



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE MARITIMA Y CIENCIAS DEL MAR**

**“EVALUACIÓN DEL USO RECREATIVO BOSQUE PROTECTOR
PROSPERINA”**

“TESIS DE GRADO”

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

LIENCIATURA EN TURISMO

PRESENTADO POR:

ALEYDA JOSEFINA QUINTEROS TRELLES

REBECA BETSABÉ RAMOS PLÚAS

ALEX REMBERTO RODRÍGUEZ ALMEIDA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGOSTO – 2010

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de uno u otro modo colaboraron en la realización de este trabajo y especialmente al Máster Julio Gavilanes, Director de Tesis, por su invaluable ayuda.

DEDICATORIAS

A MANUEL EFRÉN TRELLES
MARTÍNEZ

Aleyda Quinteros Trelles

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS AMIGOS

Rebeca Ramos Plúas

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS AMIGOS

Alex Rodríguez Almeida

FIRMAS DEL TRIBUNAL

Mc.S Víctor Osorio Cevallos
Presidente del Tribunal y
Evaluador

McS. Julio Gavilanes Valle
Director de Tesis

DECLARACIÓN EXPRESA

“La declaración por los hechos, ideas y doctrinas, expuesta en esta tesina de graduación nos corresponde expresamente; y, el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL.”

(Reglamentos de Graduación de ESPOL)

Aleyda Quinteros Trelles

Rebeca Ramos Plúas

Alex Rodríguez Almeida

RESUMEN

La evaluación del uso turístico constituye una herramienta de planificación donde se establece y evalúa la situación de un destino en un momento determinado. Este consiste en la descripción y análisis del contexto actual como punto de partida para realizar valoraciones y establecer las prioridades necesarias para el desarrollo turístico de este destino.

Dentro de este contexto, el presente documento involucra el diagnóstico y Evaluación del Uso Turístico Recreativo del Bosque Protector Prosperina, como principal medio, dentro de sus zonas de influencia más cercanas, para el desarrollo e impulso de la educación ambiental. Para este fin, se ha dividido el documento en tres capítulos descritos a continuación.

El **Capítulo I**, constituyó el análisis de la situación actual de este destino, es decir, se identificaron recursos, y su posterior análisis, identificó las

potencialidades de desarrollo de los diferentes recursos naturales destacados. De esta manera como principal resultado se determinó que el Bosque Protector Prosperina cuenta con los recursos necesarios y complementarios para convertirse en un atractivo natural y de aprendizaje educativo.

El **Capítulo II**, recogió información tanto cualitativa como cuantitativa, a través de encuestas, acerca de la potencial demanda que podría visitar el sitio. Comprendió la investigación de estatus actuales de iniciativas escolares para la educación ambiental, capacidades de gasto y niveles de conocimiento en el área ambiental, determinando que los Centros de Educación Básica, ubicados en las zonas de influencia más cercanas al Bosque Protector, podrían contar con un recurso apropiado, para cumplir con sus programas de acuerdo a la actualización curricular, en el área de ciencias naturales.

El **Capítulo III**, analizó de forma integral, todas las actividades pertenecientes a los elementos del sistema turístico y su interrelación con los factores sociales, ambientales o turísticos. Este análisis, permitió examinar las oportunidades y restricciones para el desarrollo turístico de este destino. Entre los resultados obtenidos, se demuestra que las actividades actuales del Bosque Protector, no han generado mayores impactos ambientales

negativos, por el contrario gracias a la existencia de su plan de manejo se mantienen permanentemente monitoreadas aquellas actividades que pudieran causar tanto impactos negativos como positivos dentro de la zona.

Por lo anterior, es preciso que este documento se constituya en una fuente de información directa que permita a futuros evaluadores obtener una base para la toma de decisiones acerca de futuras estrategias, planes, programas o proyectos a implementarse en el Bosque Protector Prosperina y que consecuentemente ayude a mantener el manejo sostenible del mismo.

INDICE GENERAL

RESUMEN.....	VI
INDICE GENERAL	IX
ABREVIATURAS	XII
INDICE DE FIGURAS	XIII
INDICE DE TABLAS	XIV
INDICE DE FOTOGRAFIAS	XVI
INDICE DE GRÁFICOS	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1: INFORMACIÓN GENERAL	5
1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ATRACTIVO	5
1.1.1. <i>Ubicación Geográfica</i>	5
1.1.2. <i>Mapa de Ubicación Geográfica</i>	6
1.1.3. <i>Medios de Acceso</i>	8
1.1.4. <i>Transportación</i>	8
1.1.5. <i>Entorno Natural</i>	9
1.1.6. <i>Características de la Flora</i>	10
1.1.7. <i>Inventario de la Fauna</i>	13
1.1.8. <i>Cuencas Hidrográficas</i>	14
1.2. USO TURÍSTICO.....	15
1.2.1. <i>Descripción del Equipamiento Existente</i>	15
1.2.7. <i>Descripción de Actividades Existentes</i>	27

1.3.	INVENTARIO DEL ATRACTIVO	46
1.3.1.	<i>Análisis de la Ficha</i>	46
1.3.2.	<i>Inventario de Atractivos</i>	49
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA DEMANDA		74
2.1.	ANÁLISIS FODA.....	74
2.1.1.	<i>Fortalezas</i>	79
2.1.2.	<i>Debilidades</i>	79
2.1.3.	<i>Oportunidades</i>	80
2.1.4.	<i>Amenazas</i>	81
2.2.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DEMANDA	82
2.3.	APLICACIÓN DE ENCUESTAS.....	85
2.3.1.	<i>Determinación de la Muestra</i>	92
2.4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	97
2.5.	NÚMERO DE VISITANTES.....	109
2.6.	PERFIL DEL VISITANTE	114
CAPITULO 3: EVALUACIÓN DEL USO TURÍSTICO RECREATIVO		118
3.1.	DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA.....	119
3.1.1	<i>Metodología del estudio de capacidad de carga</i>	121
3.2.	ESTUDIOS DE IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES	137
3.2.1.	<i>Metodología de determinación de impactos socio-ambientales</i>	138
CONCLUSIONES		165
RECOMENDACIONES		168
GLOSARIO DE TERMINOS		170

ANEXO A: INVENTARIO DE FLORA	182
ANEXO B: MAMIFEROS DEL BOSQUE PROTECTOR.....	191
ANEXO C: REFERENCIA DE PUNTOS TOMADOS EN CAMPO CON GPS	195
ANEXO D: AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA	196
ANEXO E: FICHA DE INVENTARIOS.....	205
ANEXO F: FICHA RESUMEN.....	211
ANEXO G: FORMATO DE ENTREVISTA	212
ANEXO H: CUADRO DE INVENTARIO DE ESCUELAS DE LA PARROQUIA TARQUI	213
ANEXO I: MODELO DE ENCUESTA.....	229
ANEXO J: OFICIO DE RESPONSABILIDAD.....	231
SOCIAL EN ESPOL	231
ANEXO K: MATRICES DE LEOPOLD.....	232
BIBLIOGRAFIA	237

ABREVIATURAS

- ESPOL:** Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- FIMCM:** Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.
- GPA:** Grupo Protectores de Animales.
- ICHE:** Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas. Llamada así, antiguamente a la actual facultad de Economía y Negocios de la ESPOL
- ISO:** Es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.
- MINTUR:** Ministerios de Turismo
- SEBIOCA:** Sociedad ecuatoriana de biotecnología.
- TULAS:** Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Vista Satelital del Bosque Protector.....	7
Figura N° 2 Sendero de Palo Santo en el Bosque Protector Prosperina	26
Figura N° 3 Estudios de evaluación ambiental	119

INDICE DE TABLAS

Tabla N° I: Equipamiento en el Bosque Protector Prosperina	16
Tabla N° II: Instalaciones en el Bosque Protector Prosperina	16
Tabla N° III: Especies de Peces y Crustáceos.....	40
Tabla N° IV: Análisis FODA del Bosque Protector Prosperina.....	75
Tabla N° V: Número de Escuelas por Parroquias	86
Tabla N° VI: Número de Estudiantes en Parroquia Tarqui Según área de estudio	91
Tabla N° VII: Cálculo del Tamaño de la Muestra	96
Tabla N° VIII: Análisis de la pregunta ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?.....	110
Tabla N° IX: Análisis de respuestas por edades.....	110
Tabla N° X: Análisis Porcentual por edades	111
Tabla N° XI: Demanda Potencial de visitantes	113
Tabla N° XII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Quinto Año de Educación Básica	114
Tabla N° XIII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Sexto Año de Educación Básica	115
Tabla N° XIV: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Séptimo Año de Educación Básica	116
Tabla N° XV: Capacidad de Carga Turística de los sendero Palo Santo y Huerto Orgánico.....	136
Tabla N° XVI: Actividades que se pueden realizar en los senderos	140

Tabla N° XVII: Valoración de intensidad de los Impactos	142
Tabla N° XVIII: Valoración de extensión geográfica de los impactos.....	142
Tabla N° XIX: Valoración de duración en el tiempo de los impactos	143
Tabla N° XX: Valoración del carácter del impacto (Positivo/Negativo)	143
Tabla N° XXI: Resultados de Impactos Matriz de Leopold	146

INDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto N° 1 Parte del Sendero Palo Santo	34
Foto N° 2 Tarántula Lycosidae	36
Foto N° 3 Vista Panorámica del Lago de ESPOL	38
Foto N° 4 Halcón Reidor o Valdivia.....	56
Foto N° 5 Ceiba Trichistranda.....	56
Foto N° 6 Sendero Palo Santo.....	57
Foto N° 7 Vista panorámica del Mirador Sendero Palo Santo	57
Foto N° 8 Vista desde la oficina de Vínculos con la Colectividad del Bosque	58
Foto N° 9 Vista Panorámica del Lago ESPOL	64
Foto N° 10 Vista del Lago por el lado de la FIMCM	65
Foto N° 11 Vista panorámica del Lago ESPOL	65
Foto N° 12 Muelle del Lago Espol.....	65
Foto N° 13 Área de uso de la Federación de Canotaje.....	66
Foto N° 14 Morinda <i>citrifolia</i>	71
Foto N° 15 Carica Papaya	72
Foto N° 16 Cultivo de Zea mays (Maíz)	72
Foto N° 17 Cultivos de Tectona Grandis (Teca)	73
Foto N° 18 Mangueras para riego por goteo.....	73

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Total de Escuelas por Parroquias Urbanas en Guayaquil	88
Gráfico N° 2 Alumnos por Curso.....	92
Gráfico N° 3 Sectores de las Escuelas	99
Gráfico N° 4 Tipo de Escuela.....	100
Gráfico N° 5 Horario de Clases.....	100
Gráfico N° 6 Género	101
Gráfico N° 7 Edad de los encuestados	102
Gráfico N° 8 ¿Te gusta la Naturaleza?	103
Gráfico N° 9 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?.....	103
Gráfico N° 10 ¿Conoces el nombre de un Bosque Seco Tropical?	104
Gráfico N° 11 ¿Cuál de estas especies hay en nuestros Bosques?	105
Gráfico N° 12 ¿Crees que es importante proteger el ambiente?	106
Gráfico N° 13 ¿Tiene áreas verdes en su escuela?.....	107
Gráfico N° 14 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por visitar un Bosque?.	108
Gráfico N° 15 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical? Análisis por edades....	111
Gráfico N° 16 Respuesta por rango de edades	112
Gráfico N° 17 Impactos sobre las actividades	144
Gráfico N° 18 Impactos sobre componentes ambientales	145

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en gran parte de las sociedades a nivel mundial la tendencia de consumismo acelerado, marcada por la cultura de usar y tirar, se ha visto incrementada. La industria en general mueve, extrae, quema, desperdicia, bombea y descarga 1'800.000 kilos de materiales para poder proveer las necesidades anuales de una familia promedio de clase media¹.

Sin embargo, este esquema actual, no es solo un problema técnico, sino principalmente una problemática cultural. Tan solo en la Ciudad de Guayaquil, existe más de 500 instituciones educativas entre públicas y privadas, en las que en la gran mayoría, prima una educación tradicional, es decir, aquella enfocada en defender, más que en cuestionar los actuales sistemas de valores.

Dentro de este contexto, localmente, surge la necesidad de buscar herramientas de educación que vayan más allá de la enseñanza cotidiana en un aula de clases, una educación que ayude a formar a los líderes del futuro en conocimientos y valores enfocados hacia el desarrollo de la conciencia

¹ <http://www.bosquedeniebla.com.mx/htm/publi.htm>

ambiental y el cuidado del medio que nos rodea. Recalcando que la educación ambiental no reemplaza a la educación tradicional, sino que la complementa.

Una de estas herramientas como recurso de educación ambiental, es el **Bosque Protector Prosperina**, sitio natural de bosque muy seco tropical, de acuerdo a la declaratoria del Ministerio del Ambiente, que nace con el objetivo de proteger y resguardar un área rica en biodiversidad, así como de promover conciencia ambiental y el aprendizaje de la misma a través de la interpretación de sus elementos.

Al presente, este bosque protector funciona como centro de interpretación ambiental donde eventualmente es visitado por alumnos de diferentes instituciones educativas locales, de manera muy esporádica. Sin embargo, el mismo cuenta con una gran variedad endémica de plantas, insectos y animales propia de la zona, así como de senderos y miradores, los cuales no han sido debidamente aprovechados para el esparcimiento y concienciación de los futuros líderes de los recursos naturales.

De esta manera y dado que la problemática ambiental actual amerita medidas urgentes, se evidencia la necesidad de realizar una evaluación de este destino, que descubra su situación actual y el potencial de convertirse en un medio de aprendizaje, donde no sólo se apliquen contenidos

académicos, sino actividades educativas como parte fundamental de la formación de los niños, niñas y jóvenes de la ciudad de Guayaquil y sus alrededores.

El objetivo general de esta tesis es determinar mediante un análisis que el Bosque Protector Prosperina se puede usar como medio en la Educación Ambiental para alumnos de la Educación Básica en Guayaquil, debido a las características que posee.

En torno al objetivo general, a fin de poder alcanzar este propósito y enmarcados en el tema de estudio, se estableció objetivos específicos, que ayudarán en la ejecución de cada capitulado, concretados de la siguiente manera:

- Diagnosticar la situación actual del Bosque Protector Prosperina.
- Determinar la demanda actual y potencial del Bosque Protector Prosperina.
- Evaluar el uso recreativo del Bosque Protector Prosperina.

Al final del presente estudio de evaluación se intentará demostrar que el Bosque Protector Prosperina se constituiría en un referente en la Educación Ambiental para los alumnos de la Educación Básica en Guayaquil.

A partir de los resultados se levantarán conclusiones y recomendaciones que definirán y concretarán la factibilidad del uso recreativo del bosque, para que sea aprovechado por el grupo objetivo de estudio.

CAPITULO 1: INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Características Generales del Atractivo

1.1.1. Ubicación Geográfica

El Bosque Protector Prosperina está ubicado en el Campus "Gustavo Galindo Velasco" de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, cuya dirección para efectos legales es Km 30,5 vía Perimetral, diagonal al Blue Hill College. La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) comprende 690 has., de este total, 120 has., corresponden al área de desarrollo de infraestructura física del Campus: Administración, Ingenierías, Tecnologías, y canchas deportivas y de

recreación. Las restantes 570 has., corresponden al Bosque Protector.

