación de Pequeños Ganaderos "Buenos Aires", domiciliada en el cantón Urcuquí ... 6

247 Legalízase la comisión de servicios en el exterior al Ing. Juan Salinas ... 7

248 Asígnase ayudas económicas a la XII Feria Exposición Ganadera Nacional de Santo Domingo de los Colorados y Feria Exposición de San Miguel de los Bancos ... 7

249 Declárase en comisión de servicios en el exterior a la señorita Mónica Suquilanda Duque ... 7

MINISTERIO DE FINANZAS:

299 Refórmase el Acuerdo Ministerial Nº 474, publicado en el Registro Oficial Nº 743 de 5 de agosto de 1987 ... 8

300 Déjase sin efecto los Acuerdos Ministeriales Nos. 143, 145 y 146 del 1º de noviembre de 1988 ... 8

301 Autorízase al Banco Continental S.A. invierta la suma de setecientos noventa dólares americanos ... 9

DCV-89-19 Fíjanse los precios mínimos FOB de los vehículos marca Mitsubishi, originarios del Japón, modelo 1989 ... 9

DCV-89-20 Fíjanse los precios mínimos ex-fábrica de los vehículos marca Mitsubishi, originarios del Japón, modelo 1989 ... 13

MINISTERIO DE INDUSTRIAS:

233 Fíjanse las tarifas que se cobrarán por publicación de solicitudes sobre los elementos de la propiedad industrial y el precio de cada ejemplar de las Gacetas de Propiedad Industrial ... 14

248 Ratifícase las providencias Nos. 882194 y 890390 dictadas por el Director Nacional de Propiedad Industrial ... 15

254 Apruébase los estatutos de la Asociación de Panificadores y Pasteros del Guayas-APPICA ... 15

255 Autorízase la realización de la Feria "Expo Verano, 89", a celebrarse en las nuevas instalaciones de la Casa de la Cultura Ecuatoriana ... 16

260 Apruébase el Reglamento General de Ferias Permanentes de Artesanos de Tigua, provincia de Cotopaxi ... 16

261 Apruébase los estatutos de la Asociación de Laboratorio de Camarón del Ecuador (ALAB) ... 16

mento de la Primera Feria Exposición "Palora 89", la misma que se llevará a cabo en el cantón Palora del 20 al 22 de junio del año en curso;

Que los señores Directores Nacional de Ganadería, Agrícola y Programa Nacional de Sanidad Animal, han emitido los informes correspondientes constantes en Memorandos Nos. 491 DNG, 611 DNA/CV y 719 PNSA de 30 de mayo, 6 y 14 de junio de 1989, respectivamente; y,

En ejercicio de la facultad establecida en el Acuerdo Ministerial Nº 206, publicado en el Registro Oficial Nº 841 de 8 de julio de 1975,

Acuerda:

ARTICULO UNICO.— Aprobar el Reglamento de la Primera Feria Exposición "Palora 89", a llevarse a cabo en el cantón Palora del 20 al 22 de junio del presente año, con la siguiente modificación:

— En el Capítulo IX "Productos a exhibirse", el Art. 29 dirá:

"A.— AGRICOLAS.

Art. 29 — Los productos agrícolas serán admitidos en el recinto Ferial, previa la inspección fitosanitaria efectuada por técnicos de Sanidad Vegetal, para de esta manera evitar la introducción de plagas y enfermedades, según la siguiente clasificación general

— Cereales de toda clase
— Frutas
— Forrajes
— Maderas finas para ebanistería y construcción
— Plantas ornamentales (macetas)
— Caña de azúcar
— Fibras: abacá, algodón, cabuya y otras
— Varios: Caucho, cascarilla, café, té, naranjilla, y en general toda clase de productos no especificados anteriormente.

Para la calificación se tendrá en cuenta las siguientes categorías:

PRIMERA CATEGORIA

a) Stands de productos presentados por las Instituciones de servicio público; y,

b) Stands de productos presentados por particulares.

SEGUNDA CATEGORIA

Stands de maquinaria agrícola y accesorios.

PREMIACION. Primero y segundo premio en cada categoría.

B. PEQUEÑA INDUSTRIA Y ARTESANIA".

Comuníquese.— Dado en Quito, a 29 de junio de 1989.

f.) Ing. Mario Jalil Rodríguez, Ministro de Agricultura y Ganadería.— f.) Ing. Pedro Zambrano Zambrano, Subsecretario Administrativo de Agricultura y Ganadería.

Es fiel copia del original.— Lo certifico:

f.) Greta Aguinaga A., Jefe Departamento de Documentación del MAG. Encargada.

Nº 244

EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA,

Considerando:

Que, mediante Oficio Nº 005—SC de 3 de enero de 1989, el Director del Proyecto "Parque Recreacional Jerusalén", perteneciente al Honorable Consejo Provincial de Pichincha solicita se declare bosque y vegetación protectores el área de 1.110 has. ubicadas dentro de la subcuenca del río Guayllabamba, parroquia Malchinguí, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, por considerarla esta zona muy importante para asegurar el uso racional de la vida silvestre, mantener el equilibrio ecológico y la regulación de otros factores ambientales;

Que, en el informe técnico y de inspección realizada los días 28 al 31 de marzo de 1989 por la Comisión Interinstitucional integrada por funcionarios de la DINAF y el INERHI recomiendan se declare bosque y vegetación protectores la zona comprendida dentro de la subcuenca del río Guayllabamba, parroquia Malchinguí, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha en una superficie total de 1.110 has., por cumplir con los requisitos establecidos en los literales a), b), e), g) y i) del Art. 5 de la Ley Forestal y de Conservación de Areas Naturales y Vida Silvestre, así como también con lo establecido por los Arts. 11 y 14 del Reglamento General de Aplicación de la misma; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el Art. 6 de la Ley Forestal y de Conservación de Areas Naturales y Vida Silvestre,

Acuerda:

Art. 1.— Declarar, bosque y vegetación protectores el área de 1.110 has., de superficie localizada en la parroquia Malchinguí, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, sitio Jerusalén comprendida dentro de la ubicación geográfica, división administrativa, superficie y límites siguientes:

Ubicación geográfica

El área en estudio objeto del presente informe, se encuentra localizada dentro de la subcuenca del río Guayllabamba, ubicada dentro de las siguientes coordenadas:

Norte: 00º 00' 51" de latitud norte y 73º 21' 27" de longitud occidental.

Sur: 00° 02' 06" de latitud sur y 78° 23' 10" de longitud occidental.

Este: 00° 00' 43" de latitud sur y 78° 21' 06" de longitud occidental.

Oeste: 00° 00' 19" de latitud sur y 78° 24' 07" de longitud occidental.

Situación administrativa

El área en estudio se encuentra localizada en la parroquia Malchingui, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha sitio Jerusalén.

Superficie

El área delimitada que se propone sea declarada de protección abarca una superficie de 1.110 has., ubicada dentro de la subcuenca del río Guayllabamba.

Limites

Norte:

Partiendo de un punto de altura 1.[illegible] msnm en la confluencia de una quebrada sin nombre en el río Guayllabamba, se dirige por esta quebrada aguas arriba hasta la carretera que conduce a la Libertad en una altura de 2.270 msnm; continúa en línea recta con dirección este, en una distancia aproximada de 0.5 km hasta un punto de cota 2.360 y de coordenadas 00°00'10" de latitud norte y 78°23'25" de longitud occidental; de aquí, por la cota antes mencionada hasta un punto de coordenadas 00°00'30" de latitud sur y 78°22'14" de longitud occidental en la loma La Despedida; luego en línea recta con dirección nor-este en una distancia aproximada de 1.25 km hasta una altura de 2.334 msnm y de coordenadas 00°00'00" de latitud norte y 78°22'33" de longitud occidental; de aquí, otra línea recta en dirección nor-este en una distancia aproximada de 0.55 km hasta un punto de coordenadas 00°00'16" de latitud norte y 78°22'28" de longitud occidental; sigue en línea recta en dirección norte en una distancia aproximada de 0.5 km hasta un punto de cota 2.540 y de coordenadas 00°00'32" de latitud norte y 78°22'28" de longitud occidental en la loma Pilgucho; de aquí por la cota antes mencionada (2.540), en dirección nor-este hasta un punto de cordenadas 00°00'43" de latitud norte y 78°21'06" de longitud occidental en las laderas de Jerusalén en el sector Chamanal, colindando con la Hda. San Isidro y el sector El Hospital.