1.1.2. Mapa de Ubicación Geográfica

En la figura nº 1 se puede apreciar el mapa de ubicación geográfica del Bosque Protector Prosperina, así como sus zonas de influencia más cercanas, cuyos vecinos directos son las Cooperativas “Gallegos Lara” y “29 de Abril” del sector denominado Prosperina, que se encuentra hacia el lado Noreste del Campus, hacia el este, por el lado de la Perimetral con la Ciudadela Ceibos Norte, hacia el Norte con la Cooperativa Lomas de la Florida que bordean el perímetro del campus, hacia el Sur y al Oeste con Cerro Azul. 2

² Límites comprobados por observación directa de tesisistas

Figura N° 1 Vista Satelital del Bosque Protector



Fuente: Google Earth

El Área de Bosque y Vegetación Protectores de la ESPOL, se encuentra ubicado en las parroquias rurales Chongón y urbana Tarqui del cantón Guayaquil, bajo las siguientes coordenadas:

- 2°7'41,96''; 2°7'42,07''; 2°9'23,09'' Latitud Sur.
- 79°56'24,39''; 79°56'24,32''; 79°59'4,89'' y 79°59'4,95'' Longitud Oeste.

1.1.3 Medios de Acceso

Este bosque es de fácil accesibilidad, desde la ciudad de Guayaquil, partiendo desde la avenida perimetral a la altura de la Prosperina se toma una vía de tercer orden sin nombre, hacia el sur occidente en una distancia de 4 Km., hasta llegar al Cerro Azul donde comienza el bosque protector³.

1.1.4 Transportación

Las líneas de transporte que frecuente y popularmente son usadas para el traslado hacia el Bosque Protector Prosperina son las siguientes:

- **TRANSESPOL:** se ubica en la zona céntrica de la ciudad de Guayaquil, trasladando principalmente a estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, su punto final de llegada es la ESPOL campus Prosperina, siendo su frecuencia de salida cada 25 minutos en época de clases y de 1 hora en época de vacaciones.

³ Fuente: Cartografía base escala 1.5000. IGM. Seearth

- Línea de Transporte # 121: línea popular que hace recorridos en forma de circuito desde la zona norte hasta la zona sur de la ciudad, teniendo como punto de parada más cercano al atractivo, la zona del Blue Hill College, a 2 Km. Del Bosque Protector Prosperina. La frecuencia de salidas en cada 5 minutos.

- Línea de Transporte # 75: línea popular que hace recorridos en forma de circuito desde la zona sur oeste y norte de la ciudad, teniendo como uno de sus puntos de paradas más cercanos al atractivo la zona del Blue Hill College, a 2 Km. Del Bosque Protector Prosperina. La frecuencia de salidas en cada 5 minutos

- Transportación Privada: adicionalmente, otro medio para llegar al atractivo es a través del uso de vehículos privados.⁴

1.1.5. Entorno Natural

⁴ Fuente: Entrevista de Alex Rodríguez al señor Carlos Quishpe Cooperativa Juan Pablo II

El área del Bosque Protector Prosperina presenta una topografía que va de regular a muy irregular, las pendientes van de ligeramente fuertes a fuertes, no existen evidencias de deslizamientos antiguos y las laderas se mantienen estables. Además, no se presentan grandes bloques ni deslizamientos de masas. Los suelos del área son de origen residual y transportados, están relacionados con procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

El área del Bosque Protector Prosperina comprende bosque natural muy intervenido y pasto artificial en aproximadamente 24%, bosque natural medianamente intervenido en 8% y el restante 18% corresponde al área construida.

1.1.6. Características de la Flora

Según el Plan de Manejo del Bosque Protector Prosperina, la flora sobresaliente está compuesta por árboles nativos e introducidos, propios de los Bosques Secos Tropicales, siendo una de sus principales características principales la de ser caducifolios, es decir que, durante la etapa seca o no

lluviosa los árboles eliminan las hojas a manera de protección y consumo mínimo de agua, pero estas son recuperadas al igual que su verdor una vez que llegue la estación lluviosa. Entre los más destacados podemos observar, El Ceibo, Palo Santo, Guayacán Laurel, etc.

La vegetación del bosque protector depende mucho del clima. Durante la época de lluvia (enero-abril), toda la vegetación se torna de color verde, el resto del año el bosque está seco. El listado de la flora existente se divide en 4 tipos: arbórea, arbustiva, herbácea y liana. Anotando que también existen estratos muscinal (musgo sobre árboles y rocas) y epifítico (está sobre las plantas, por ejemplo, bromelias).⁵

a. Arbórea

Es el tipo de Flora relativo al árbol (planta de tronco leñoso que se ramifica mayor o menor altura del suelo). Dentro del área protegida se encuentran 56 especies de árboles repartidas en 24 familias (ver anexo A), entre los más

⁵ <http://www.bosqueprotector.espol.edu.ec/Informato/Flora/flora.html>

comunes están el ceibo, palo santo, jigua, higuérón de río. Cabe resaltar que está en peligro de extinción el guayacán, ya que su madera es muy codiciada apreciada por durabilidad y elegancia; además tarda mucho en crecer y su tala ha sido indiscriminada.

b. Arbustiva

Es el tipo de flora de aspecto de arbusto (planta perenne de ramos leñosos, con ramas desde la base). Dentro del área protegida se encuentran 20 especies de arbustos repartidas en 9 familias, entre los más comunes están la higerilla, cojojo, etc. (ver anexo A).

c. Herbácea

Es el tipo de flora que tiene la misma naturaleza que la hierba (planta blanda cuyas partes aéreas mueren cada año). Dentro del área protegida se encuentran 50 especies de hierbas distribuidas en 20 familias. Entre las más comunes están el bledo, escobilla, etc., (ver anexo A).

d. Liana

Es el tipo de flora tropical de tallos muy largos y delgados, que se extienden por el suelo o se arrollan a otros vegetales; también llamado bejuco. Dentro del área protegida se encuentran 36 especies de lianas repartidas en 9 familias. Una de las más comunes es la turbina, (ver anexo D).

1.1.7. Inventario de la Fauna

La fauna es el término que se emplea para designar los animales que viven en una región o país determinado. Muchos autores identifican fauna con vida silvestre, lo que para este caso sería lo correcto, ya que los animales que se encuentran en el bosque son muy temerosos a la presencia humana, no perteneciendo a su hábitat.

Según el Plan de Manejo del Bosque Protector la Prosperina, la fauna de esta zona, es la típica del bosque Tropical seco(bs-T), es común encontrar especies de aves, reptiles, anfibios, y mamíferos; en las pozas de agua permanentes de algunas quebradas, están presentes muchas especies

acuáticas. Los roedores y las aves son muy abundantes en esta zona. Dentro de la fauna que alberga el bosque se puede mencionar especies como, lagartijas y mariposas. El Bosque Protector La Prosperina posee 20 especies de mamíferos como el mono aullador, cusumbo y saíno. También tiene una gran diversidad de aves, aún no cualificadas ni cuantificadas, pero tiene varios tipos de aves rapaces, gallinazos, halcones, etc. Cabe anotar que el venado cola blanca se encuentra en el bosque y es una especie en peligro de extinción, especialmente por los cazadores furtivos (ver anexo B).

1.1.8 Cuencas Hidrográficas

Está rodeado de cinco cuencas principales, orientadas en sentido sur-norte, cuyas cabeceras se encuentran situadas en cotas variables sobre los 100 msnm que, sumadas a una serie de micro cuencas descargan aportaciones en una superficie de alrededor de 1.000 has., conformando de este modo el drenaje principal del área hacia las urbanizaciones los Ceibos y con mayor descarga en La Prosperina.

1.2. Uso Turístico

1.2.1. Descripción del Equipamiento Existente

Es preciso mencionar que el Bosque Protector Prosperina, se encuentra amparada bajo la *“Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre”* que en el Capítulo III, Artículo 15 menciona literalmente *“Las únicas actividades permitidas dentro de los bosques y vegetación protectoras, previa autorización del Programa Nacional Forestal serán las siguientes:*

- a) Apertura de franjas cortafuegos
- b) Control fitosanitario
- c) Fomento de la Flora y Fauna Silvestre
- d) Ejecución de Obras Públicas consideradas prioritarias
- e) Aclareos, bajo control y supervisión del Programa Nacional Forestal
- f) Científicas, Turísticas y Recreacionales

Para la descripción del Equipamiento existente en el Bosque Protector Prosperina, se ha tomado en consideración lo que

propone Boullon. *Planificación del Espacio Turístico* (2003, p.41), dentro del Sistema Turístico en lo que se refiera a la planta y atractivos turísticos, que los clasifica en “*Equipamiento e Instalaciones*” dentro del Campus “Gustavo Galindo Velasco” el cual forma parte del Bosque Protector Prosperina, podemos encontrar las siguientes categorías y tipos (tablas I y II):

Tabla N° I: Equipamiento en el Bosque Protector Prosperina

Categoría	Tipo
Alimentación	Restaurantes
Esparcimiento	Canchas Deportivas
	Cine Foro ESPOL, un espacio para la comunidad
	Parque de la Ciencia AJA
Otros Servicios	Departamento Médico
	Estacionamientos

Fuente: Boullon (2003)

Tabla N° II: Instalaciones en el Bosque Protector Prosperina

Categoría	Tipo
De Montaña	Miradores
	Sendero
Generales	Piscina



Fuente: Boullon (2003)

1.2.2. En la Categoría Alimentación:

Restaurantes

En los predios del Campus “Gustavo Galindo Velasco”, donde se encuentra en su totalidad el Bosque Protector Prosperina, dado su condición de un Instituto de Educación Superior, por el número de estudiantes que asisten diariamente a sus clases, se han diseñado algunos tipos de establecimiento de alimentación que brindan servicio desde las 07h30 hasta 22h00, en facultades que tienen atención nocturna. La oferta es variada, va desde almuerzos económicos, hasta platos a la carta, así como también puesto de jugos y batidos de frutas naturales y comidas rápidas, en total dentro del campus encontramos 32 puestos de comidas, entre restaurantes, bares, y kioscos.⁶

⁶ Fuente: Lcda. Mary Barzola, Asistente de la Vicepresidencia Administrativa de ESPOL

1.2.3. En la Categoría Esparcimientos:

Canchas Deportivas

Así mismo, forma parte del equipamiento las canchas deportivas de uso de los estudiantes, trabajadores y docentes de la ESPOL, sin embargo el día 12 de Mayo de 2009, el Presidente de la República, Economista. Rafael Correa Delgado, emitió el Decreto No. 1727, publicado en Suplemento del Registro Oficial No. 600 de 28 de mayo de 2009, que se señala:

“Las instalaciones e infraestructura deportiva recreacional con las que cuentan las diversas entidades de la Administración Pública Central e Institucional pasen a ser administradas por el Ministerio del Deporte, estas deben ser abiertas para cualquier tipo de eventos deportivos que alguna comunidad requiera”,

Es así que los complejos deportivos de la ESPOL, de así solicitarlo el ministerio del ramo tienen que acatar el decreto referido.

Equipamiento del Complejo Deportivo de Tecnologías⁷

- Una cancha de fútbol reglamentaria mínima
- Tres Canchas de Cemento de uso múltiple
- Un Galpón para Gimnasia
- Un Galpón para levantamiento de potencia

Equipamiento del Complejo de Ingenierías

- Una cancha de fútbol de césped mínima reglamentarias
- Dos canchas de uso múltiple de cemento
- Dos canchas de fútbol con césped sintético
- Un Coliseo para las prácticas de Básquet y Voleibol
- Ocho mesas de Tenis de Mesa

Cine Foro ESPOL, “Un Espacio Para La Comunidad”

⁷ Fuente: Sr. Humberto Rodríguez, Encargado del área deportiva de ESPOL

La oficina de Vínculos con la Colectividad, desde Agosto del 2008, inauguró el espacio de CINE FORO ESPOL, cuyo objetivo fundamental es entregar a la comunidad un lugar de entrenamiento, cultura, discusión y foro, es así que todos los viernes de cada semana a las 14h00 se cuenta con público de diferentes organizaciones, fundaciones, barrios, miembros de las mesas cantonales del Municipio de la Ciudad, etc., el cual está a cargo del presupuesto de esa oficina, que provee de tres buses que se utilizan para transportar a la comunidad tanto de ida como de retorno, cada función cuenta con un aproximado de 150 personas, que previamente se les hace un recorrido por el campus indicando las carreras y propiedades del Bosque Protector Prosperina. Este espacio está organizado mes a mes de tal manera que siempre hay una película para diferentes públicos, como son niños y niñas, jóvenes, adultos mayores y familia. El Foro es moderado por el cinéfilo Gerard Raad, muy conocido por su trayectoria en el país. La entrada es libre y las reservaciones en encuentran a cargo de la Lcda. Melissa Sanahuano.⁸

“Aja” Parque De La Ciencia

⁸ Fuente: Lcda. Melissa Sanahuano, Asistente de la Oficina de Vínculos con la Colectividad de ESPOL

Este parque se encuentra ubicado en las inmediaciones de los Paraderos de los buses de TRANSESPOL, en los estacionamientos de la Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción, donde ofrece en una sala interactiva con una serie de juegos vinculados a las ciencias, este parque es una iniciativa del Instituto de Matemáticas de la ESPOL, actualmente está administrado por la Ing. Janet Valdiviezo,

“Su objetivo principal es desarrollar el espíritu crítico de los jóvenes y de los niños, mediante la práctica reveladora de la búsqueda y el descubrimiento, de la participación interactiva y del contacto físico directo con objetos y fenómenos; ofreciendo una educación en ciencias, en donde aprender y jugar sean concurrentes, y en donde lo interesante y fértil sustituya a lo aburrido y estéril.”⁹.

De acuerdo a la información suministrada por una de sus voluntarias, Raisa León de la carrera de Auditoría, los horarios de atención son de lunes a viernes de 9h00 a 17h00

⁹ Fuente: <http://www.aja.espol.edu.ec/cliente/quienes%20somos/quienes%20somos.php>

y los días sábados de 9h00 a 14h00, el costo es de \$ 2,00 estudiantes y \$ 2,50 adultos, su mayor demanda está en niños y niñas de escuelas particulares.

1.2.4. Otros Servicios

Departamento Médico de ESPOL

Esta unidad administrativa depende del Vicerrectorado de Asuntos Estudiantiles y Bienestar, el cual, cuenta con dos médicos, una odontóloga, dos trabajadoras sociales, dos enfermeras y un psicólogo, ellos están en la obligación de atender a más de los miembros de la comunidad politécnica, a todas las personas que asistan al Bosque, por cualquiera que fuera la razón de estar en el campus, y atender incidentes categorizados como emergentes, como por ejemplo los que asistan al Cine Foro, al Parque Aja, las fundaciones que trabajan con diferentes centros, etc.¹⁰

Estacionamientos

¹⁰ Fuente: Dra. Patricia Poveda del Dpto. de Bienestar de ESPOL

Específicamente para las áreas de estudio del presente documento los estacionamientos para cada uno de los atractivos dentro del Bosque Protector, se considera que para el área de los senderos y mirador hay un espacio de aparcamiento de vehículos, pero no de manera ordenada, simplemente es un espacio abierto, antes de iniciar los senderos, en el mismo caso es para el área de los Huertos Orgánicos, y en el caso del Lago, por el lado de la Facultad de Marítima y Ciencias del Mar, hay un parqueadero con capacidad para ocho vehículos aproximadamente.¹¹

1.2.5. Instalaciones en el Bosque Protector Prosperina

Mirador

Propiamente estructurado como mirador aún no se ha determinado como tal, sin embargo, es así como se lo conoce entre el personal de Guardabosques, jardineros, macheteros y bomberos forestales de ESPOL; en el área de las antiguas residencias universitarias, donde queda el vivero forestal del Bosque Protector Prosperina, se encuentra un

¹¹ Fuente: Técnica de Observación de Aleyda Quinteros y Alex Rodríguez

sendero de ascenso que nos lleva hasta una llanura, donde se encuentra una garita de guardianía, el cual tiene una vista panorámica de una gran parte del Bosque, el cual se podría utilizar como mirador.