Este:

Del punto anteriormente citado, se dirige hacia el sur en línea recta, en una distancia aproximada de 0.50 km hasta un punto de cota 2.280 en la carretera antigua que conduce a Malchingui; sigue hacia el sur por la carretera anteriormente mencionada hasta un punto de coordenadas 00°00'25" de latitud norte y 78° 21'06" de longitud occidental en la misma carretera, de aquí en línea recta con dirección sur-oeste en una distancia aproximada de 1.25 km hasta un punto de cota 2.240 y de coordenadas 00°00'39" de latitud sur y 78°21'08" de longitud occidental, cerca del sector Chalán, colindando con la misma propiedad que se reserven los dueños de la Hda. San Jorge.

Sur:

Luego en línea recta en dirección nor-oeste en una distancia aproximada de 1.45 km hasta un punto de cota 2.320 y de coordenadas 00°00'31" de latitud sur y 78°21'53" de longitud occidental; de aquí otra línea recta en dirección sur-oeste en una distancia aproximada de 0.45 km hasta un punto de altura 2.356 msnm en la loma Cachureu; continúa otra línea recta en dirección este, en una distancia aproximada de 1.30 km hasta un punto de cota 2.340 y de coordenadas 00°00'36" de latitud norte y 78°22'56" de longitud occidental; otra línea recta en dirección sur-oeste en una distancia aproximada de 0.40 km hasta un punto de altura 2.320 msnm y de coordenadas 00°00'53" de latitud sur y 78°23'10" de longitud occidental; de aquí otra línea recta en dirección sur-oeste en una distancia aproximada de 0.375 km hasta un punto de cota 2.298 en Jerusalén; de aquí otra línea recta en dirección sur-oeste en una distancia aproximada de 1.0 km hasta un punto de altura de 2.270 y de coordenadas 00°01'32" de latitud sur y 78°23'27" de longitud occidental; sigue en línea recta en dirección sur-este en una distancia aproximada de 1.10 km hasta la confluencia del río Pisque en el río Guayllabamba, en una altura de 1.960 msnm.

Oeste:

Del punto anteriormente citado, se dirige por el río Guayllabamba aguas abajo hasta una altura de 1.805 msnm en el mismo río pasando por los sectores Tumbaru y Huashirumi, punto de origen de la descripción de estos límites.

Art. 2.— Disponer que el H. Consejo Provincial de Pichincha elabore el respectivo Plan de Manejo en el plazo perentorio de 180 días el mismo que para su ejecución contará con el asesoramiento técnico del Jefe del Distrito Forestal de Pichincha y las Instituciones relacionadas con la ecología del lugar.

Art. 3.— Prohíbese en consecuencia todas aquellas actividades que no sean compatibles con la aptitud forestal de dichas áreas especialmente las relativas a la colonización dirigida o espontáneas parcelaciones y otros similares de Reforma Agraria, en razón de que las mismas quedan sujetas al régimen forestal cuya administración compete exclusivamente a este Portafolio de Estado, a través de la Dirección Nacional Forestal.

Art. 4.— Inscribir, el presente Acuerdo Ministerial en el Registro Forestal y remitir copia del mismo a los señores Director Ejecutivo del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, Prefecto Provincial de Pichincha, Jefe del Distrito Forestal de Pichincha y Registrador de la Propiedad del cantón Quito, para los fines legales consiguientes.

Comuníquese y Publíquese.— Dado, en Quito, a 29 de junio de 1989.

f.) Ing. Mario Jalil Rodríguez, Ministro de Agricultura y Ganadería.- f.) Ing. Pedro Zambrano Zambrano, *Subsecretario Administrativo de Agricultura y Ganadería.*

Es fiel copia del original.— Lo certifico:
f.) Greta Aguinaga A., Jefe Departamento de Documentación del MAG.

Nº 245

EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Considerando:

Que este Portafolio con Acuerdo Ministerial Nº 007, publicado en el Registro Oficial Nº 394 de 13 de marzo de 1986, expide el Reglamento Adquisiciones de Bienes Muebles, Inmuebles, Realización de Obras y Contratación de Servicios;

Que es necesario actualizar las disposiciones que permitan la adquisición de repuestos e implementos y demás accesorios para la atención oportuna y mantenimiento de los bienes de este Portafolio; y,

En ejercicio de las atribuciones legales que le competen,

Acuerda:

Art. UNICO.— Introducir la siguiente reforma al Reglamento de Adquisiciones de Bienes Muebles, Inmuebles, Realización de Obras y Contratación de Servicios.

En el Art. 33, en donde dice "Quince Salarios Mínimos Vitales", dirá "Treinta Salarios Mínimos Vitales".

Comuníquese y Publíquese.— Dado, en Quito, a 29 de junio de 1989.

f.) Ing. Mario Jalil Rodríguez, Ministro de Agricultura y Ganadería.- f.) Ing. Pedro Zambrano Zambrano, Subsecretario Administrativo de Agricultura y Ganadería.

Es fiel copia del original.— Lo certifico:
f.) Greta Aguinaga A., Jefe Departamento de Documentación del MAG.

Nº 246

EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Considerando:

Que se ha presentado en este Ministerio la documentación requerida para la aprobación del Estatuto de la Asociación de Pequeños Ganaderos "Buenos Aires", domiciliada en la parroquia La Merced, cantón Urcuquí, provincia de Imbabura;

Que la Dirección Provincial Agropecuaria de Imbabura, mediante oficio sin número de 17 de marzo de 1989, emite informe favorable;

Que la Subsecretaría de la Sierra y Amazonía, mediante memorando Nº 0238 SSA de 3 de mayo de 1989, emite Visto Bueno para que se apruebe el Estatuto de la organización en referencia;

Que la Dirección Nacional de Ganadería, mediante memorando Nº 518-DNG de 8 de junio de 1989, emite informe favorable;

Que la Dirección Nacional de Desarrollo Rural, mediante memorando Nº 434 DDR/OC de 30 de mayo de 1989, también emite informe favorable;

Que se han cumplido los requisitos establecidos en los Acuerdos Ministeriales Nos. 327 y 64 de 29 de julio y 26 de octubre de 1988; y,

En uso de las atribuciones que le confiere el Art. 12 de la Ley de Centros Agrícolas y Cámaras de Agricultura,

Acuerda:

Art. 1º— Aprobar el Estatuto y conceder personería jurídica a la Asociación de Pequeños Ganaderos "Buenos Aires", domiciliada en la parroquia La Merced, cantón Urcuquí, provincia de Imbabura, con la siguiente modificación:

— Suprimir totalmente el contenido del Art. 26 y en su lugar dirá: "La duración de la Asociación será ilimitada, sin embargo, podrá disolverse y liquidarse por resolución de la mayoría de socios adoptada en Asamblea General o por disposición del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en caso de incumplimiento de los objetivos, fines y preceptos de este Estatuto, y, de conformidad con lo que dispongan las Leyes y Reglamentos correspondientes."

Art. 3º— Calificar como socios fundadores de la organización a las siguientes personas:

	NOMBRE	Nº CEDULA IDENTIDAD
1.	Marcelino Tomás Vallejos Bosmediano	100124561-0
2.	Luis Hernán Romero	100094916-2
3.	Segundo Miguel Tirira	100068872-9
4.	Segundo Carlos Castillo Angamarca	100080707-7
5.	Luis Hipólito Benavides	100041362-3
6.	Justo Félix Lomas	100035355-5
7.	Pedro Humberto Pozo López	100082584-2
8.	Galo Vallejo Bosmediano	170001555-2
9.	Salomón Celiano Vallejos Bosmediano	100080822-6
10	Miguel Angel Manosalvas Tirira	100104996-7
11.	Angel Vallejos Bosmediano	100070421-1
12	Manuel Mesías Arciniega Arteaga	100007313-4
13	Segundo Filadelfo Enríquez Hernández	100080994-0
14	Jorge Alfonso Pozo López	100126395-6

Art. 3º— Disponer su inscripción en el Registro General de Asociaciones, que para el efecto lleva la Dirección Nacional de Desarrollo Rural de este Secretaría de Estado.