Dentro del Plan de Manejo del Bosque Protector Prosperina, en el proyecto número cuatro, existe la construcción e interpretación ambiental del sendero denominado “Palo Santo”, que debería tener una extensión de 500 a 1000 metros de recorrido, mediante el cual a través del contacto directo con la naturaleza inducir al visitante a la importancia de valorar la preservación y conservación de la flora y fauna en algunos casos endémica o en peligro de extinción; Actualmente está diseñado un sendero de camino lastrado que tiene como entrada cerca del área de tecnologías, al inicio del recorrido hacia el lado izquierdo se ha construido un corral bastante amplio donde se tiene a las cinco llamas que viven dentro del Campus, que anteriormente andaban libremente por todo el Bosque, pero como han sido víctimas de maltratos y persecuciones de cazadores, se les ha brindado este espacio a manera de refugio, luego llegamos hasta las antiguas residencias universitarias, donde

encontramos una casa donde el habita el Guardián y Chofer de la Institución, Marcos Arreaga, asimismo se encuentra toda la infraestructura del Vivero Forestal, siguiendo la ruta por el lado izquierdo se empezó el ascenso al sendero Palo Santo, que hasta llegar al mirador tiene una extensión de 2,8 Km, con una duración entre ida y retorno de 30 minutos, de acuerdo al recorrido que se realizó en sitio, como consta en el Anexo C¹².

Asimismo una vez tomadas las coordenadas y puntos referenciales durante el trayecto del sendero, se pudo establecer a través del equipo de GPS utilizado un mapa referencial del recorrido, como se aprecia en la Figura N°2:

¹² Fuente: Técnica de Observación Directa: Aleyda Quinteros, Alex Rodríguez y Rebeca Ramos

Figura N° 2 Sendero de Palo Santo en el Bosque Protector Prosperina



Fuente: Tesistas

1.2.6. Instalaciones Generales

En el área de Tecnologías, sector donde se conglomeran las carreras técnicas que tiene la ESPOL, encontramos una piscina semi olímpica, de uso de estudiantes, trabajadores y docentes, pero que de igual manera se acogen al Decreto Presidencial 1727. Adicionalmente en este mismo sector se encuentra una cancha de tenis de campo de cemento. En el Área de Ingenierías se encuentran dos canchas de tenis de campo de cemento reglamentarias, la misma que son

utilizadas en su mayoría por estudiantes y docentes, y del mismo se organizan campeonatos en todas las categorías con diferentes universidades, clubes y asociaciones.

1.2.7. Descripción de Actividades Existentes

Antecedentes históricos de la Educación Ambiental

La primera reunión formal a nivel mundial se da del 5 al 16 de Junio de 1972, en Estocolmo, Suecia, donde oficialmente queda la **DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO**, más conocida como la Declaración de Estocolmo, que en general se comprometen todas las Naciones miembros a trabajar por la urgente necesidad de la conservación y preservación del Planeta, a través de la implementación de sistemas de Educación Ambiental, que no es otra cosa que:

“Es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva

los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible".¹³

Constitución de la República¹⁴

La nueva Constitución del Estado Ecuatoriano aprobada a través de consulta popular en el año de 2008, en el TITULO VII: Régimen del Buen Vivir, Capítulo II: Biodiversidad y Recursos Naturales, en su Art 395 establece que:

“La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

¹³ Declaración de Estocolmo, Suecia

¹⁴ Constitución de la República del Ecuador

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.”

Según la UNESCO, la educación ambiental, por tanto constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno, es decir, una educación en la que se incluyen tanto la adquisición de conocimientos y destrezas como una formación social y ética

que está referida al entorno natural o construido y que tiene como finalidad la sensibilización para lograr que los seres humanos asuman la responsabilidad que les corresponde y empiecen a concienciar sobre las drásticas consecuencias que pueden ocurrir, o que están ocurriendo por el uso indiscriminado de los recursos naturales y el exceso de elementos contaminantes, que están por debajo de la salud ambiental y prima el factor económico, especialmente de los países desarrollados.

Finalmente llegando al punto más particular objeto del presente estudio, este se refiere a la última reforma curricular de la Educación Básica en nuestro País, en el que se estipula en su parte pertinente que los ejes transversales¹⁵ constituyen grandes temáticas de proyección macro que deben ser atendidos en toda la proyección curricular, con actividades concretas integradas al desarrollo de las destrezas y conocimientos de cada área de estudio. En una perspectiva integradora, entre los ejes transversales de Educación General Básica, estarán:

¹⁵ Ministerio de Educación: Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación Básica 2010

- 1. La formación ciudadana y para la democracia.*
- 2. La protección del medio ambiente.*
- 3. El correcto desarrollo de la salud y la recreación de los y las estudiantes.*
- 4. La educación sexual en la niñez y la adolescencia.*

Importancia de la Educación Ambiental

La implementación de programas de educación con contenido ambiental, ya sea en la comunidad educativa como en la comunidad en general, proporciona una oportunidad excelente para experimentar cambios positivos a nivel de sociedad y consecuentemente cambios en la cultura ambiental actual. Entre los principales beneficios de una educación ambiental se encuentran los siguientes:

- Aumento de la concienciación y compromiso ambiental: se alienta a las personas a que usen sus nuevos conocimientos sobre el medio ambiente, en el día a día.

- Un mejor entorno social: las personas trabajan en conjunto en temas de manejo de buenas prácticas en cuanto al uso responsable de los recursos.
- Integración: a través del trabajo en equipo, se promueve el respeto por el medio ambiente, en todos los niveles, involucrando a todos los actores involucrados dentro del mismo.
- Un entorno escolar formativo, cuya infraestructura y organización promueve la formación de la conciencia ambiental, además de otros valores como la cooperación, democracia, participación, compromiso en las acciones cotidianas, co-responsabilidad, creatividad, sensibilidad y solidaridad inter y trans-generacional (con las generaciones futuras).

Bajo estos beneficios, se obtiene adicionalmente el reconocimiento a nivel local ya que sus autoridades, organizaciones y empresas con experiencia en gestión ambiental, pueden aprender de estas iniciativas y aplicarlas dentro de sus actividades. Por esta razón dada las

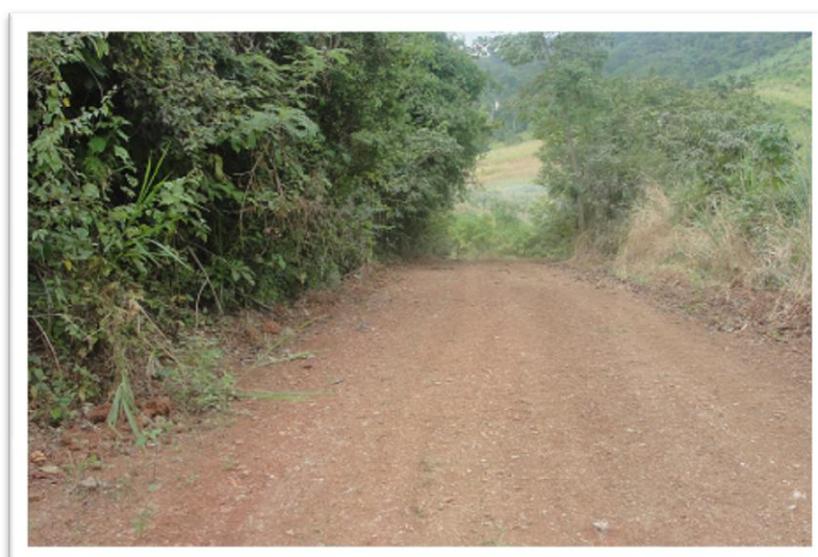
características encontradas en la técnica de observación y educación vivencial, se ha considerado que serían aprovechables como el uso del Bosque Protector como una herramienta para la Educación Básica en Guayaquil, el Sendero de Palo Santo, El Lago Artificial de ESPOL y los Huertos Orgánicos.

Sendero de Palo Santo

Actualmente se encuentra encargado de la Administración del Bosque Protector Prosperina, Jorge Cobeña, quien ha facilitado importante información referente a la realidad de esta reserva. En lo que se refiere al Sendero de Palo Santo, según consta en el Plan de Manejo del Bosque, en el Proyecto 4 se encuentra planificado el diseño y construcción del sendero para guiar visitantes con programas de interpretación de la naturaleza como un sendero de patrullaje y recreación, él considera que las actividades en torno al ambiente es una herramienta educativa que permite a las personas interrelacionarse directamente con la naturaleza y conocer de cerca la realidad de la biodiversidad existente en el Bosque. Actualmente el sendero se encuentra como una

vía lastrada, de uso de guardabosques, como se aprecia en la foto n° 1.

Foto N° 1 Parte del Sendero Palo Santo



Fuente: Aleyda Quinteros

Actualmente por falta de presupuesto no se ha logrado llegar a la meta final del sendero, sin embargo se ha realizado un camino lastrado, como se indica anteriormente, que conduce desde el vivero forestal, en las antiguas residencias universitarias, hasta una llanura conocida como El Mirador, que cuenta con una Garita de Seguridad para observación de

los Guardabosques, este lugar tiene una vista amplia que permite apreciar, la extensión y espesor del Bosque, sin embargo es preciso destacar que no encontramos ningún tipo de señalización, ni interpretación ambiental de las especies que existen en el recorrido.

Una de las más grandes importancias del Bosque Protector de Prosperina es la conservación de su biodiversidad tanto en lo que es fauna y la flora, en lo que se refiere a árboles nativos y endémicos, formar parte de uno de los pocos pulmones con que cuenta la ciudad de Guayaquil, lo que se constituye en una actividad importante para demostraciones en educación ambiental ligadas a la conservación.

En la foto n° 2 se puede observar una tarántula Lycosidae característica de los bosques secos tropicales, que fue encontrada en unos de los recorridos por el sendero Palo Santo.

Foto N° 2 Tarántula Lycosidae



Fuente: Aleyda Quinteros

El Lago

El lago se encuentra ubicado dentro de los predios del Campus “Gustavo Galindo Velasco”, es decir, forma parte de los atractivos recreativos del Bosque Protector Prosperina, se encuentra ubicado en la cota 77 y oscila entre la cota 77 y la 105, su extensión es de 6,65 ha (Tesis de Graduación Yáñez, Cadena, 2002 p.16). Este lago en realidad fue construido a manera de embalse, dada las características del Bosque que es seco tropical, es así que hasta la presente fecha este sirve, a través de un reservorio de agua, como fuente de

energía, pues es utilizada para el riego del bosque especialmente para el pasto artificial y los jardines decorativos que tiene la Universidad, asimismo por su ambiente es un espacio propicio para refugio y nidada de diferentes especies de aves de la zona y migratorias. En sus inicios en la década de los 90 el lago era utilizado a más de las prácticas de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Ciencias del Mar, así como también era considerado un lugar de esparcimiento y recreación, donde hubo tres velociclos que eran utilizados por alumnos y profesores, los cuales fueron retirados después de un accidente de fatales consecuencias.

En la foto nº 3, dentro de uno de los recorridos realizados, para determinar a través de la técnica de observación, se visualiza un paisaje natural del lago del ESPOL.

Foto N° 3 Vista Panorámica del Lago de ESPOL



Fuentes: Tesistas

Puesto que la construcción de este embalse, tenía la como objetivo fundamental el uso del agua represada para regadío de las áreas verdes y plantaciones del campus; y de manera muy esporádica a sectores altos en la parte del bosque seco, para la época seca. Según información proporcionada por el área administrativa del Bosque Protector, el 100% de las áreas verdes, jardines decorativos, cultivos de los estudiantes de agronomía, el vivero forestal y el huerto orgánico, el agua que se les suministra es el del lago, para lo cual se cuenta con una estación de bombeo y un reservorio de agua que distribuye el líquido vital a través de tuberías, que son independientes del sistema de agua potable.

Para lograr el acceso al lago este se puede realizar por el lado de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar que cuenta inclusive con un muelle, en donde los estudiantes de esa facultad realizan prácticas acorde a cada especialización, durante el recorrido se pudo encontrar algunos implementos de kayacs y canoas, (Foto nº 13) que son utilizados por la Federación de Canotaje, mediante el cual realizan prácticas con la debida supervisión.

Otro de los lugares por donde se puede tener acceso al lago es por el lado del Coliseo de ESPOL, de frente al lugar donde se está construyendo las edificaciones para la Escuela de Diseño y Computación y la Carrera de Licenciatura en Turismo, el cual cuenta con un aclareo¹⁶, se ha convertido en un mirador, atractivo para los visitantes, con un paisaje esplendoroso de una parte del lago.

En la tabla nº 3 se encuentra una variedad de peces y crustáceos que forman parte natural del lago de la ESPOL, información que ha sido tomada del inventario de la Tesis *“Uso Recreativo del Lago”*, elaborada por las Licenciadas

¹⁶ Es una práctica silvicultural que reduce el número de árboles en la plantación, con un fin sustentado. Fuente:
<http://stivconsulta.cnbv.gob.mx/ArchivosStivC/T0921E0315/A092101122.pdf>

Andrea Yáñez y Michelle Cadena en el año del 2002,, es preciso anotar que esta información no ha sido posible corroborar a través de la observación por las dificultades que existen para acceder por medio de un bote al lago.

Tabla N° III: Especies de Peces y Crustáceos

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO
Huaja	Lebiasina bimeculada
Sabaleta	Astyanaz sp.
Raspabalsa	Ptecostomus spinossomus
Carpa Común	Cyprinus carpio
Híbrido Rojo de Tilapia	Mazambicus spp
Tilapia Nilótica	Oreochromis nilaticus
Langosta de Agua Dulce	Cuadrecalinecles
Guanchiche	Hoplias micropelis
Chame	Dormitador Latifrons
Vieja	Aequidens ribulatus
Dica	Curicatorbis boulengeri

Fuente: Tesis Yáñez-Cadena (2002)

Otro de los atractivos fundamentales del Lago del Bosque Protector Prosperina, es la observación de aves, tanto del lugar como las migratorias, las que han escogido este lugar como nidal, es muy frecuente ver a las aves y pájaros llegar alrededor de las 18h00 como lugar de descanso, las que

emprenden su vuelo muy temprano en la mañana se puede apreciar la variedad de aves, observar tanto en el lago, el sendero y la ruta a los huertos. Es preciso recalcar que no existe un inventario de aves, es así que durante los recorridos se pudieron detectar algunas variedades, que coinciden con las especies de bosque seco tropical, como se puede apreciar de manera descriptiva en el Anexo D,

Huertos Orgánicos

Los Huertos Orgánicos de ESPOL, son una iniciativa de la Unidad del Bosque Protector de Prosperina, a pesar de no contar dentro de los proyectos del plan de manejo del bosque, esta labor se la ha venido realizado desde hace 8 años¹⁷, con la supervisión y dirección del Ing. Edwin Jiménez, Director Titular del Bosque Protector y Docente Principal de la Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción.

¹⁷ Fuente: Entrevista al señor Abraham Chavarría responsable del Huerto

Este huerto es utilizado para las prácticas de estudiantes de la carrera de agronomía y en ocasiones para visitas de fundaciones o instituciones educativas, que lo toman como referente para replicar en sus lugares de estudio o trabajo esta actividad. Actualmente se encuentran asistiendo de manera continua dos veces por semana los jóvenes de la Fundación Martha Breglia, que es una institución sin fines de lucro que labora con adultos con habilidades especiales (Autistas, Síndrome de Down, y personas con bajo coeficiente intelectual), quienes a través de charlas en coordinación con el responsable del Huerto y los estudiantes del Voluntariado Universitario, se encargan realizar prácticas de siembra, riego, desbroce de maleza, limpieza y finalmente la cosecha.

Se encuentra ubicado a 300 metros de la facultad de Economía y Negocios (antiguo ICHE), entrando por la vía que va a la Escuela del Cuerpo de Bomberos.

El huerto posee un sistema de rotación de cultivos, (consiste en sembrar otro tipo de planta en el mismo lugar donde se cosecho anteriormente otra especie, para evitar gastar el

terreno. Se siembran una variedad de plantas y árboles como: mango, limón, naranja, noni, tomate, papaya pimiento, pepino, maíz, habichuela, frejol, yuca, teca. Tiene un sistema de riego por goteo (riego por manguera) y el agua utilizada en el riego proviene del lago de la ESPOL. El tipo de abono que se utiliza es orgánico, aunque en caso de existir una plaga que no se pueda controlar con este, se recurre a químicos, evitando que no sean muy nocivos para las plantas.

Las cosechas van a depender mucho de la estación lluviosa, dado que es fundamental el estado de la tierra al inicio de la siembra, es decir en caso de que los productos al final no sean en abundancia, estos son distribuidos de manera gratuita entre el personal de ESPOL y sus autoridades, sin embargo en caso de que la situación sea contraria, más bien se aprovecha y se anuncia a la comunidad la venta, que hasta el momento ha tenido buenos resultados; el dinero que se obtiene de la venta de las frutas, legumbres y hortalizas es administrado por la Unidad del Bosque Protector, para la compra de nuevas semillas de calidad, lo que sirve como una forma de autofinanciarse en el proyecto.

Este Huerto Orgánico está diseñado de tal manera que sirve como un sistema de cultivo de hortalizas, frutas y legumbres, en el cual se trabaja de acuerdo a los principios de la naturaleza, es decir sin afectación y buscando una buena alimentación para quienes realizan este trabajo. En tanto que en la agricultura tradicional hoy en día se trabaja según el sistema exigente hacia la tierra sin medir las consecuencias ni la erosión y destrucción que podemos causar al planeta, es por esta razón que se considerase considera este lugar como un lugar estratégico para difundir actividades de Educación Ambiental en las Escuelas de Educación Básica.

Cultivar de esta forma ecológica significa:¹⁸¹⁹

- No destruir la tierra;
- Utilizar los restos vegetales que generamos en el hogar o el colegio;
- No usar pesticidas químicos sintéticos para controlar plagas y enfermedades;

¹⁸ Fuente: Entrevista Ing. Roberto Almeida Fundación Alfa y Omega, Director del Programa de Huertos Familiares para zonas urbano marginales.

- No acelerar el crecimiento con fertilizantes químicos u hormonas;
- mantener y promover la diversidad biológica (variedad de cultivos);
- Mejorar el suelo, utilizando compost natural y rotando los cultivos.

Hacer un huerto orgánico es una forma muy simple y efectiva para cultivar hortalizas, frutas y legumbres, en forma intensiva, sin mayores esfuerzos ni maquinaria. El esfuerzo está sólo al inicio de la construcción, ya que se “revuelve” una sola vez la tierra, para luego dejarla (sin darle vuelta) por lo menos unos 5 años.

En el caso específico del Huerto Orgánico de ESPOL, un componente adicional es que el trabajo que realizan los trabajadores del bosque protector que consiste en la recolección de los desechos orgánicos de los bares, restaurantes y kioscos de la Universidad, exigiéndoles la separación en la fuente; estos restos son utilizados para la elaboración de compost que no es más que un abono orgánico que resultan de la descomposición de restos

vegetales y estiércol de animales, su principal función de estos abonos, es dar a la planta todos los nutrientes que ella requiere, de esta manera evitaremos contaminar el medio ambiente y economizar dinero.

El área de utilizada del Huerto es de tres hectáreas aproximadamente. Consta de un sendero lastrado de ingreso que mide 500 metros desde la vía principal hasta el inicio del huerto.

1.3. Inventario del Atractivo

1.3.1. Análisis de la Ficha

El Ministerio de Turismo durante el mes de Diciembre del 2005, realizó el primer inventario de atractivos turísticos del Ecuador, estableciendo para ello su propio formato, y metodología de uso de la ficha, el mismo que para efectos del presente trabajo de evaluación será aplicado este sistema.

De acuerdo al marco conceptual de la metodología de los inventarios turísticos del Ministerio de Turismo del Ecuador el inventario de atractivos turísticos

“Es el proceso mediante el cual se registra ordenadamente los factores físicos, biológicos y culturales que como conjunto de atractivos, efectiva o potencialmente puestos en el mercado, contribuyen a confrontar la oferta turística del país. Proporcionan información importante para el desarrollo del turismo, su tecnificación, evaluación y zonificación en el sentido de diversificar las áreas del desarrollo turístico”

Del mismo modo para la elaboración de cada una de las fichas se ha utilizado el formato de clasificación de atractivos turísticos del Ministerio de Turismo, adaptándolo en los casos necesarios a espacios recreativos, materia de evaluación de este trabajo, para determinar la factibilidad de que puedan emplearse como herramientas de trabajo de campo para los niños y niñas de la Educación Básica de Guayaquil, en el área de Educación Ambiental.

Es preciso destacar que para la toma de información se utilizó la ficha de campo (Anexo E), y para la presentación se utilizó la ficha para documentos que utiliza el MINTUR.

1.3.2. Inventario de Atractivos

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: 01

ENCUESTADOR: Rebeca Ramos.

SUPERVISOR EVALUADOR: M.Sc. Julio Gavilanes

FECHA: Junio 7 de 2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Bosque Protector Prosperina.

CATEGORÍA: Sitios Naturales

TIPO: Bosque

SUBTIPO: Bosque muy Seco Tropical y Bosque Seco Tropical

UBICACION

LATITUD: 02° 10 '94 S

LONGITUD: 79° 52' 77 W

PROVINCIA: Guayas

CIUDAD y/o CANTON: Guayaquil

PARROQUIA: Urbana Tarqui (anteriormente parroquia rural Chongón)

DIRECCIÓN: Campus Gustavo Galindo Km 30,5 Vía Perimetral diagonal al Blue Hill College. Contiguo a la Cdla. Sta. Cecilia.

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO: Durán

DISTANCIA: 19 Km.

POBLADO: Samborondón

DISTANCIA: 32 Km.

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA: Mínima 128.222 y Máxima 421,778 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 29°C

PRECIPITACION: 500-1000 mm /0,000926 cm³

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

Ubicación: Campus Gustavo Galindo Km 30.5 Vía perimetral diagonal al Blue Hill Collage. Frente al edificio del Rectorado.

Extensión: 570 has.

Densidad: Bosque compuesto de una gran población de árboles de considerable altura.

Estructura: Comprende bosque natural muy intervenido y pasto artificial en aproximadamente 24%. Está rodeado de 5 cuencas principales, las cuales se encuentran a 100 m.s.n.m. Está constituido por un tramo de la Cordillera Chongón Colonche. Guarda reservas del Bosque Tropical Húmedo.

Altura: 200 m.s.n.m

Diversidad de especies: Tanto de flora como de fauna

Cuerpos de agua asociados: Lago artificial de ESPOL que se encuentra ubicado en la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO)

En ciertas áreas se desarrolla la actividad pecuaria. Uso recreativo.

Protección ambiental e investigación científica a cargo de SEBIOCA a través de los laboratorios de biotecnología.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO

Conservado.

CAUSAS

Existe un programa de Manejo Científico y Protección legal Resolución 023 de Abril 15 de 1994 de INEFAN.

ENTORNO

Alterado

CAUSAS

Crecimiento e impacto urbano controlado por la construcción de urbanizaciones.

RECREACIÓN

Canchas Deportivas

Club Deportivo

Parque de Ciencia AJA

Cine Foro ESPOL, un espacio para la comunidad

PROTECCION AMBIENTAL

A través de la Unidad del Bosque Protector Prosperina, a cargo del Ing. Edwin Jiménez, esta reserva cuenta con un Plan de Manejo.

INVESTIGACION CIENTIFICA

Dentro del Bosque Protector, la ESPOL cuenta con algunos centros de investigación y de vínculos con la colectividad que se listan a continuación:

- Centro de Desarrollo de Proyectos (CDP)
- Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEAA)
- Centro de Estudios del Medio Ambiente (CEMA)
- Centro de Estudios e Investigaciones Estadísticas (CEIE)
- Centro de Investigación Científico y Tecnológica (CICYT)
- Centro de Investigaciones Económicas (CIE)
- Centro de Investigaciones Navieras (CINAV)
- Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)
- Centro Nacional de Recursos Costeros (CENAREC)
- Centro de Tecnologías de Información (CTI)
- Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)
- Centro de Agua y desarrollo sustentable (CADS)
- Centro de Energía Renovables y Alternativas (CERA) (En construcción)
- Centro de Investigación , Desarrollo e Innovación del Software (CIDIS)

(En construcción)

- Centro Ecuatoriano de Investigación y Desarrollo de Nanotecnología (CIDNA) (En construcción)
- Centro de Estudios Asia-Pacífico de la ESPOL
- Centro de Desarrollo Social Aplicado (En construcción)
- Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías (CTDT)
- Centro de Visión y Robótica (CVR)
- Centro de Desarrollo de Emprendedores (CEEMP)

EDUCACION AMBIENTAL

La Unidad del Bosque Protector Prosperina de la ESPOL, dentro de su plan de manejo contempla la ejecución del Proyecto de *"La interpretación ambiental como una actividad educativa que pretende comunicar los significados y las relaciones, a través del uso de objetos originales, por experiencia directa y por medios ilustrativos, más que simplemente comunicar, información verdadera"* de acuerdo a la información obtenida en su website.

APOYO

INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO

VIAS

TERRESTRE: Asfaltado

TRANSPORTE:

Existen solo dos líneas de transporte que suben hasta el campus ESPOL Prosperina (llegan hasta la parte de afuera de la garita de entrada)

Línea 75 Vergeles: el recorrido empieza a las 4:30 am desde adentro de la ciudadela los vergeles, Sube hasta la ESPOL y el recorrido finaliza en el hospital del seguro al sur de Guayaquil.

Línea 121: recorrido empieza en la caraguay, terminal terrestre, alborada, vía Daule, sube hasta ESPOL Prosperina y retorno a la caraguay al sur.

Ambas líneas pertenecen a la cooperativa Juan Pablo II frecuencia de recorrido: según la Cooperativa de Transporte, no tienen hora exacta de frecuencia (es decir cada cuanto tiempo pasa un bus de otro). Un bus se puede demorar entre 5, 10, 15 o más minutos en pasar dependiendo del tráfico, pero si no hay tráfico pasan de entre 5 a 10 min. Tiene más unidades en la 121 por lo que pasan cada 5 minutos, en la 75 vergeles si demoran entre 8, 10 o más minutos dependiendo del tráfico).

Adicionalmente la ESPOL cuenta con un servicio propio de transporte denominado TRANSESPOL, que es de uso exclusivo para los estudiantes politécnicos, profesores y trabajadores, cuyo parada se encuentra ubicada en Hurtado y José Mascote, hasta llegar al Campus, en este recorrido no es factible el uso de personas particulares, sin embargo por ser una empresa se

puede contratar las unidades de manera particular para el traslado de estudiantes secundarios o comunidad en general que deseen hacer vivistas al Campus de acuerdo a sus intereses.

TEMP. DE ACCESO:

DÍAS AL AÑO: 288

DÍAS AL MES: 24

HORAS AL DIA: 9 (de lunes a viernes). 9 (sábados)

OBSERVACIONES: Por encontrarse dentro del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica, hay que pedir autorización para su ingreso.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Red pública

PRECIO: Al recorrido del sendero existente a estudiantes \$ 1,00

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Lago artificial de ESPOL (En el mismo Campus).

Bosque Protector Cerro Blanco 15 km

Puerto Hondo 16 Km

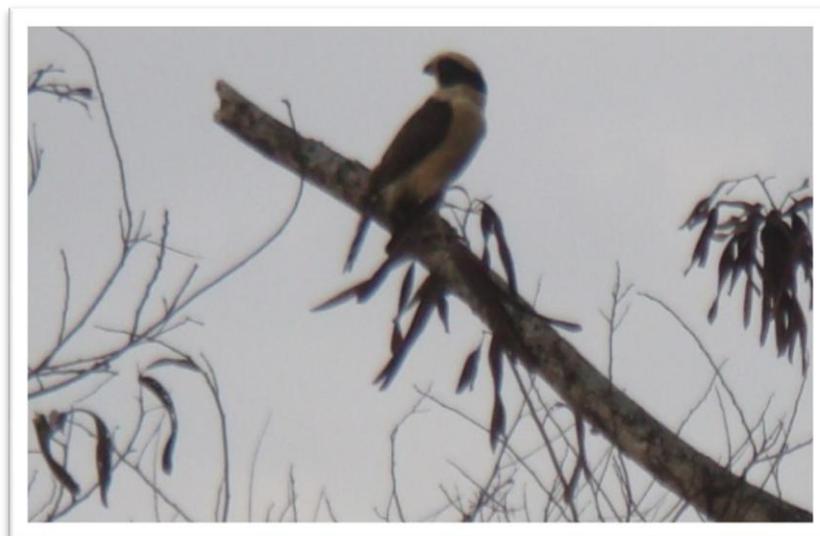
Parque Lago 26 Km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO

Local

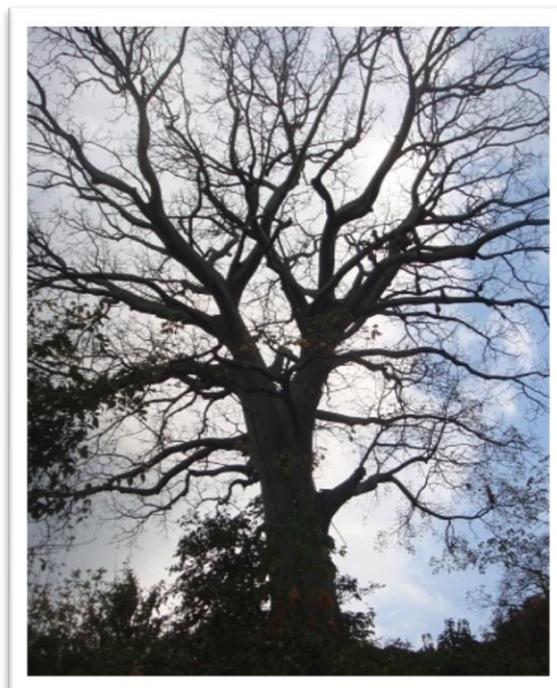
INFORMACION FOTOGRAFICA

Foto N° 4 Halcón Reidor o Valdivia



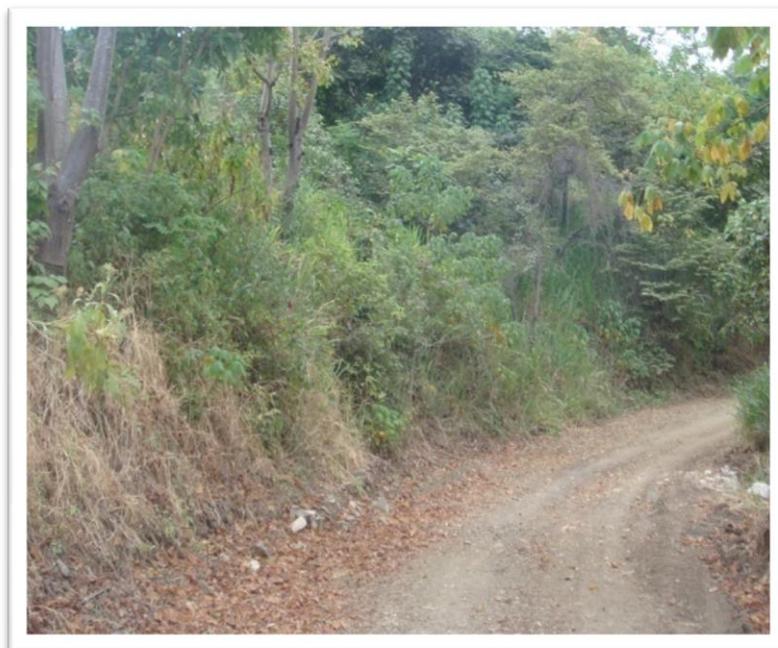
Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 5 Ceiba Trichistranda