Comuníquese y Publíquese.— Dado, en Quito, a 29 de junio de 1989.

f.) Ing. Mario Jalil Rodríguez, Ministro de Agricultura y Ganadería.- f.) Ing. Pedro Zambrano Zam-

LEXIS S.A.

Anexo 4

Plan de Manejo del Bosque Protector "Jerusalem"

PLAN DE MANEJO. BOSQUE PROTECTOR "JERUSALEM"

PROGRAMAS

El Plan de Manejo contempla tres programas macro y cada uno de estos a su vez se divide en dos subprogramas. Dentro de cada subprograma se describen objetivos específicos, considerando los objetivos generales de manejo del Bosque Protector “Jerusalem” y las actividades previstas para el cumplimiento del programa.

Sin embargo de que en cada subprograma se mencionan actividades específicas, estas pueden repetirse, lo que indica el Bosque Protector es indispensable realizar todos y cada uno de los subprogramas de manejo propuestos. Resultará muy difícil tratar de aplicarlos individualmente, todos ellos se hallan correlacionados entre si y dependen de su aplicación conjunta para alcanzar los objetivos mencionados.

A continuación se detalla cada uno de los programas con sus respectivas actividades. Esta información se la puede encontrar también en los cuadros que se utilizaron para hacer la valorización motivo de este estudio.

- Programa de Uso Público

- Subprograma de recreación y turismo

OBJETIVOS

1) Proporcionar a visitantes nacionales y extranjeros una variedad de actividades recreativas en un ambiente natural, en concordancia con las potencialidades específicas del Bosque Protector “Jerusalén”.

2) Educar a los visitantes mediante charlas, conferencias y programas adecuados, sobre los procesos ecológicos y la importancia de la conservación de flora y fauna nativas de la zona

3) Regular las actividades relacionadas con el turismo dentro de los límites del Bosque Protector para asegurar la protección de los recursos naturales.

4) Procurar la participación activa y decidida del público y de las comunidades vecinas, para la utilización adecuada de las instalaciones y demás implementación física, para su defensa y respeto.

5) Establecer e implementar métodos para garantizar la seguridad personal de los visitantes y usuarios durante su estadía en el área.

6) Participar en el desarrollo socio – económico de la zonas, en base a las potencialidades que brinda el turismo organizado.

ACTIVIDADES

a) Elaborar un reglamento específico y un Plan de Turismo que norme las actividades turísticas dentro de la zona del Bosque Protector Jerusalén

b) Coordinar con la Corporación Ecuatoriana de Turismo (CETUR), con diversas compañías y operadores turísticos, para desarrollar programas y actividades que incluyan visitas organizadas a "Jerusalém"

c) Facilitar el acceso de visitantes a los lugares específicos que hayan sido designados para uso público.

d) Cobrar un derecho de ingreso al Bosque Protector en los sitios de control, mediante la concesión de especies valoradas. También se cobrará una tarifa para el derecho de uso de las áreas de acampar del Bosque Protector

e) Colocar rótulos explicativos de los reglamentos y limitaciones más importantes del Bosque Protector, especialmente en los sectores destinados a instalaciones para visitantes. Estos rótulos incluyen señalización para interpretación de los recursos naturales y culturales, murales par información sobre un determinado sector y la identificación preventiva de sitios que signifiquen un riesgo o peligro potencial para la seguridad de los visitantes

f) Elaborar y colocar letreros informativos sobre la localización, vías de acceso, recursos naturales y normas de la reserva en lugares determinados como: terminales de aeropuertos, terminales terrestres y sitios estratégicos en ciudades como quito, Guayllabamba, Malchingui, Puéllaro, Tabacundo, entre otras.

g) Construir un paradero turístico para visitantes que tengan las facilidades necesarias y dotarla del respectivo menaje. Puede ser administrada directamente por el H. Consejo Provincial de Pichincha o mediante convenio de concesión con alguna entidad o empresa turística u hotelera.

h) Diseñar senderos para visitantes en las zonas destinadas a uso público y desarrollar programas basados principalmente en la observación de la naturaleza y de los recursos existentes en el Bosque Protector, fotografía paisajística, entre otras posibilidades.

i) Diseñar senderos específicos para paseos de mediana o larga distancia sobre acémilas (equitación); las cuales pueden adquirirse mediante alquiler a concesionarios, pobladores de caseríos vecinos o ser adquiridas, para esta finalidad, por la administración del Bosque Protector “Jerusalém”.

j) Mejorar las instalaciones para juegos infantiles, lo cual permitirá atraer el interés y aumentar la demanda de grupos familiares y de grupos escolares organizados a nivel regional.

k) Realizar periódicamente el control y cuidado de las instalaciones deportivas, a saber: limpieza de las canchas de tenis, readecuación

del pasto en las canchas de indorfútbol, fútbol y voleyball, readecuación de la piscina, implementación de vestidores, etc.

l) Establecimiento de instalaciones para aseo tales como servicios higiénicos, letrinas, pozos sépticos y depósitos de basura.

m) Establecimiento y adecuación de un Centro de Visitantes que brinde información sobre las posibilidades de programas recreacionales en el área, servicios de información sobre los recursos naturales de la zona, divulgación sobre el contenido del reglamento de uso y las normas en el Bosque Protector, y permita, en caso de accidentes, la prestación de primeros auxilios.

n) Adquirir aparejos y equipos de pesca para que los visitantes puedan utilizarlos. Estos equipos pueden ser alquilados a los visitantes a precios módicos

o) Editar folletos que contengan información general sobre los recursos naturales y las normas que los visitantes deberán cumplir al visitar el Bosque Protector

p) Realizar periódicamente cursos de capacitación a diversos niveles para guías e intérpretes, que conduzcan visitantes en terrenos de la Reserva. Estos guías pueden ser de las poblaciones aledañas como Malchinguí, Guayallabamba, Píllaro, entre otras.

q) Se colocarán basureros en puntos específicos de las diversas zonas de actividad humana. La recolección, procesamiento y eliminación de basura y desperdicios será materia de una

reglamentación especial, elaborada por al administración del Bosque Protector

r) Para seguridad de los visitantes y del personal del área, se deberá implementar material para primeros auxilios en expuesto de control o en el centro de información. Es importante que el personal del área reciba entrenamientos continuos sobre prácticas de primeros auxilios.

s) Tratar de realizar convenios con instituciones de transporte público que pudieran brindar este servicio en horarios definidos.

- Subprograma de Educación Ambiental e Interpretación

OBJETIVOS

1) Proporcionar a los visitantes del Bosque Protector servicios de interpretación ambiental e información que les permita conocer, apreciar, conservar y difundir los recursos naturales existentes en el área.

2) Preparara el escenario y la infraestructura adecuados para desarrollar programas organizados de educación ambiental para escuelas, colegios e instituciones locales y regionales, que permitan cambios de actitud de diversos sectores de la población hacia la comprensión y reconocimiento del valor que tiene la manutención de los procesos ecológicos para el hombre.

3) Proveer información necesaria a residentes locales y regionales que les permita comprender la función del Bosque Protector y

las interrelaciones que existen entre este y las poblaciones aledañas.

4) Delinear y aplicar un sistema educativo de extensión ecológica y medio ambiental a las poblaciones aledañas.