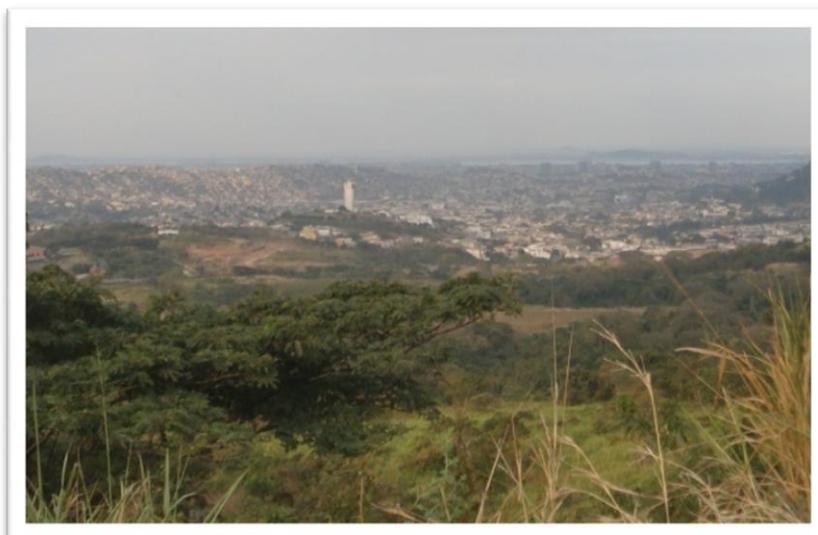
Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 6 Sendero Palo Santo



Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 7 Vista panorámica del Mirador Sendero Palo Santo



Fuente: Rebeca Ramos

Foto N° 8 Vista desde la oficina de Vínculos con la Colectividad del Bosque



Fuente: Rebeca Ramos

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: 02

ENCUESTADOR: Aleyda Quinteros.

SUPERVISOR EVALUADOR: M.Sc. Julio Gavilanes

FECHA: Junio 10

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Lago artificial de Prosperina. (Embalse)

CATEGORÍA: Manifestaciones Culturales

TIPO: Realizaciones Técnicas, Científicas y Artísticas Contemporáneas

SUBTIPO: Obra técnica

UBICACION

LATITUD: 02° 10 '94 S

LONGITUD: 79° 52' 77

PROVINCIA: Guayas

CIUDAD y/o CANTON: Guayaquil

PARROQUIA: Urbana Tarqui (anteriormente parroquia rural Chongón)

DIRECCIÓN: Campus Gustavo Galindo Km 30,5 Vía Perimetral FIMCM
(Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar).

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO: Durán

DISTANCIA: 19 Km.

POBLADO: Samborondón

DISTANCIA: 32 Km.

CALIDAD

VALOR INTRÍNSECO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

ALTURA: 77 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 24 – 26°C

PRECIPITACION: 500 – 700 mm.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

Clase de obra: Lago artificial.

Utilidad: Utilizado para las prácticas estudiantiles de la Carrera de Acuicultura, y por los estudiantes de Ingeniería Naval para desarrollar proyectos de barcos a escala, y de vez en cuando es usada para realizar paseos en bote como recreación con supervisión y autorización de la Unidad de Mantenimiento. Actualmente con la Federación de Canotaje del Guayas se realizan prácticas de kayak y canoa.

Estilo de construcción: No aplica.

Área de construcción: Tiene una superficie de 43100 m² y un perímetro de 1575 m. La profundidad es variada dependiendo del lugar, frente a los laboratorios FIMCM tiene una profundidad de 17 metros. Se encuentra en la cota 17 y su entorno oscila entre la cota 77 y la 105.

Área de influencia: Campus Gustavo Galindo

Distribución espacial: El lago tiene una extensión de 6,55 has. y se encuentra dentro de las 120 has construidas y destinadas para áreas de

estudio, de investigación, de deportes, de administración, entre otras. Se encuentra ubicado en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar frente a los laboratorios de Biología.

Materiales de construcción: Hormigón, cemento, piedra, arena, arcilla.

Sistema constructivo: Cuerpo impermeable y estable de 20 metros de altura con un aro de coronación de 14 metros, que se construyó en el cierre del embalse y que sirve también como un puente para la circulación del aro perimetral de la universidad, es decir, que une el área de Tecnología con la de Ingenierías. El sector era originalmente una quebrada. Es una cuenca hidrográfica con escorrentías que en época invernal sirve como depósito de agua.

Información adicional: El lago contiene agua dulce y se formó por las escorrentías de las vertientes de las colinas circundantes. En verano el nivel del agua en el lago baja entre un metro a 1.2 metros. La recarga de agua ocurre naturalmente en la época de lluvias. En cuanto a la calidad del agua es pobre en nutrientes (oligotrófico), debido a la baja cantidad de fitoplancton, ya que el número de células llega a 50000 por ml comparado con otros lagos. Transparente debido a los procesos naturales de

sedimentación. La temperatura del agua varía en el año entre 21 y 23° C. El agua tiene un PH sobre los 7.5, rasgo conveniente para la piscicultura.

Fuente: Cadena, M., Yáñez, A. (2002) “***Evaluación del Potencial Turístico Recreativo del Lago de la ESPOL***”. Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil- Ecuador

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO)

Uso recreacional por medio de los paseos en bote. Además se lo utiliza para estudios y prácticas estudiantiles y para la actividad pesquera. Se realiza el tratamiento de aguas servidas a través de tuberías sanitarias y por lagunas anaeróbicas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO

Alterado y Conservado.

CAUSAS

Existe un programa de Manejo Científico y Protección legal Resolución 023 de Abril 15 de 1994 de INEFAN. Además es usada como centro de prácticas estudiantiles. Sus alrededores son utilizados para cultivos.

ENTORNO

Conservado y alterado.

CAUSAS

Debido a que forma parte de ESPOL. La alteración del entorno se da por la intervención de los habitantes de los alrededores con sus cultivos.

APOYO**INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO****VIAS**

TERRESTRE: Asfaltada

TRANSPORTE: Bus, carro 4x4, automóvil, taxi,

TEMP. DE ACCESO:

DÍAS AL AÑO: Lunes a Viernes

DÍAS AL MES: Lunes a Viernes

HORAS AL DIA: 07h00 – 18h00

OBSERVACIONES. Por encontrarse dentro del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica, hay que pedir autorización para su ingreso.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: Potable

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado

ALCANTARILLADO: Red pública

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS

Bosque Protector Prosperina En las instalaciones del Campus
Gustavo Galindo.

Bosque Protector Cerro Blanco Km 16 Vía a la Costa.

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO

Local.

INFORMACION FOTOGRAFICA

Foto N° 9 Vista Panorámica del Lago ESPOL



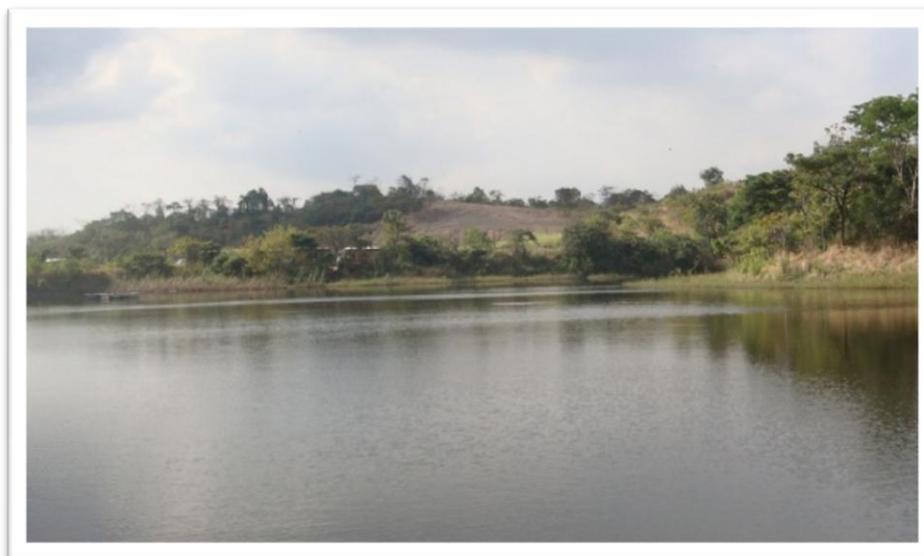
Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 10 Vista del Lago por el lado de la FIMCM



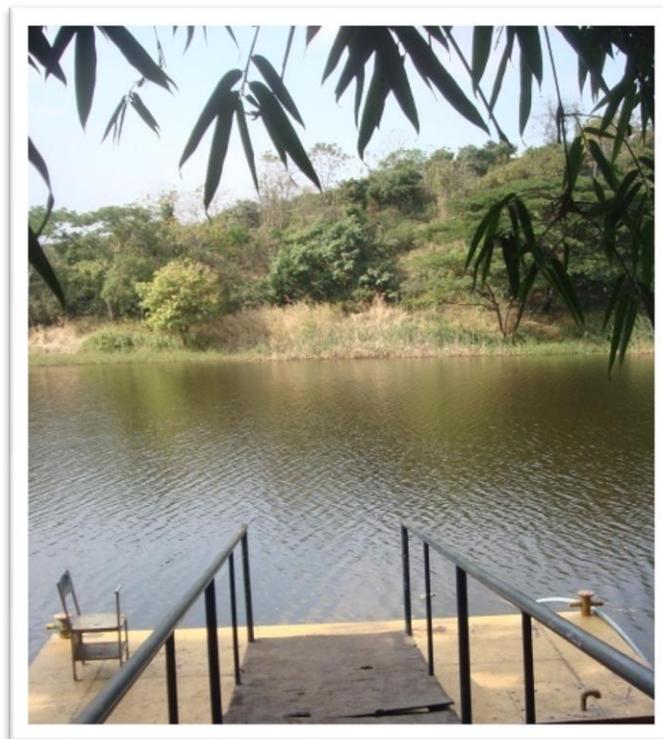
Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 11 Vista panorámica del Lago ESPOL



Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 12 Muelle del Lago Espol



Fuente: Aleyda Quinteros

Foto N° 13 Área de uso de la Federación de Canotaje



Fuente: Aleyda Quinteros

DATOS GENERALES

FICHA NÚMERO: 03

ENCUESTADOR: Alex Rodríguez.

SUPERVISOR EVALUADOR: M.Sc. Julio Gavilanes

FECHA: Junio 11 de 2010

NOMBRE DEL ATRACTIVO: Huerto Orgánico Espol

CATEGORÍA: Manifestaciones Culturales.

TIPO: Realizaciones técnicas científicas y artes culturales.

SUBTIPO: Obra técnica.

UBICACION

LATITUD: 02° 10 '94 S

LONGITUD: 79° 52' 77 W

PROVINCIA: Guayas

CIUDAD y/o CANTON: Guayaquil

PARROQUIA: Urbana Tarqui (anteriormente parroquia rural Chongón)

DIRECCIÓN: Campus Gustavo Galindo Km 30,5

CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

POBLADO:	Durán	DISTANCIA:	19 Km.
POBLADO:	Samborondón	DISTANCIA:	32 Km.

CALIDAD**VALOR INTRÍNSECO****CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO**

ALTURA: 128.222 m.s.n.m.

TEMPERATURA: 29°C

PRECIPITACION: 500-1000 mm /0,000926 cm³

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO

Clase de obra: Huertos orgánicos

Utilidad: Utilizada para las practicas de estudiantes de la carrera de agronomía y en ocasiones para visitas de fundaciones o instituciones educativas.

Área de construcción: Tiene un área de tres hectáreas aproximadamente. Consta de un sendero lastrado de ingreso que mide 500 metros desde la vía principal hasta el inicio del huerto.

Área de influencia: Campus Gustavo Galindo

Distribución Espacial: se encuentra ubicado a 300 metros de la facultad de Economía y Negocios (antiguo ICHE), entrando por la vía que va a la Escuela del Cuerpo de Bomberos.

Información adicional: El huerto posee un sistema de rotación de cultivos (consiste en sembrar otro tipo de planta en el mismo lugar donde se cosechó anteriormente otra especie, para evitar gastar el terreno). Se siembran una variedad de plantas y árboles como: mango, limón, naranja, noni, tomate,

papaya pimiento, pepino, maíz, habichuela, fréjol, yuca, teca. Tiene un sistema de riego por goteo (riego por manguera) y el agua utilizada en el riego proviene del lago de la Espol. El tipo de abono que se utiliza es orgánico, aunque en caso de existir una plaga que no se pueda controlar con este, se recurre a químicos, evitando que no sean muy nocivos para las plantas

VALOR EXTRÍNSECO

USOS (SIMBOLISMO)

Uso recreacional y educativo: Se lo utiliza para las prácticas de estudiantes de la Espol; de otros centros educativos interesados y para cualquier persona que desee conocer sobre este lugar.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ATRACTIVO:

ALTERADO

CAUSAS:

Gran cantidad de arboles de Teca (conocidos por reseca el terreno en el que se encuentran)

ENTORNO:

EN PROCESO DE DETERIORO.

CAUSAS:

Especies introducidas.

Erosión del terreno.

APOYO**INFRAESTRUCTURA Y VIAL DE ACCESO**

VIAS: Lastrado

TERRESTRE: vehículo 4x4, caminata

TRANSPORTE: Para llegar a el huerto se llega por medio de las dos únicas líneas de transporte que suben hasta el campus ESPOL Prosperina que llegan hasta la parte de afuera de la garita de entrada (líneas 75 Vergeles y 121); Luego se toma los buses de TRANSESPOL interno, sin ningún costo y se desembarca en el paradero de la Facultad de Economía y Negocios (antiguo ICHE) o pudiendo ingresar con trasporte propio.

TEMP. DE ACCESO:

DÍAS AL AÑO: 288

DÍAS AL MES: 24

HORAS AL DIA: lunes – viernes 08h00 - 16h00.

OBSERVACIONES: Por encontrarse dentro del Campus Gustavo Galindo de la Escuela Superior Politécnica, hay que pedir autorización para su ingreso.

INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

AGUA: El agua se obtiene del Lago de ESPOL

ENERGÍA ELÉCTRICA: Sistema interconectado.

ALCANTARILLADO: No existe.

ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS:

Lago artificial de ESPOL (En el mismo Campus).

Bosque Protector Prosperina (En el mismo Campus).

Puerto Hondo 16 Km

Parque Lago 26 Km

DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO:

Local.