ACTIVIDADES

a) Delinear un programa específico de Educación Ambiental para pobladores de comunidades cercanas como Malchinguí, Guallabamba, Puellaro, que permita dar a conocer las potencialidades de la zona y procure un cambio en la percepción de los problemas ambientales.

b) Elaborar un plan detallado de interpretación que enfoque entre otros conceptos: la importancia del Bosque Protector en la protección de recursos de flora y fauna; la importancia de la conservación de recursos hídricos y la fragilidad del Bosque seco; la importancia del Bosque Protector para el desarrollo de programas de investigación a diversos niveles y los beneficios que de estos se derivan para el hombre.

c) Coordinar acciones con Instituciones públicas y privadas para desarrollar actividades educativas y de conservación y programas ambientales en general.

d) Construir y equipar un centro de interpretación en donde se realicen actividades como conferencias, exposiciones y sesiones de información colectiva.

e) Ofrecer las facilidades del Bosque Protector “Jerusalém” para que el visitante pueda apreciar, experimentar y disfrutar directamente la naturaleza del ecosistema de Bosque seco. Para este fin deben diseñarse y construirse senderos interpretativos guiados, sitios de observación, senderos autoguiados, etc.

f) Producir un sistema de letreros para interpretación de senderos, sitios y límites físicos del Bosque Protector que permitan identificar los terrenos y facilidades del Bosque Protector, conocer los reglamentos, información sobre flora y fauna y otros recursos de la zona.

g) Preparar folletos divulgativos, posters, carteles, calcomanías, etc., sobre las facilidades del Bosque Protector, información sobre suelos, clima, recursos escénicos, flora, fauna etc.

h) Elaborar y divulgar slides –shows, filmaciones y otro tipo de material audiovisual, para ser utilizado en el centro de interpretación en presentaciones al público de poblaciones adyacentes, escuelas, colegios, etc. Con el propósito de concientizarlos sobre el rol conservacionista del Bosque Protector.

i) Promover la divulgación de los recursos del Bosque Protector y de los servicios que presta a la comunidad, a través de los diferentes medios de comunicación colectiva

j) Coordinar con organizaciones turísticas la capacitación de personal calificado que cumpla las funciones de guías naturalistas

especializados de los recursos naturales y culturales para visitantes.

k) Capacitar a personal del Bosque Protector y a gente de poblaciones aledañas ara que cumplan con el papel de intérpretes y para su interactuar con los visitantes del Bosque Protector.

l) Promover la divulgación de los recursos del Bosque Protector y de los servicios que presta a la comunidad a través de los diferentes medios de comunicación colectiva.

m) Coordinar con organizaciones turísticas la capacitación de personal calificado que cumpla las funciones de guías naturales especializados de los recursos naturales y culturales para visitantes

n) Capacitar a personal del Bosque Protector y a gente de poblaciones aledañas para que cumplan con el papel de intérpretes y para su interactuar con los visitantes del Bosque Protector

o) Promover la visita al Bosque Protector de personas que puedan influir en la opinión pública y en la toma de decisiones políticas que favorezcan los intereses del área.

p) Llevar exhibiciones portátiles a ferias y otras actividades comunales de la región.

- Programa de Control, Manejo e Investigación Ambiental

- Subprograma de Protección y Conservación

OBJETIVOS

1) Proteger los recursos naturales bióticos y abióticos (el germoplasma de la vida silvestre, las poblaciones de animales y plantas, los recursos edáficos e hídricos) y las bellezas escénicas del Bosque Protector "Jerusalén" por medio de las respectivas medidas administrativas, técnicas y legales.
2) Rehabilitar diversas áreas del Bosque Protector para permitir su recuperación natural y la continuación de los procesos ecológicos.
3) Proporcionar las medidas de protección adecuadas a los visitantes, brindándoles la mayor orientación y atención posibles.
4) Crear y fomentar en los visitantes y en las poblaciones aledañas, una actitud favorable hacia la conservación del ambiente, de los recursos naturales y en especial de la vida silvestre de la zona, para lograr un aprovechamiento racional y adecuado de estos recursos.
5) Mantener en buen estado las instalaciones administrativas y el equipo que sean adquiridos para el manejo del Bosque Protector.

ACTIVIDADES

a) Controlar y mantener periódicamente los límites del Bosque Protector
b) Señalizar adecuadamente las áreas delimitadas y las zonas destinadas a diversos usos dentro del Bosque Protector. Es necesario aumentar la cantidad de letreros, poniendo hincapié

principalmente en el área utilizada pro visitantes y los servicios que en ella se brindan

c) Demarcar las áreas criticas que puedan requerir protección y vigilancia especial de acuerdo a sus características geográficas (vías de acceso), uso humano /áreas de visita de turistas, senderos), valor científico, habitantes ecológicos especiales (lugares en los que están presentes determinadas especies de flora o fauna), etc.

d) Aplicar procedimientos para el control de los recursos de flora y fauna, tendientes a procurar la protección inmediata y mediata de los mismos.

e) Proteger la cobertura vegetal natural del Bosque Protector de presiones externas y modelos de destrucción del recurso, principalmente de pastoreo por parte del ganado bovino y caprino.

f) Planificar la regeneración natural de las especies vegetales nativas de áreas afectadas por la intervención humana. Hacer viveros de especies vegetales adaptadas a las condiciones del lugar como algarrobos, molles, quishuares, cholan, entre otros, que permitan indicar programas específicos de deformación, principalmente en las denominadas zonas de regeneración natural.

g) Identificar los factores de contaminación de las aguas de riachuelos y ríos de la zona para evitar, controlar y evaluar la acción de los agentes contaminadores sobre aguas y suelos

h) Determinar nuevas áreas apropiadas para el cultivo de determinadas especies agrícolas, forestales, de ornamentación y de especies nativas para reforestación

i) Adoptar medidas necesarias para la seguridad de los visitantes, estableciendo una señalización adecuada y realizando un mantenimiento permanente de caminos, senderos, áreas de camping, y demás instalaciones existentes y las que se planifiquen para el Bosque Protector.

j) Incentivar la cooperación de las poblaciones aledañas al Bosque Protector y mantener una constante relación con las Instituciones locales, en beneficio mutuo y para la efectiva protección de los recursos del Bosque Protector.

k) Readecuar las casas prefabricadas existentes en el área, las cuales pueden ser utilizadas como centro administrativo, aquella ubicada a la entrada del camino de acceso al Bosque Protector; y la otra cercana al sector del estanque piscícola de pesca deportiva. Esta última puede ser destinada no solamente como caseta de control o centro de primeros auxilios, sino también como centro de interpretación

l) Proteger la cobertura vegetal, principalmente de las zonas de recuperación natural, realizando un traslado del ganado bovino y caprino hacia las áreas destinadas para este propósito en la zona de uso especial

m) Determinación de la aptitud de los suelos y ordenamiento de uso de los mismos, principalmente para la ampliación de los programas agrícolas.

n) Determinación de las áreas criticas de erosión y aplicación de medidas de corrección y recuperación

o) Preparara un plan regular de control y patrullaje del Bosque Protector, principalmente durante feriados y fines de semana, en donde existe la mayor afluencia de visitantes a la zona.

p) Capacitar a personal que labora en el Bosque Protector en labores de control, patrullaje, interpretación básica y control de incendios

q) Proveer el área de equipo para combatir incendios

r) Aumenta las áreas destinadas a cultivos agrícolas, el manejo del vivero será prioritario para la producción de plántulas con valor comercial y para especies adaptadas a las condiciones del lugar.

- Subprograma de Monitoreo e Investigación

OBJETIVOS

1) Proporcionar facilidades y oportunidades, en un ambiente natural, para la investigación científica del biotopo y la biocenosis del medio y de los diversos factores socio-económicos de las poblaciones aledañas al Bosque Protector "Jerusalém".

2) Evaluar periódicamente el estado de los recursos naturales del Bosque Protector, mediante el monitoreo de especies

consideradas como indicadores del medio ambiente. Esto permitirá reconocer y comparar los cambios ocurridos en los ecosistemas a mediano y largo plazo.

ACTIVIDADES

a) Coordinar con Universidades e Instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, la preparación de programas de investigación financiados en diversos campos como: ecológico, biológico, forestal, socio-económico, conforme a los requisitos del Bosque Protector.
b) Supervisar y controlar investigaciones que se realizan en la Reserva.
c) Continuar con la elaboración de mapas detallados de vegetación. Promover estudios sobre sucesión vegetal en áreas de recuperación natural, aprovechando las zonas del Bosque Protector que presentan buenas condiciones para este tipo de estudios.
d) Realizar estudios de las principales especies nativas que pudieran servir para la reforestación de áreas erosionadas.
e) Inventariar y hacer censo continuo de la flora y fauna del Bosque Protector para realizar mapas de uso de hábitat.
f) Determinar las especies de flora y fauna que pudieran ser vulnerables y/o estar en peligro de extinción y realizar estudios auto ecológico y sinecológicos que permitan su recuperación.

g) Determinar las especies endémicas de la región y las exóticas.

h) Hacer un estudio de las probables especies migratorias (especialmente aves) que visitan el Bosque Protector, para proteger y mejorar los hábitat que utilizan.

i) Ejecutar estudios sobre la relación existente entre la extensión del Bosque seco y su autorregulación ecológica en relaciones a las poblaciones de fauna silvestre.

j) Realizar e4studios de los efectos y consecuencias de la introducción de animales exóticos como ganado bovino y caprino y las relaciones de competencia por alimento, espacio, etc. Respecto a las fauna silvestre del lugar.

k) Estudios sobre la posibilidad de introducir animales silvestres exóticos como camélidos, en determinados sectores del área; con fines de exhibición y recreación y con fines económicos.

l) Estudios sobre el manejo de los peces en estaque (tilapia y Carpa) no solamente con fines recreativos y de pesca deportiva, sino como un mecanismo de pozos familiares con fines económicos y de auto subsistencia para aprovisionamiento de proteína animal de primera calidad.

m) Investigación sobre las directrices para la protección y uso racional del recurso hídrico, escaso en el área.

n) Realizar investigaciones socio-económicas acerca de la relación entre las poblaciones aledañas al Bosque Protector y su entorno.

o) Realizar la elaboración de un plan operativo para la reconstrucción y estudio de probables obras arqueológicas precoloniales: senderos, caminos, pucarás, en el área del Bosque y sectores aledaños.

p) Estudio de las aplicaciones de las características climáticas en el desarrollo de diversas actividades recreativas y su implementación.

q) Fomentar las investigaciones para completar la descripción y evaluación de los recursos abióticos del Bosque Protector: geológicos, geomorfológicos, edafológicos, hidrológicos. Obtener ventajas de la posición de Jerusalem para estudios de cuerpos celestes y Astronomía en general.

r) Realizar estudios periódicos sobre la capacidad de carga turística del Bosque Protector y el impacto que los visitantes producen sobre los recursos.

s) Delinear e implementar encuestas periódicas a los visitantes y analizarlas debidamente, para reajustar el Plan de Manejo a sus requerimientos y necesidades.

t) Implementar un centro de documentación en el área, en donde reposarán informes sobre las investigaciones realizadas en el área del Bosque Protector y otro material de interés para visitantes y personal del Bosque Protector.

u) Basados en proyecciones de uso y costo de inversión y operación, determinar las mejores maneras de abastecer, principalmente al Parque Recreacional de agua potable y energía eléctrica.

- Programa de Administración y Mantenimiento

- Subprograma de Administración

OBJETIVOS

1) Establecer una estructura administrativa eficiente que permita organizar el trabajo del personal y asignar funciones y responsabilidades específicas, para lograr la realización de los programas y proyectos que se lleven a cabo en el Bosque Protector “Jerusalem”

2) Realizar un eficiente gasto del presupuesto asignado para la implementación de los programas y el manejo del Bosque Protector

3) Elevar la efectividad administrativa proporcionando entrenamiento, capacitación y especialización a los diversos empleados del Bosque Protector, de acuerdo a las funciones específicas que cumplen

4) Gestionar la creación anual de cargos de profesionales, técnicos y trabajadores, que permita satisfacer los requerimientos básicos del Bosque Protector

5) Permitir un mantenimiento constante de los bienes del Bosque Protector.

ACTIVIDADES

a) Contratar personal capacitado e idóneo que se ocupe de las variadas funciones del Bosque Protector de manera efectiva

b) Lograr el incremento progresivo de personal que permita realizar funciones del bosque Protector de manera efectiva.
c) Determinar responsabilidades de los cargos directivos y subalternos
d) Elaborar un plan de adiestramiento, perfeccionamiento y especialización del personal en servicio y por contratar, de acuerdo a las funciones específicas asignadas.
e) Elaborar el presupuesto económico anual.
f) Conocer y aplicar los cuerpos legales existentes que permitan un control efectivo de las actividades a realizarse.
g) Realizar evaluaciones periódicas de todas las actividades y proyectos que se lleven a cabo en el Bosque Protector.
h) Revisar anualmente el Plan de Manejo del área con el personal del Parque y recomendar cambios a la dirección administrativa del área, en caso de considerarlos necesarios
i) Preparar e implementar anualmente, en base al Plan de Manejo y a situaciones específicas, planes operativos detallados, incluyendo el presupuesto necesario para la implementación de proyectos a través de actividades específicas a corto plazo.
j) Elaborar e implementar un reglamento sobre el otorgamiento y control de concesiones y supervisar las actividades y proyectos realizados por los concesionarios.

Anexo 5

Matrices de Caracterización

CARACTERIZACIÓN DEL BOSQUE Y VEGETACIÓN PROTECTOR JERUSALEM						
DATOS GENERALES						
Ficha	N° C.12.6.18					
Corredor de Conservación	Choco – Manabí	X				
	Cóndor – Kutukú					
Datos de creación del Bosque Protector	Nombre del Bosque Protector "JERUSALEM"					
		No.	Fecha	dd	mm	aa
	Acuerdo Ministerial o	224		29	6	89
	Registro Oficial	227		6	7	89
	Superficie del Bosque Protector - No. de hectáreas 1.110					
Propietario / Responsable / de la administración del BP	Privado	ONG	Comunitario	Esta	Otro	
				X		
	Nombre: Honorable Consejo Provincial de Pichincha					
	Dirección Domiciliaria Calle Arenas y Manuel Larrea					
	Ciudad Quito	Provincia Pichincha				
	Teléfono.	e-mail				
	Fecha de adquisición / administración del BP desde 1980					
	Título de propiedad o escritura de compra-venta	Si	No			
	Providencias de adjudicación por parte del INDA	Si	No			
	Derechos Posesorios	No de				
Ubicación del Bosque Protector	Ubicación política	Provincia Pichincha				
		Cantón Pedro Moncayo				
		Parroquia Malchingui				
	Ubicación geográfica		P1	P2	P3	p4
		Norte	10001229.96	998810.63		10000923.58
		UTM	794871.42	794681.25	790920.2	789990.51
Accesibilidad al Bosque Protector	Vía principal Panamericana Norte Km. 35					
	Vía secundaria vía a Malchinguí Km. 4					
	Cercanía a centros poblados Malchinguí 2 Km. Guayllabamba 6 Km.					
Tenencia del Bosque Protector	Estatal	Privada		Mixta		
		Individual	Comunitaria			
	Consejo					
Población estimada por Tipo de Propiedad	No de familias en el área estatal					
	No de familias en el área privada					
	No de familias en el área mixta					
Nombre de los colindantes	Hacienda San Isidro					
	Hacienda San Jorge					
	Comuna Sta. Eulalia					
Plan de manejo	Existe un Plan de	Si X	No			
	Actualizado	Desactualizado X				
	Disponible	No Disponible				
	Año de elaboración 1990					
	Autor / es Fundación Natura / Ecociencia					
	Objetivos específicos de Proteger los recursos faunísticos y florísticos del Bosque Protector "Jerusalén"					
	Actividades críticas en el Recuperación de áreas degradadas					
		Nada	Muy Poco	Bastante	Totalmente	
	Aplicación del Plan de		X			
	Existencia de aplicación del Plan de del BP	Nada	Muy Poco	Suficiente	Adecuado	
			X			