INFORMACION FOTOGRAFICA

Foto N° 14 *Morinda citrifolia*



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 15 Carica Papaya



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 16 Cultivo de Zea mays (Maíz)



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 17 Cultivos de Tectona Grandis (Teca)



Fuente: Alex Rodríguez

Foto N° 18 Mangueras para riego por goteo



Fuente: Alex Rodríguez

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA DEMANDA

2.1. Análisis FODA

Llamado también análisis DAFO, de acuerdo a libro “*Marketing de destinos turísticos*”,²⁰ para determinar las ventajas y desventajas de un destino ya sea para uso turístico o recreativo, es necesario realizar un análisis que lleve a descubrir las Fortalezas, Amenazas, Debilidades y Oportunidades del destino, que a su vez servirán como base para el desarrollo de entrevistas y encuestas para que lleven un orden y además permitan sacar la información de los encuestados acorde a las virtudes y falencias de un destino.

Las Oportunidades y las Amenazas se analizan desde el ámbito externo y las Fortalezas y las Debilidades desde el ámbito interno. Así

²⁰ Autores Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

por ejemplo una amenaza puede convertirse en una fortaleza, o también una amenaza puede convertirse en un reto que lleve a la fortaleza, determinándose el grado de competitividad que tiene producto o destino, y las debilidades convertirlas en oportunidades.

Basados en el mismo texto se ha desarrollado la tabla n° 4 que permitirá realizar ese análisis exhaustivo que necesita el Bosque Protector Prosperina como uso recreativo.

Tabla N° IV: Análisis FODA del Bosque Protector Prosperina

Fortalezas	
Fortalezas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser un bosque Protector declarado por el Ministerio del Ambientes. 2. Contar con una rica biodiversidad propia del bosque seco. 3. El área del lago sirve como atractivo, para observación de aves, estacionarias y migratorias, así como también las funciones que realiza como embalse.

Oportunidades

4. Los Huertos Orgánicos proporcionan herramientas técnicas necesarias de observación para que se puedan realizar huertos familiares y buscar un mejor consumo y elaboración de alimentos.
 5. Contar con el aval de la Ley de Educación, La Ley de Áreas Protegidas y la Ley de Educación Superior, en el área de Vínculos con la Colectividad.
 6. Ser una Universidad reconocida a nivel Internacional y como una de las mejores a nivel nacional.
-
1. Buscar convenios tripartitos entre los entes vinculados a la Educación Básica, Ambiente y la ESPOL, para garantizar una sostenibilidad del programa.
 2. Realizar una buena campaña de marketing para que estos recorridos sean de atracción no solo recreativa – educativa sino turística, para poder generar ingresos que ayuden a la autogestión del

programa.

Aumentar otras líneas de Educación Ambiental con las que cuenta ESPOL y que no forman parte de esta tesis, como por ejemplo la energía eólica, energía a través de paneles solares, elaboración de compost a través de los desperdicios de los diferentes bares y el vivero forestal

Debilidades

1. No contar con un personal especializado para que se encargue de las actividades de interpretación y guianza dentro de las tres rutas propuestas para educación ambiental.
2. No contar con señalización adecuada en los diferentes atractivos, para que sirva de interpretación en caso de no haber guías, y evitar extravíos de los visitantes.
3. No se cuenta con una servicio de transporte directo, solo se lo puede hacer a través de vehículos propios, o en su defecto a través de fletes que se los puede solicitar a TRANSESPOL

Amenazas

que es una unidad dependiente de ESPOL, y cuenta con este tipo de servicios.

1. Una posible amenaza o competencia directa es el Bosque Protector Cerro Blanco, que por sus características ofrece los mismos servicios y cuenta con el mismo atractivo, a excepción del ahorro de agua a través de embalse.
2. Si la iniciativa está dirigida para niños de Educación Básica Fiscales, serían en su mayoría de escasos recursos económicos, por lo que es posible que el mínimo a pagar serían los gastos de movilización, con la crisis económica, sería muy difícil de predecir si estarían a su alcance un valor módico.
3. Que por los índices delincuenciales y de accidentes de tránsito este tipo de actividades se den por suspendidas en las escuelas.

Fuente: *Elaborado por Aleyda Quinteros*

2.1.1. Fortalezas

Se puede observar en el cuadro de análisis que por las condiciones que el Bosque Protector Prosperina brinda, cumple con muchas ventajas de las cuales se necesitan para poder llegar a realizar un análisis de la demanda en que se debe enmarcar, y que de acuerdo a sistemas de encuestas y entrevistas se va a poder obtener un resultado concreto sobre el uso del Bosque Protector Prosperina como una herramienta de apoyo a los estudiantes de la Educación Básica en lo que se refiere a Educación Ambiental.

2.1.2. Debilidades

En este caso las Debilidades se deben convertir en oportunidades, en el primer punto, si no se cuenta con el personal administrativo o del Bosque Protector para que se realicen este tipo de actividades, se pueden realizar a través de los estudiantes de las diferentes carreras a fines, o en su defecto por los estudiantes que pertenecen al Voluntariado

2.1.3. Oportunidades

Las oportunidades con las que se cuenta en este análisis son fundamentales y decidoras para la ejecución y puesta en marcha de un proyecto como este, en un futuro, pues la ESPOL cuenta con varios grupos de estudiantes que trabajan a favor de proyectos ambientales como es el Voluntariado Universitario, el Eco Club de ESPOL, así también se podría contar con la ayuda del grupo de la Facultad de Mecánica y Ciencias de la Producción, Slow Food, quienes están muy interesados en hacerse cargo del Huerto y llevar sus conocimientos, hasta la parte de nutrición a la comunidad.²¹

En cuanto a la falta de señalización es un factor muy importante y que requeriría de un costo adicional, sin embargo en una de las oportunidades se sugiere un convenio tripartito entre el Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente y la ESPOL, mediante el cual se podrían realizar aportes significativos que pudiesen cubrir estos gastos, para beneficio de los niños y niñas de la ciudad de Guayaquil.

²¹ Entrevista: Mercedes Mera Vicepresidenta de Slow Food ESPOL

Para superar o despejar las expectativas respecto a la transportación dentro de las encuestas y entrevistas que se realizarán, se buscará algunas alternativas económicas que puedan ayudar a solventar este tipo de actividad recreativa – educativa que van desde pagos módicos hasta el auspicio de alguna empresa dentro de sus actividades de responsabilidad social corporativa.

2.1.4. Amenazas

Aparentemente las debilidades son muy pocas, en embargo esto no quiere decir que sean menos importantes, pues luego del análisis se ha llegado a la conclusión que si no es superable estos factores el programa propuesto no tendría la acogida esperada para que sea una realidad.

La menos preocupante en todo caso es la debilidad número uno, que es la competencia como bosque, este está dirigido y regentado por una institución privada, lo que obliga a que los costos por ingreso sean de un valor poco alcanzable para los niños y niñas al cual este tema está dirigido, salvo que

busquen alguna estrategia de competencia; aunque por el momento se lo ha descartado puesto que no es el target al cual mercadean su producto, y la ESPOL no buscaría una rentabilidad, sino más bien un beneficio a la comunidad, como se ha caracterizado siempre.

2.2. Características Generales de la Demanda

Investigar el nivel de educación ambiental en escuelas fiscales de la ciudad de Guayaquil, para confirmar la necesidad de herramientas, para una mejor aplicación del contenido en el área de ciencias naturales, dentro del sistema educativo, lo que permitirá establecer el perfil de visitante y número de visitas potenciales que el Bosque Protector Prosperina pueda tener en un tiempo determinado.

A fin de determinar la población que visitaría Bosque Protector de Prosperina es necesario, establecer si servirá como herramienta en el área de educación ambiental, en los centros de educación básica. Para esto, se ha analizado cada uno de los pensum del Ministerio de Educación: de primero a decimo año de Educación Básica; para determinar el grado de madurez de conocimiento en ciencias naturales, que le permitan al estudiante un mejor razonamiento y asimilación de lo que va a aprender y observar en el Bosque Protector

de Prosperina. y tomando como base los capitulados de los currículos de tercero a séptimo año de educación básica, se ha considerado que son los niños, la población a la que se le debe dirigir el cuestionario para obtener los resultados. De ésta forma se podrá determinar si poseen algún conocimiento sobre temas como preservar la naturaleza, contribuir al cuidado y conservación del planeta, sus ecosistemas, etc. Es importante destacar que una vez revisados los currículos específicamente dentro del “Manual de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica de Séptimo año 2010”,²² éste dice expresamente que los estudiantes tendrán que conocer:

La protección del medioambiente

La interpretación de los problemas medioambientales y sus implicaciones en la supervivencia de las especies, la interrelación del ser humano con la naturaleza y las estrategias para su conservación y protección.

Perfil de salida del área

²² http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagogicos.pdf

Se espera que al finalizar el del Primero al Décimo año de Educación Básica, los estudiantes sean capaces de:

- *Integrar los conocimientos propios de las Ciencias Naturales relacionados con el conocimiento científico e interpretar a la naturaleza como un sistema integrado, dinámico y sistémico.*
- *Analizar y valorar el comportamiento de los ecosistemas en la perspectiva de las interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta, manifestando responsabilidad en la preservación y conservación del medio natural y social.*
- *Realizar cuestionamientos, formular hipótesis, aplicar teorías, reflexiones, análisis y síntesis demostrando la capacidad para comprender los procesos biológicos, químicos, físicos y geológicos que les permitan aproximarse al conocimiento científico natural.*
- *Dar sentido al mundo que los rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí, permitiéndoles*

aprender a aprender para convertir la información en conocimientos.

Es así que se considera, de acuerdo a los contenidos en cada uno de los cursos de tercero a séptimo año de educación básica, que los alumnos comprendidos en ese rango serían los que se tomarán en cuenta para ser encuestados, puesto que si bien es cierto que específicamente en el séptimo año se enfocan más en la Educación Ambiental, también es cierto que las bases que reciben en los cursos inferiores en el área de ciencias naturales, aportan de manera significativa en áreas de la educación ambiental.

2.3. Aplicación de Encuestas

Las encuestas aplicadas a los alumnos que se pueden observar en el Anexo G, cada una de las preguntas fueron confeccionadas de acuerdo a la información que se consideró como relevante para la determinación del perfil del visitante y el número de visitas potenciales que pueda tener el Bosque Protector Prosperina.

Para poder determinar la muestra que correspondería aplicar a la población objeto, se ha determinado el número de escuelas con Educación Básica en la ciudad de Guayaquil, tomando como universo sus alumnos, quienes podrán orientar a través de la encuesta sobre cómo manejan el tema de Educación ambiental en cada uno de sus centros educativos, así como también si se están siguiendo las recomendaciones que realiza el Ministerio de Educación en su Manual, es decir que esta clase no sea solo teórica sino también tenga su componente práctico, y de qué manera se lo está realizando.

La Población total de las escuelas en la ciudad de Guayaquil, entre Fiscales, Fiscomisionales, Municipales y Particulares ascienden según la Subsecretaría de Estudios del Guayas asciende a 2764, de las cuales por parroquia están repartidas de la siguiente manera:

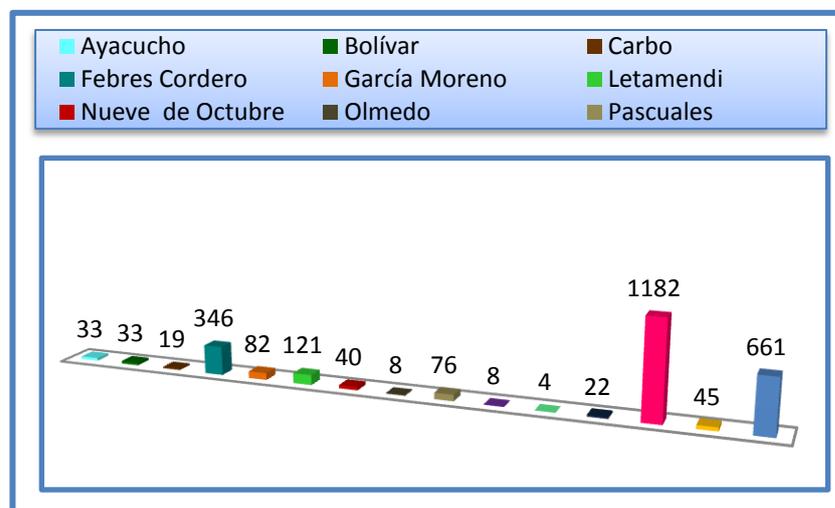
Tabla N° V: Número de Escuelas por Parroquias

Parroquia	N° de Escuelas	%
Ayacucho	33	1,23
Bolívar	33	1,23
Carbo	19	0,71

Febres Cordero	346	12,91
García Moreno	82	3,06
Letamendi	121	4,51
Nueve de Octubre	40	1,49
Olmedo	8	0,30
Pascuales	76	2,84
Roca	8	0,30
Rocafuerte	4	0,15
Sucre	22	0,82
Tarqui	1182	44,10
Urdaneta	45	1,68
Ximena	661	24,66

Fuente: Subsecretaría de Educación

Gráfico N° 1 Total de Escuelas por Parroquias Urbanas en Guayaquil



Fuentes: r Tesistas

Como se puede observar en la tabla n° 5 que el 44.10% de la totalidad de las escuelas, se encuentran en la parroquia Tarqui, que para efectos del presente proyecto coinciden que en este sector se encuentran ubicadas la mayor parte de los sectores urbano-marginales de la ciudad después de las del sur como la parroquia Ximena que tiene un 24,66%, seguida de la Febres Cordero que tiene un 12,91%, que justamente estas parroquias en su conjunto corresponde a sectores de clase media baja y baja.

Por otra parte es preciso recalcar que de acuerdo a las principios y valores que maneja la ESPOL a través de sus estatutos, se creó la Comisión de Vínculos con la Colectividad, quienes entre otras cosas, en oficio circular n° R-002 de fecha febrero 17 de 2010, (Anexo J) por

disposición del señor Rector, Dr. Moisés Tacle Galárraga, el Ing. Eduardo Cervantes, Director de esta Unidad, está encargado del Sistema de Responsabilidad Social Universitario, de acuerdo al “Global Reporting Initiative”²³ y último Borrador de la ISO: 26000,²⁴ aprobada en Febrero del 2010 en la que se puede concluir que ambos documentos se define a la Responsabilidad Social como las acciones que pueda tomar o asumir una organización para responsabilizarse del impacto de sus actividades en la sociedad y con el medio ambiente; entendiéndose por sociedad a las que están dentro y fuera de la organización.²⁵

Dentro del sistema de responsabilidad social hay tres pilares fundamentales que deben tomar en cuenta las organizaciones: la económica, lo social y lo ambiental y como ejes transversales sus stakeholders o llamados grupos de interés, que son: la alta gerencia -m-áximas autoridades- empleados -Docentes y trabajadores- clientes (estudiantes), proveedores, y sus vecinos inmediatos, aunque pueden

²³ http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/54851C1D-A980-4910-82F1-0BDE4BFA6608/2729/G3_SP_RG_Final_with_cover.pdf

²⁴ <http://www.sistemasgestion.com/descargas/normas/35-isodis-26000-guidance-on-social-responsibility.html>

²⁵ Tomado como referencia del último borrador (Febrero del 2010) de la Norma ISO: 26000 y el GRI.

estos pueden variar, disminuir o aumentar de acuerdo a la naturaleza de cada organización.

Basándose en descrito anteriormente y dadas las estadísticas arrojadas del número de escuelas, en el que por coincidencia y mayoritariamente se encuentra en la parroquia Tarqui, que vendrían a ser los vecinos directos de ESPOL, se ha considerado que estos sectores deberían ser los encuestados, buscando estudiantes de manera aleatoria y no en pocas escuelas, dado el número extenso que se tiene.

La población total de los estudiantes que se han seleccionado corresponde a la parroquia Tarqui, y a su vez se ha realizado un filtro, dejando los sectores, cooperativas y comunidades que se encuentran en un estrato social de condición media baja y aledañas a la inmediaciones de ESPOL, para dar cumplimiento a lo que establece el sistema de responsabilidad social en los grupos de interés “vecinos”, por esta razón el número de la población en la parroquia Tarqui ha bajado sustancialmente, casi en un 50% en relación al cuadro anterior, estos, dado que solo se ha considerado a las escuelas de los sectores de cooperativa Juan Montalvo, Lomas de la Florida, Vía a Daule, y

Mapasingue, son los que se resumen en la tabla n° 6, y el detalle de cada escuela está en el anexo H

Tabla N° VI: Número de Estudiantes en Parroquia Tarqui Según área de estudio

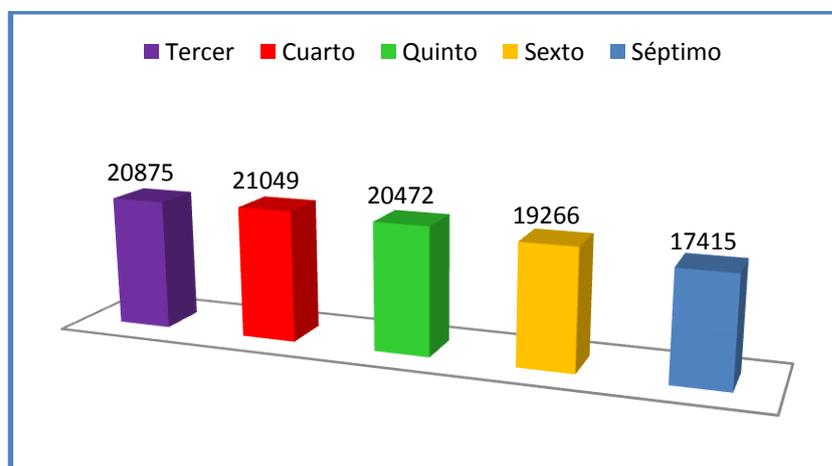
Cursos de Educación Básica	N° de Alumnos	%
Tercer	20875	21,07
Cuarto	21049	21,25
Quinto	20472	20,66
Sexto	19266	19,45
Séptimo	17415	17,58
Total	99077	100,00

Fuente: Subsecretaría de Educación del Guayas²⁶

A continuación se puede observar a través del gráfico N° 2 los rangos de acuerdo a número de estudiantes por curso, estimando desde el tercero al séptimo año de educación básica en la parroquia Tarqui, específicamente en un radio de acción del campus “Gustavo Galindo Velasco”, que son los que se han considerado como población objetivo de encuestar y ascienden a un total de 99.077 alumnos, que es la población total del área de estudio.

²⁶ <http://www.educacion.gov.ec/CNIE/>

Gráfico N° 2 Alumnos por Curso



Fuente: Tesistas

2.3.1. Determinación de la Muestra

Para determinar la población total y la muestra, se ha tomado como referencia al libro *“Técnicas de Investigación y documentación”*²⁷ la autora señala que el muestreo no es más que una cantidad pequeña en comparación a la totalidad de un universo o población, es decir es una parte pequeña de ese todo, que servirá para medir la tendencia de lo que se quiera investigar, para lo cual se debe tener muy bien definida cual es la población meta y en base a esto se

²⁷ SOLORZANO, Nayeth “Técnicas de Investigación y documentación, Centro de Publicaciones de ESPOL, 2003, Guayaquil.

obtendrá la meta, es decir el número de encuesta que debemos realizar.

Basándose en el libro “*Marketing de destinos turísticos*”²⁸ se toma la formula que indica a continuación:

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que se otorgaran a los resultados obtenidos. Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 \times p \times q \times N}{e^2 (N - 1) + (z^2 \times p \times q)}$$

- **N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

²⁸ Autores Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

- **z**: es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la presente investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que se podría errar con una probabilidad del 4,5%.

Los valores **z** más utilizados y sus niveles de confianza son:

z	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

- **e**: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtenga preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría si se preguntara al total de ella, entonces tenemos que:
- **p**: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

- **q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.
- **n:** es el tamaño de la muestra (número de encuestas que se va a realizar).

Entonces reemplazando los valores se tiene que:

$$n = \frac{1,15^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 99.077}{6^2 (99.077 - 1) + (1,15^2 \times 0,5 \times 0,5)}$$

n= 92 (número de encuestas a realizar)

De igual manera esta fórmula se aplica como se observa en la tabla nº 7, determinando el tamaño exacto de la muestra, donde se establece con exactitud el número de encuestas a realizar, que el caso particular del presente trabajo arroja un total de 100 encuestas, número con el cual se trabajo:

Tabla N° VII: Cálculo del Tamaño de la Muestra

Cálculo del tamaño de una muestra para diversos niveles de error						
Tamaño de la población	Tamaño de la muestra para los márgenes de error indicados					
	± 1%	± 2%	± 3%	± 4%	± 5%	± 6%
500	0	0	0	0	222	83
1000	0	0	0	385	286	91
1500	0	0	638	441	316	94
2000	0	0	714	476	333	95
2500	0	1250	769	500	345	96
3000	0	1364	811	517	353	97
3500	0	1468	843	530	359	97
4000	0	1538	870	541	364	98
4500	0	1607	891	549	367	98
5000	0	1667	909	556	370	98
6000	0	1765	938	566	375	98
7000	0	1842	959	574	378	99
8000	0	1905	976	580	381	99
9000	0	1957	989	584	383	99
10000	5000	2000	1000	588	385	99
15000	6000	2143	1034	600	390	99
20000	6667	2222	1053	606	392	100
25000	7143	2273	1064	610	394	100
50000	8333	2381	1087	617	397	100
100000	9091	2439	1099	621	398	100
∞	10000	2500	1111	625	400	100

El intervalo de confianza es de 95% y se han calculado para proporciones, tomando la hipótesis de que $p = q = 0,5$.

Fuente: "Marketing de Destinos Turísticos"²⁹

²⁹ Autores Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

2.4. Análisis de Resultados

Dentro de la información recaba a través de las encuestas, se pudo determinar la necesidad de que tienen tanto profesores como alumnos sobre el conocimiento en el área de educación ambiental.

Uno de los principales inconvenientes por los cuales actualmente las escuelas y sus alumnos no visitan lugares como el Bosque Protector Prosperina, es el aspecto económico, en ciertos casos por la necesidad de gestionarlos y en otros debido a que son instituciones con alumnos de escasos recursos económicos.

Sin embargo, existe la apertura hacia el conocimiento y puesta en práctica de programas que tengan como objetivo educar a sus alumnos en el área ambiental, teniendo como meta el gestionar recursos con participación y ayuda interna así como también externa.

Aplicación de encuestas a Alumnos de Educación Básica

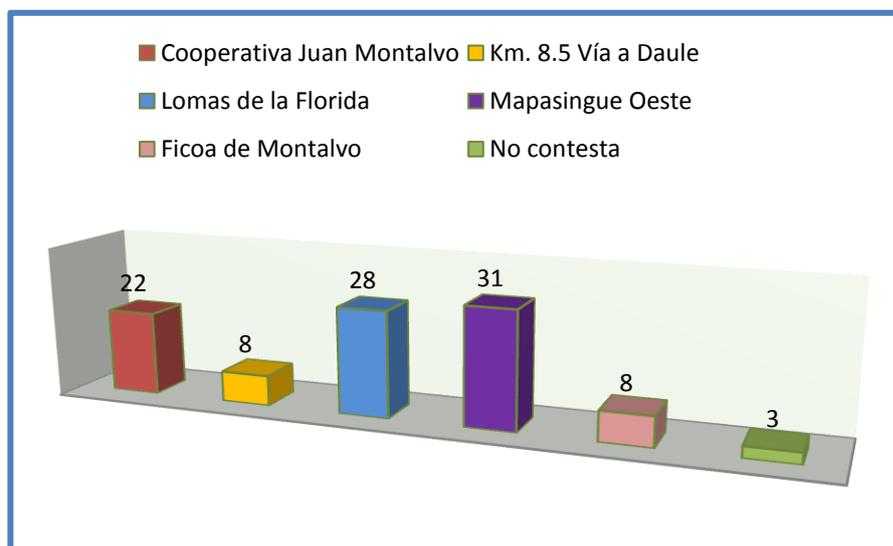
Para poder aplicar la encuesta (ver anexo G) y que la muestra cuente con alumnos de diferentes sectores y escuelas, delimitados anteriormente tanto espacialmente como por edad y nivel que están

cursando, se tuvo la colaboración de la Iglesia Cristiana el Nazareno³⁰, ubicada en la cooperativa Juan Montalvo, quienes cuentan con dos Centros de Desarrollo Integral, en ese mismo lugar y otro en el sector de Mapasingue. Esta iglesia brinda atención integrada a niños, niñas y jóvenes entre 3 y 18 años, y cuenta con una rotación diaria de 120 a 150; y durante la semana hasta de 400 por cada centro. La encuesta fue aplicada los días 6 y 7 de Julio en cada uno de los Centros, para obtener una muestra más equilibrada, para obtener los resultados esperados y que cumplan con parámetros de veracidad.

En el gráfico nº 3 se puede tener una visión de las escuelas donde provienen los niños, que para efectos del estudio del presente trabajo, han concordado con los resultados esperados, tomando en cuenta que esas escuelas se han convertido en posibles visitantes del Bosque Protector Prosperina, hay que tomar en cuenta que el 31% corresponden a escuelas de sectores en Mapasingue Oeste y el 28% a la cooperativa Lomas de la Florida.

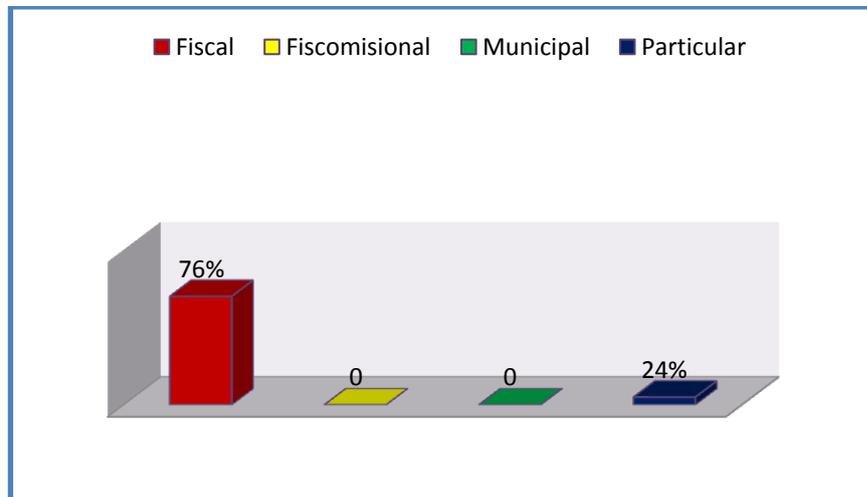
³⁰ Se estableció contacto con el Pastor de la Iglesia Sociólogo Pedro Vera.

Gráfico N° 3 Sectores de las Escuelas



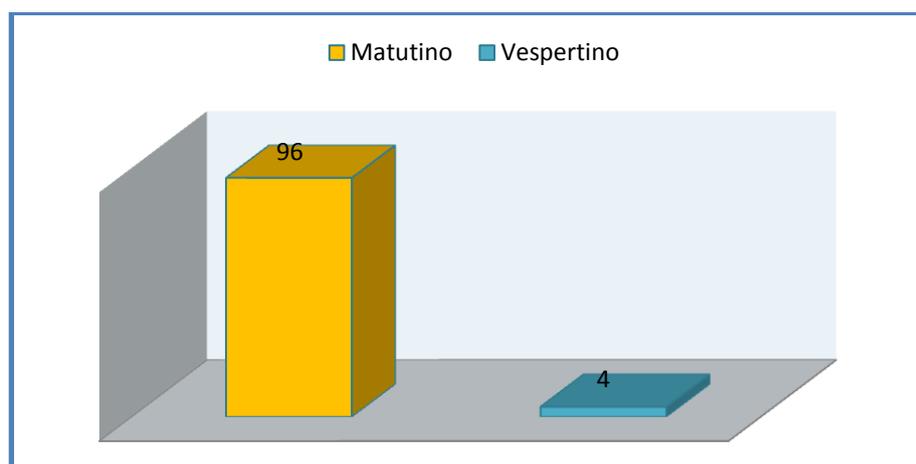
Fuente: Tesistas

Según el gráfico n° 4 el 76% de las escuelas visitadas son fiscales, mientras que el 24% son particulares, de acuerdo a la matriz obtenida por la Subsecretaría de Educación no hay escuelas municipales o fiscomisionales, lo que claramente coincide con el resultado de esta pregunta. En lo que se refiere a las escuelas particulares, es preciso recalcar, esa condición no es equivalente a niños y niñas de otro nivel económico, sino por el contrario algunas de estas, son financiadas por fundaciones o por iniciativa de moradores por no tener una cerca a su lugar de residencia, igual consideran escuelas con alumnos de escasos recursos económicos.

Gráfico N° 4 Tipo de Escuela

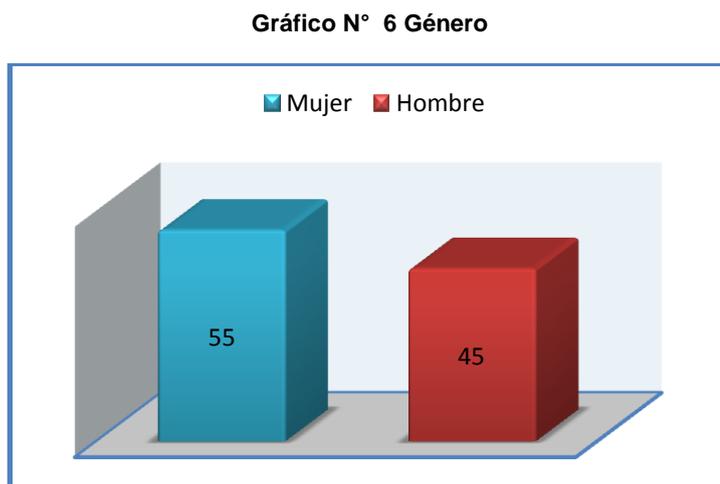
Fuente: Tesistas

En lo que corresponde al horario de clases, debido a la hora en que se acordaron la realización de las encuestas el 97% de los alumnos y alumnas están horario matutino, solo un 3% vespertino, como se puede apreciar con mayor facilidad en el gráfico n° 5.

Gráfico N° 5 Horario de Clases

Fuente: Tesistas

En el gráfico n° 6 para garantizar la equidad de género en la aplicación de las encuestas se puede observar que el 56% de los encuestados eran femeninos, y el 44% masculinos.