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES				
Altitud	Máxima	Msnm 2500		
	Mínima	Msnm 1900		
Precipitación	Media anual	mm/año 500		
	Periodo seco	No de meses 8	De mayo	A octubre
	Periodo lluvioso meses	No de meses 4	De octubre	A noviembre
Temperatura	Media anual	°C/año 16		
	Máxima	°C 20	Mes	
	Mínima	°C 12	Mes	

ASPECTOS FÍSICOS				
Sistema hídrico	Nombre de la cuenca Guayllabamba			
	Nombre de la subcuenca Pisque			
	Ríos principales Guayllabamba			
	Estimación de la calidad y cantidad de los recursos	Baja	Media	Alta
			X	

Relieve (preponderancia)		Porcentaje (%)		
	Socavado			
	Plano			20%
	Ondulado			60%
	Escarpado			20%
	Total			100%
Erosión		Nivel de erosión		
		Baja	Moderada	Severa
	General	X		
	Localizada ..... Donde 20 %		X	
	No hay erosión			
Riesgos Naturales		Nivel de riesgos		
		Bajo	Moderado	Severo
	Desplazamiento de tierras			
	Sequías		X	
	Fuegos	X		
	Inundaciones	X		
	Otros ..... Especifique			

ASPECTOS BIOLÓGICOS / ECOLÓGICOS					
Fauna	Número de especies				
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Peces
	2	5	34	10	X
	Presencia de especies endémicas				
	Presencia de especies en peligro				
Flora	Número total de especies registradas				34
	Principales familias representativas				12
	Principales especies representativas				23
	Presencia de especies endémicas				
	Presencia de especies en peligro				
Representatividad ecosistémica	Número y tipo de formaciones vegetales (según Sierra, et al. 1999) 2 Estepa espinosa Montano Bajo (e.e.M.B.) y bosque seco Montano Bajo (b.s.M.B.).				
Ecología del Paisaje	Integrado				
	Fragmentado (45%)				
	Conectividad entre áreas (corredores)				
	Aislado X				
	Zona de amortiguación de un Área Protegida... de cuál?				
Sectores críticos del BP	Áreas de pendientes que se encuentran en las partes de las orillas de los ríos Guayllabamba y Pisque				

CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS		
Demografía	Población	
	Genero / Estructura de la	
	Tasa de crecimiento de la	
	Densidad poblacional a nivel	
Salud	% de mortalidad de la población	
	Índice de salud a nivel parroquial	
Educación	Analfabetismo	
	Índice de educación por cantón y	
Servicios de	Transporte / Vialidad	De primer orden
física y social	Agua Potable / Electricidad / Servicios básicos	Potable y entubada, interconectada, sin teléfono
	Índice de necesidades básicas	Telefonía, y alcantarillado
	Infraestructura existente: aeropuertos, puertos, centros de salud, escuelas, colegios,	En las áreas de los alrededores existen escuela y colegio

		Efectos		
		Bajo	Moderado	Severo
	Proyecciones de población e	X		
	Imposición de dinámicas socio-económicas por megaproyectos	X		
	Planes y proyectos para grupos indígenas o campesinos		X	
	Proyectos de desarrollo			
	Dinámicas del Plan Colombia	X		
Dinámicas sociales	Otros			

	Forestal	Bosque nativo	Primario 40 %
			Secundario 10%
			Regeneración natural %
		Matorral	%
			5%
	Sistemas		25%
	Agropecuario	10 Agricultura %	
		Pasto-ganado %	
			2%
	Otro tipo		8%
Uso actual del suel	Total		100%

		Si	No	Potencial
	Aprovechamiento bosque primario		X	
	Aprovechamiento bosque secundario		X	
	Aprovechamiento matorral		X	
	Aprovechamiento plantaciones forestales		X	
	Producción agrícola	X		
	Producción pecuaria		X	
	Producción sistemas agroforestales	X		
	Uso de productos no maderables	X		
	Producción y venta de artesanías	X		
	Generación de servicios ambientales	X		
	Recreación y turismo	**X**		
	Educación / capacitación ambiental	**X**		
	Investigación científica	**X**		
	Áreas núcleo de corredores / conservación de		**X**	
	Conectividad entre áreas (corredores) /		**X**	
	Rehabilitación / restauración de tierras	**X**		
Principales activida	Otras... Cuál Piscicultura	X		

	Población		
	Ingresos económicos		
		Al interior del BP	Al exterior del BP
Aspectos económicos	Caracterización Económico-Productiva	No	Si

		Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	Asentamientos	X			
	Extracción petrolera	X			
	Extracción minera	X			
	Extracción de madera / deforestación	X			
	Producción maderera con fines	X			
	Ampliación de la frontera agrícola	X			
	Ganadería	X			
	Cacería ilegal / extracción especies	X			
	Pesca indiscriminada	X			
	Contaminación hídrica	X			
	Construcción de obras civiles		x		
	Conflictos legales de tenencia		X		
	Conflictos socio-ambientales		X		
Principales amenazas	Carencia de gestión / ausencia de	X			
	Otros ... especificar				

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES / PRESENCIA INSTITUCIONAL EN EL BOSQUE PROTECTOR O ÁREA DE INFLUENCIA

	Tipo			Actividad institucional		
Nombre de la instit	Estatal	Privada	Social	Productiva	Ambiental	Otra
Organización / acto	X		X		X	
Organización / acto						
Organización /acto						

	Capacidad técnica			pacidad política-juríd	Capacidad financiera		Capacidad de autogestión		
Evaluación de la ca	Baja	Media	Alta	Alta	Media	Alta	Baja	Media	Alta
Organización / actor 1		X			X			X	
Organización / actor 2									
Organización / acto									

Relaciones de las instituciones / organizaciones / interesados con el BP	Acciones de manejo básicas o necesarias	Poco o ninc conocimien sobre las normas de manejo.	Importantes desacuerdos sobre las normas de manejo.	Diversas visiones sobre normas de manejo	Importantes acuerdos sobre normas de manejo.	Manejo colaborativo establecido
Organización / acto	x			x	x	X
Organización / acto						
Organización / acto						

Integración del BP en la planificación Regional /dinámicas	Baja	Media	Alta
	Planes de Desarrollo Local	X	
	Planes de Acción	X	
	Otros		

Proyectos y programas dentro del BP	Ejecutados	En ejecución	Propuestos
		X	

Fuente: Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor

Anexo 6

Cuestionarios de Efectividad de Manejo

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE MANEJO DEL BOSQUE PROTECTOR "JERUSALEM"				
Asunto	**Criterio**	**Puntaje**	**Comentarios**	Pasos Próximos
1. Objetivos del bosque protector	**No se han acordado objetivos** concretos para el bosque protector.	0		
	Hay objetivos establecidos, pero **no se maneja el BP** para lograrlos.	1		
¿Existen objetivos establecidos?	Hay objetivos establecidos, pero **son implementados parcialmente.**	2		
	Hay objetivos establecidos y **el BP esta siendo manejada** para lograrlos.	3		
2. Aplicación de las leyes y reglamentos	El personal **no tiene la capacidad ni los recursos** para implementar la legislación y reglamentos del bosque protector.	0		
¿Se aplican las leyes y reglamentos en forma satisfactoria?	El personal **tiene deficiencias mayores** en cuanto a su capacidad y recursos para implementar la legislación y reglamentos del bosque protector. (p.e. capacidad técnica, presupuesto operativo).	1		
	El personal tiene **un nivel aceptable** de capacidad y recursos para implementar la legislación y reglamentos del bosque protector. Aún quedan algunas deficiencias por superar.	2		
	El personal **tiene toda la capacidad** y los recursos para implementar la legislación y reglamentos del bosque protector.	3		
3. Control de usos y actividades no apropiadas en el bosque protector	**No existen mecanismos** para controlar los usos y actividades no apropiadas en el bosque protector	0		
¿Se controlan los usos de la tierra y las actividades no-apropiadas? (p.e. cacería)	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en el bosque protector, pero **hay limitaciones mayores** en su implementación efectiva.	1		
	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en el bosque protector, pero **hay algunas limitaciones** en su implementación efectiva.	2		
	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas en el bosque protector **y son implementados** efectivamente.	3		
Asunto	**Criterio**	**Puntaje**	**Comentarios**	Pasos Próximos

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
4. Diseño del Bosque protector	Las limitaciones en el diseño **imposibilitan** el logro de los objetivos primarios del bosque protector.	0	*Asunto potencial para comentarios:* ¿Se han establecido zonas de manejo (zonificación) y se les respetan?	
¿Se necesita aumentar el bosque protectoro implementar corredores biológicos para lograr los objetivos?	Las limitaciones en el diseño **dificultan** el logro de los objetivos primarios	1		
	El diseño no limita el logro de los objetivos primarios del bosque protector, pero aún así **puede mejorarse**.	2		
	El diseño del bosque protectores **muy favorable** para el logro de los objetivos primarios del área.	3		
5. Demarcación de los límites	**Ni el propietario / personal de la autoridad de manejo ni la población local conoce** los límites del bosque protector.	0	*Asunto potencial para comentarios*: ¿Hay problemas de tenencia de la tierra que afectan el bosque protector?	
¿Se conoce la ubicación de los límites y se demarcaron en el campo? Contexto	**Los límites del bosque protectorson conocidos por propietario /la autoridad de manejo**, pero la población local no los conoce.	1		
	Los límites del bosque protector**son conocidos** por el **propietario** / autoridad de manejo, así como la población local**, pero aún no están demarcados** bien en el campo.	2		
	Los límites del bosque protector**son conocidos** por el **propietario** / autoridad de manejo, así como la población local. **Están bien demarcados** en el campo.	3		
6. Plan de manejo	**No hay un plan de manejo** para el bosque protector.	0	*Asunto potencial para comentarios*: ¿Está vigente su Plan? ¿Cuando fue formulado el Plan de Manejo del Área?	
¿Existe un plan de manejo? ¿Está siendo implementado? Planificación	**Hay un plan** de manejo, o está en proceso de elaboración, pero aún **no esta siendo implementado**.	1		
	Hay un **plan de manejo aprobado**, pero se **implementa en forma parcial** debido a la falta de recursos financieros u otros problemas.	2		
	Hay un plan de manejo aprobado y **se está implementando**.	3		

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
Puntos Adicionales	El proceso de planificación permite la participación de los actores claves en el diseño del plan de manejo del bosque protector	1		
Planificación	Existe un proceso y calendario para la revisión y actualización del plan de manejo del bosque protector.	1		
	Los resultados de investigación monitoreo y evaluación son incorporados en forma regular a la planificación del bosque protector.	1		
7. Plan de Trabajo	**No existe** un plan (operativo) de trabajo	0		
¿Existe un plan de trabajo anual (Plan Operativo Anual POA? Planificación y Productos	**Existe** un plan de trabajo, pero **las actividades no están siendo monitoreadas** en relación con las metas del plan.	1		
	Existe un plan de trabajo **y las actividades son monitoreadas** con relación a las metas del plan. Sin embargo, **no se cumple con muchas actividades.**	2		
	Existe un plan de trabajo y las actividades **son monitoreadas** con relación a las metas del plan. **Se cumplen muchas o todas** las actividades.	3		
8. Información disponible /Inventario de	**No existe o hay muy poca información** disponible sobre los hábitats críticos, especies y valores culturales del área.	0		
¿Existe información suficiente para el manejo del área? Contexto	La información disponible sobre los hábitats críticos, especies y valores culturales del bosque protector **es insuficiente** para apoyar los procesos de planificación y la toma de decisiones.	1		
	La información disponible sobre los hábitat críticos, especies y valores culturales del bosque protector **es suficiente** para apoyar los procesos claves de planificación y la toma de decisiones, pero **no existe un programa permanente de monitoreo**.	2		
	La información disponible sobre los hábitats críticos, especies y valores culturales del bosque protector **es suficiente** para apoyar los procesos claves de planificación y la toma de decisiones. **Existe un programa permanente de monitoreo** que actualiza la i	3		

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
9. Inventario e investigación de Recursos	**No existen trabajos** de inventario ni de investigación en el bosque protector.	0		
¿Hay un programa de investigación y monitoreo orientado hacia el manejo del área? Insumos	**Existen algunos trabajos** *ad hoc* de inventario e investigación.	1		
	Existen muchos trabajos de inventario e investigación, pero no se dirige hacia las necesidades de manejo.	2		
	Existe un programa amplio e integrado de inventarios e investigación de gran relevancia para las necesidades de manejo.	3		
10. Manejo de Recursos	**No se conocen** los requerimientos para el manejo pro-activo de los ecosistemas críticos, especies y valores culturales.	0		
¿El manejo del bosque protector (p.e. incendios, especies invasivas, cacería) es lo indicado? Procesos	Se **conocen los requerimientos** para el manejo pro-activo de los ecosistemas críticos, especies y valores culturales**, pero no se toman las acciones correspondiente**s.	1		
	Se conocen los requerimientos para el manejo pro-activo de los ecosistemas críticos, especies y valores culturales, pero **las acciones tomadas son parciales.**	2		
	La administración responde en una **forma completa o al menos adecuada** a los requerimientos para el manejo pro-activo de los ecosistemas críticos, especies y valores culturales.	3		
11. Cantidad de personal	**No existe** personal	0		
¿Se cuenta con personal suficiente para manejar el bosque protector? Insumos	La cantidad de personal **es insuficiente** para las actividades críticas de manejo.	1		
	La cantidad de personal **está por debajo del nivel óptimo** para la realización de las actividades críticas.	2		
	La cantidad de personal **es adecuada** para las necesidades de manejo del área.	3		

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
12. Manejo de Recursos Humanos	Los problemas de manejo de recursos humanos **limitan el logro** de los objetivos primarios de manejo.	0		
¿Los recursos humanos son bien manejados? Procesos	Los problemas de manejo de recursos humanos **limitan de alguna manera** el logro de los objetivos primarios de manejo.	1		
	El manejo de los recursos humanos **es adecuado** para el logro de la mayoría de los objetivos de manejo, pero aún así se puede mejorar.	2		
	El manejo de recursos humanos **es excelente y apoya** el logro de los objetivos de manejo.	3		
13. Capacitación		0		
¿Existe capacitación suficiente para el personal? Insumos/Procesos	El personal no tiene capacitación			
	La capacitación y destrezas del personal **son deficientes** en relación con las necesidades de manejo del área.	1		
	La capacitación y destrezas del personal **son adecuadas**, pero **aún se puede mejorar** para atender las necesidades de manejo del área.	2		
	La capacitación y destrezas del personal **son adecuadas** para los retos actuales y futuros de manejo.	3		
14. Presupuesto Actual	**No existe** un presupuesto para el manejo del área	0		
¿El presupuesto actual es suficiente para el manejo del área? Insumos	El presupuesto actual **es inadecuado**, aún para las actividades básicas de manejo y es un limitante serio para el manejo efectivo del área.	1		
	El presupuesto actual **es aceptable**, pero podría mejorarse aún más para lograr el manejo efectivo.	2		
	El presupuesto actual es **suficiente** para atender todas las necesidades de manejo.	3		

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
15. Estabilidad presupuestaria	**No existe un presupuesto estable** para el manejo del área. Se depende totalmente de desembolsos anuales y/o financiamiento externo.	0		
¿El presupuesto es seguro? Insumos	Existe **muy poco financiamiento estable**. El bosque protector depende del financiamiento externo.	1		
	Existe **un presupuesto básico** con un nivel de estabilidad aceptable. Muchas iniciativas e innovaciones dependen del financiamiento externo.	2		
	Existe un **presupuesto seguro** por varios años para el bosque protector y su manejo.	3		
16. Manejo financiero	El manejo presupuestario **es débil y debilita** la efectividad de manejo.	0		
¿El manejo financiero atiende a las necesidades críticas de manejo? Procesos	El manejo presupuestario **es pobre y dificulta** la efectividad de manejo.	1		
	El manejo presupuestario **es adecuado,** pero puede mejorarse.	2		
	El manejo presupuestario **es excelente** y apoya la efectividad de manejo.	3		
17. Equipos	Existe **poca o casi nada** infraestructura y equipo .	0		
¿La infraestructura y los equipos son suficientes y adecuados? Procesos	Existe **algo de equipo e infraestructura,** pero son **totalmente inadecuados.**	1		
	Existe equipo e infraestructura, **pero aún hay deficiencias mayores** que limitan el manejo del área.	2		
	El equipo e infraestructura son **adecuados**.	3		
18. Mantenimiento de equipo	Hay **poco o nada de mantenimiento** de equipo e infraestructura.	0		
¿Se mantienen los equipos en forma adecuada? Procesos	**Existe mantenimiento *ad hoc*** del equipo e infraestructura.	1		
	Existe mantenimiento del equipo e infraestructura, pero **aún persisten fallas importantes**.	2		
	El mantenimiento del equipo e infraestructura **es efectivo**.	3		

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
19. Programa de Educación Ambiental y	**No hay programa** de educación ambiental ni concientización.	0		
¿Existe un programa planificado de educación ambiental? Procesos	Existe **un programa *ad hoc*** de educación ambiental y concientización, pero **sin la debida planificación**.	1		
	Existe un programa planificado de educación ambiental y concientización, pero **aún persisten lagunas** serias.	2		
	Existe un programa planificado y efectivo de educación ambiental y concientización ligado a los objetivos y necesidades de manejo.	3		
20. Relacionamiento con los colindantes	**No hay comunicación** entre el dueño / responsables del B.P y los propietarios (públicos o privados) / vecinos colindantes.	0		
¿Existe comunicación / cooperación con los vecinos del bosque protector? Procesos	Hay **algo de comunicación** entre el dueño / responsables del B.P y los propietarios (públicos o privados) / vecinos colindantes.	1		
	Hay **comunicación regular** entre el dueño / responsables del B.P y los propietarios (públicos o privados) / vecinos colindantes., pero **la cooperación es limitada.**	2		
	Hay **comunicación regular y mucha cooperación** entre el dueño / responsables del B.P y los propietarios (públicos o privados) / vecinos colindantes.	3		
21. Pueblos Indígenas	Los pueblos indígenas y afroamericanos **no tienen acceso** a la toma de decisiones sobre el manejo del bosque protector.	0	NO APLICA	
¿Los pueblos indígenas y otras comunidades locales usuarios o residentes del bosque protector tienen acceso a la toma de	Los pueblos indígenas y afroamericanos **tienen acceso a la discusión** de los asuntos relevantes, pero **no tiene acceso directo a la toma de decisiones** sobre el manejo del bosque protector.	1		
	Los pueblos indígenas y afroamericanos **contribuyen en forma directa en algunas de las decisiones** sobre el manejo del bosque protector.	2		
	Los pueblos indígenas y afroamericanos **contribuyen en forma directa a la toma de las decisiones** sobre el manejo del bosque protector.	3		

Asunto	Criterio	Puntaje	Comentarios	Pasos Próximos
22. Comunidades Locales	Las comunidades locales **no tienen acceso** a la toma de decisiones sobre el manejo del bosque protector.	0		
¿Las comunidades locales (internas y externas al A.P.) tienen acceso a la toma de decisiones? Procesos	Las comunidades locales **tienen cierto acceso** a la toma de decisiones sobre el manejo del bosque protector, pero falta involucramiento directo en las decisiones tomadas.	1		
	Las comunidades locales participan directamente **en algunas decisiones** sobre el manejo del bosque protector.	2		
	Las comunidades locales participan **directamente en la toma de decisiones** sobre el manejo del bosque protector.	3		
Puntos Adicionales Productos	Existe comunicación abierta y confianza entre los actores sociales y el dueño / responsable del bosque protector.	1		
	Se implementan programas para mejorar el bienestar de la comunidad local y a la vez conservar los recursos.	1		
23. Infraestructura para Visitantes	**No existen servicios o infraestructura** para los visitantes.	0		*Asunto potencial para comentarios :*
¿La infraestructura para visitantes (para turismo o recreación, etc.) es suficiente? Productos	La infraestructura y los servicios **no son apropiados** para los niveles actuales de visitación o apenas se están construyendo.	1		
	La infraestructura y los servicios **son apropiados** para los niveles actuales de visitación, pero **pueden mejorarse**.	2		
	La infraestructura y los servicios **son excelentes** para los niveles actuales de visitación.	3		
24. Operarios de Turismo	Hay **poco o nada de contacto** entre el dueño / responsables del bosque protector y los operarios de turismo.	0		*Asunto potencial para comentarios :*
¿Contribuyen los operarios de turismo al manejo del bosque protector? Procesos	**Hay contacto** entre el dueño / responsables del bosque protector y los operarios de turismo, pero se **limita** mayormente a los aspectos administrativos y reglamentarios.	1		
	Existe una **cooperación limitada** entre dueño / responsables y los operarios de turismo para mejorar la experiencia de los visitantes y para proteger los valores del bosque protector.	2		
	Existe una **cooperación excelente** entre el dueño / responsables y los gerentes y los operarios de turismo para mejorar la experiencia de los visitantes, proteger los valores del bosque protector y resolver los conflictos.	3		

Productos	El sistema de protección es **mayormente efectivo** para controlar el acceso y uso del bosque protector de acuerdo con los objetivos de conservación	3		
27. Evaluación de los beneficios	El establecimiento del bosque protector **redujo las opciones** para el desarrollo económico local.	0	*Asunto potencial para comentarios*: ¿En que forma el desarrollo nacional y regional afecta el bosque protector?	
¿El bosque protector provee beneficios económicos a las comunidades locales? Productos	El establecimiento del bosque protector **no afectó** las opciones para la economía local.	1		
	Hay un **flujo positivo de beneficios** económicos hacia las comunidades locales debido al establecimiento del bosque protector, pero no es significativo para la economía regional.	2		
	Hay un **flujo significativo y/o mayor de beneficios** económicos hacia las comunidades locales debido al establecimiento del bosque protector (p.e. empleo, desarrollo de empresas locales, etc.)	3		
28. Monitoreo y Evaluación Planificación y Procesos	**No hay actividades** de monitoreo y evaluación en el bosque protector	0		
	Hay **algunas actividades *ad hoc*** de monitoreo y evaluación en el bosque protector, pero no existe una estrategia global ni un monitoreo regular.	1		
	Hay un **sistema acordado de monitoreo y evaluación**, pero los resultados no son aprovechados en forma sistemática para el manejo del área.	2		
	Se diseñó un **buen sistema de monitoreo y evaluación**, fue bien implementado y los resultados son utilizados para el manejo adoptivo.	3		
PUNTAJE TOTAL		51	**PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD DE**	

Fuente: Bosque Protector “Jerusalem”
Elaboración: El Autor.

Anexo 7

Archivo Fotográfico

Panorama del Bosque

Vegetación Nativa del Bosque

Área a ser recuperada al sur del parque

Área para reforestación

Recorrido con el Biólogo del Bosque Protector

Administrador del Bosque Protector

Área degradada

Algarrobos en el Bosque Protector

Producción de frutales a raíz desnuda

Producción de especies forestales

Vivero y huertos

Estanques Piscícola

Estanque de pesca

Letreros Informativos

Caballos para paseos turísticos

Áreas de parrillas

Áreas parqueo

Bosque Maduro de Algarrobo

Rotulo informativo de los senderos

Señalización de los senderos

Área de parrillas

Proyectos con participación Comunitaria

Centro de interpretación

Letrero Informativo

Administración

Imágenes Satelitales

Área de producción

Áreas de huertos frutales

Área de Vivero

Imagen del Bosque Protector

Estanques de producción de peces