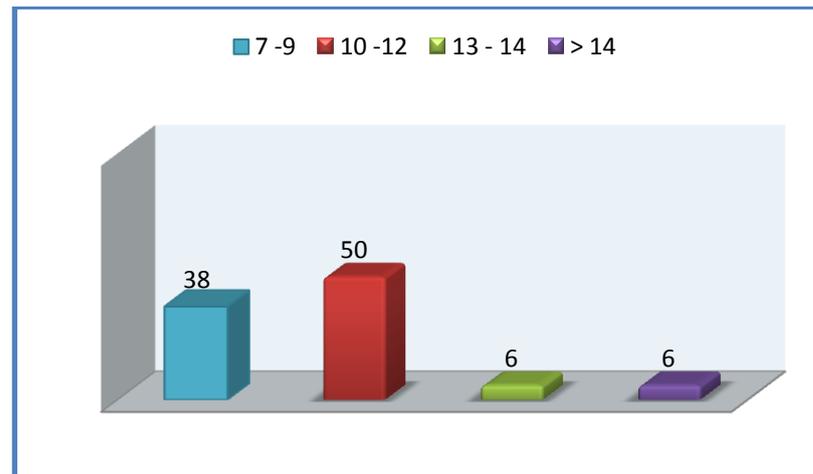


Fuente: Tesistas

De acuerdo a los análisis realizados anteriormente se seleccionó de manera aleatoria a niños y niñas comprendidos entre 7 y 12 años, aunque se consideró también a los de 13 y 14 de años, para dejar un margen de aquellos que por obvias razones aún no han terminado la educación básica, es decir considerando el parámetro que se encuentran entre tercero y séptimo año. De acuerdo a lo presentado en el gráfico n° 7 más alto por edades fue 10 a 12 años con un 50% lo que permite una visión más amplia, es decir, los niños y niñas comprendidos en estas edades, pueden tener un conocimiento que

está siendo aplicado en la asignatura de Ciencias Naturales en el área de la educación ambiental.

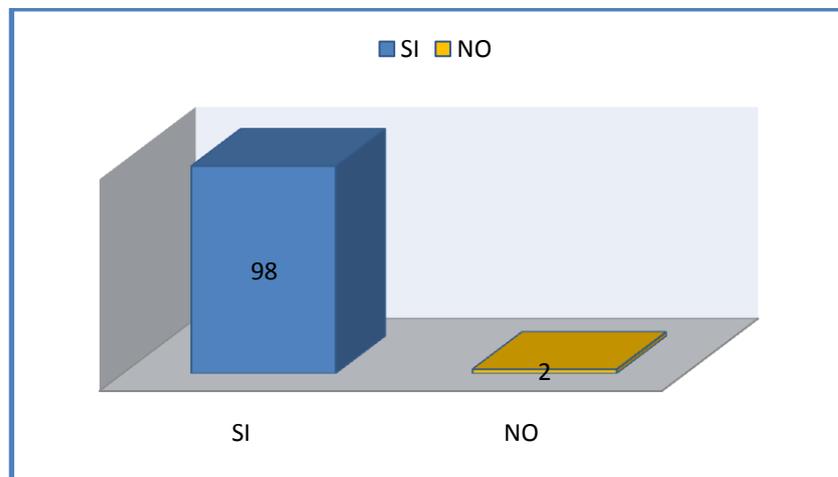
Gráfico N° 7 Edad de los encuestados



Fuente: Tesistas

Por recomendación M.Sc. Victor Osorio, docente de la ESPOL, fueron agregadas preguntas que llamen la atención a los alumnos y alumnas encuestadas que no denoten una lección, sino más bien que sean orientadas de manera recreativa, es así que se preguntó a los niños y niñas *¿Te gusta la Naturaleza?* El resultado dio con un 98% de los encuestados escogió la opción de “si me gusta” la naturaleza mientras que el únicamente 2% dijo q no le gusta, como podemos observar en el gráfico n° 8.

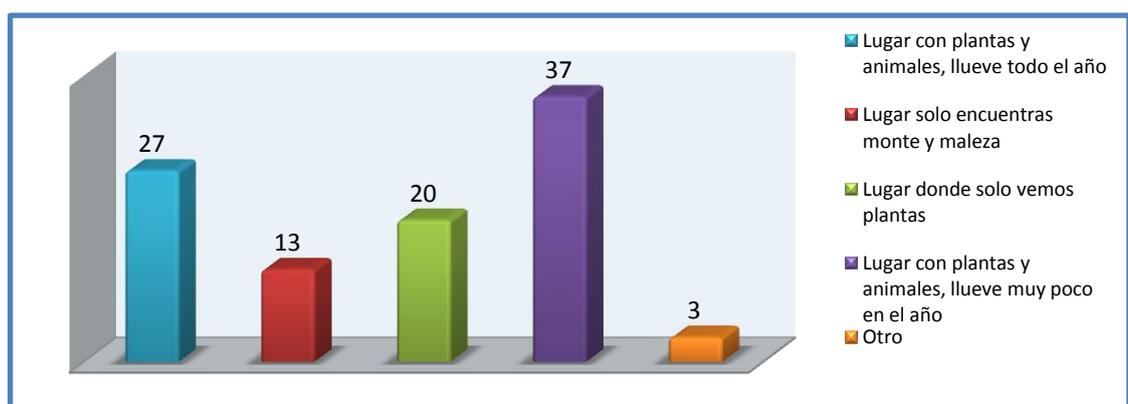
Gráfico N° 8 ¿Te gusta la Naturaleza?



Fuente: Tesistas

Para poder medir los conocimientos sobre el Bosque Seco Tropical el rango con mayor porcentaje fue “lugar con plantas y animales donde llueve muy poco al año con un 37%” y la segunda opción fue lugar con plantas y animales, llueve todo el año con un 27% el 36 por ciento restante está dividida en varias opciones detalladas en el gráfico n° 9.

Gráfico N° 9 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?



Fuente: Tesistas

A pesar de que de acuerdo al cuadro anterior el mayor porcentaje de los encuestados describe lo que es un Bosque Seco Tropical, sin embargo en el gráfico n° 10 el 58% de los encuestados no conocen nombres de un bosque tropical y el 42% si los conoce, en su mayoría coincidieron conocer el Bosque Protector Cerro Blanco y Cerro Azul, en otros casos los encuestados mencionaron al Pantanal y el Estero Salado como bosques secos tropicales, lo que denota una falta de conocimiento real sobre el entorno natural y sus ecosistemas.

Gráfico N° 10 ¿Conoces el nombre de un Bosque Seco Tropical?



Fuente: Tesistas

Para corroborar la información sobre los conocimientos que tienen sobre los entornos naturales en los que deberían recibir sus clases de Ciencias Naturales los estudiantes de Educación Básica, según el análisis del gráfico n° 11 podemos observar que el 23% de los encuestados marco la opción monos, el 18% marco leones, y el 17%

venados, y fueron las tres opciones más marcadas, las tres restantes tigrillos, jirafas y otros fueron marcadas un 16, 13 y 13% respectivamente, esto denota que los niños y niñas no pueden identificar de manera precisa que tipo de animales tienen nuestros bosques, y más aún en el Ecuador, dada las opciones de animales que no hay en nuestro país.

Gráfico N° 11 ¿Cuál de estas especies hay en nuestros Bosques?

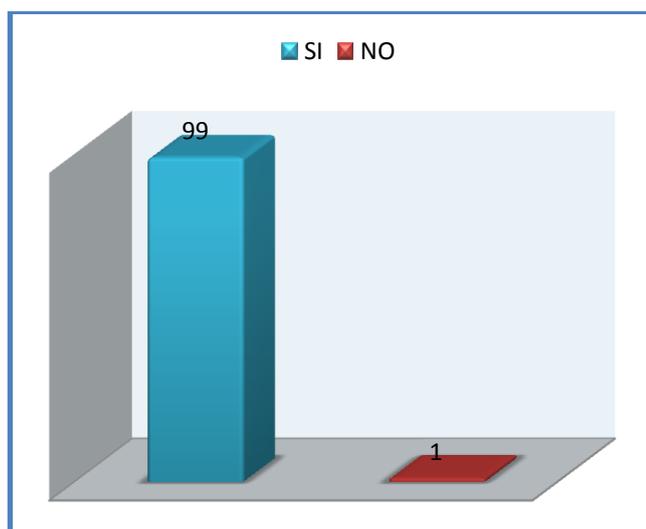


Fuente: Tesistas

Es preciso recalcar que previo la aplicación de las encuestas a los niños y niñas, se les explicó de que se trataba, haciéndose referencia que se pretende hacer una valoración Educación Ambiental, dentro de este marco muchos niños y niñas hablaron y dieron sus opiniones sobre conceptos de ambiente, por esta razón se considera que esta pregunta, dado el antecedente con sé inicio la aplicación de la

encuesta, arrojo los resultados que se detallan en el gráfico n° 12 que el 99% de los encuestados marco la opción **SI** para la pregunta que se planteó, lo que se cree que influyó en la respuesta.

Gráfico N° 12 ¿Crees que es importante proteger el ambiente?

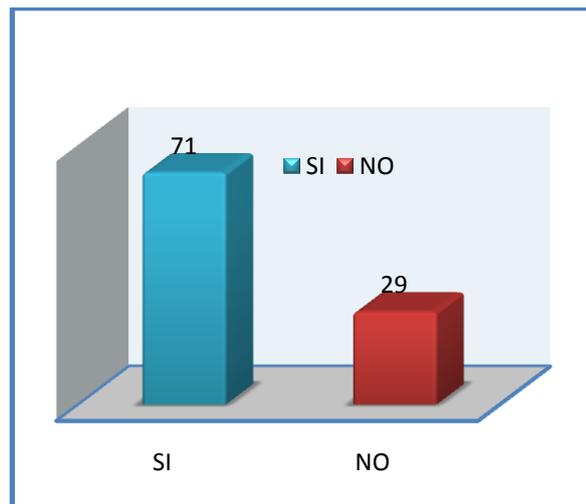


Fuente: Tesistas

El gráfico n° 13 corresponde a una pregunta que ayuda a verificar o tener una visión de, si en las unidades académicas cuentan con espacios naturales, en la introducción a los encuestados muchos alumnos desconocían el significado de áreas verdes, así que se conceptualizó para todos, como espacios o áreas de cualquier magnitud, donde hay sembrados árboles y/o plantas ornamentales, lo que dio como resultado 71% de las respuestas marcadas fue la opción SI, y el 29% NO. Sin embargo esto no significa que las áreas verdes

sean espacio apropiados para ser utilizados como instrumentos de apoyo en clases de ciencias naturales y educación ambiental.

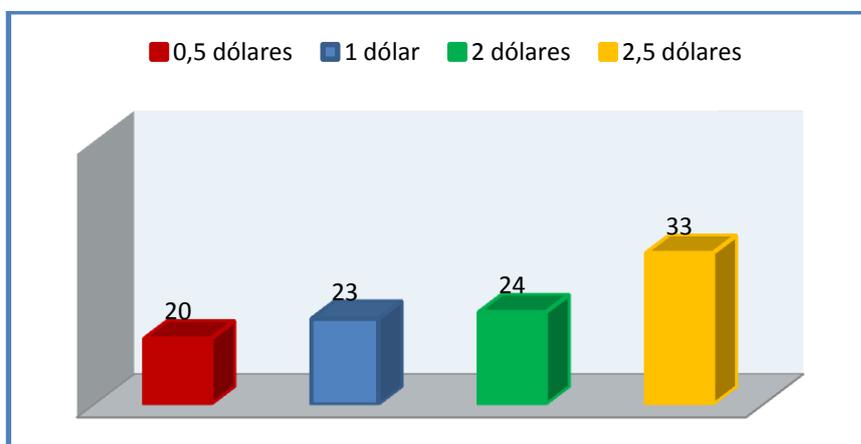
Gráfico N° 13 ¿Tiene áreas verdes en su escuela?



Fuente: Tesistas

Se estimó pertinente realizar una pregunta a los encuestados, de ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar, si en tu escuela te llevaran a un espacio natural en donde tú puedas ver y aprender animales y plantas que pertenecen a tu país y ciudad, y además puedas disfrutar con tus compañeros de la escuela de senderos naturales en la montaña? Según el gráfico n° 14 el 33% de los encuestados estarían dispuestos a pagar \$ 2,5 dólares por entrar a un bosque, y el 24% \$ 2 dólares, en tanto que el 23% pagarían \$ 1,00 y el 20% \$ 0,50

Gráfico N° 14 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por visitar un Bosque?



Fuente: Tesistas

Es importante enfatizar, que esta pregunta realizada en las encuestadas es de vital importancia para determinar, la factibilidad de que este tipo de actividades los visitantes que cumplan con el perfil conveniente, estarían en la capacidad de solventar un paseo, en caso de que la ESPOL o la unidad educativa no puedan financiar estas actividades recreativas y educativas. Si los estudiantes están dispuestos a pagar entre \$ 2 y \$ 2,5, esto significa que si en bus con capacidad de 50 estudiantes, a los costos que tiene TRANSESPOL³¹, el traslado de estudiantes para un recorrido estimado de tres horas es de \$ 75,00, esto quiere decir que solo en transportación cada estudiante debe gastar \$ 1,50, tomando el valor total cuyo resultado fue más alto, es decir el de \$ 2,50, se podría decir que la diferencia de

³¹ TRANSESPOL, es la entidad que provee del servicio de movilización en ESPOL, que se brinda a la comunidad Politécnica.

\$ 1,00 podrían servir como contribución a la labor que realiza el Bosque Protector Prosperina de ESPOL.

2.5. Número de Visitantes

Dentro de las observaciones se puede destacar que los niños y niñas que mostraban mayor atención y participación al realizar sus encuestas eran los niños y niñas de 10 y 11 años, muchas de las dudas que surgieron fue si de verdad se los llevaría a conocer un bosque protector, si podía observar animales y que tipo de actividades podrían realizar.

Si se hace un contraste entre la pregunta ¿Qué es un Bosque Protector?, (tabla nº 8) y la edad de los encuestados (tabla nº 9) se tiene que del 100% de los encuestados el 39% contestaron de acertadamente el concepto muy general *“Un lugar con plantas y animales donde llueve muy poco todo el año”*.

Tabla N° VIII: Análisis de la pregunta ¿Qué es un Bosque Seco Tropical?

¿Qué es BST?	Cantidad	%
Lugar con plantas y animales, llueve todo el año	29	29
Lugar solo encuentras monte y maleza	15	15
Lugar donde solo vemos plantas	14	14
Lugar con plantas y animales, llueve muy poco en el año	39	39
Otro	3	3
Total	100	100

Fuente: Tesistas

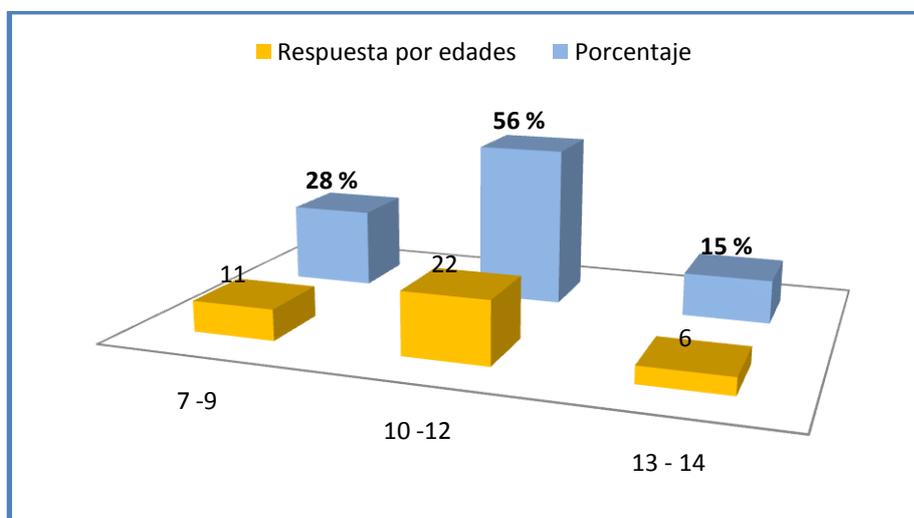
Tabla N° IX: Análisis de respuestas por edades

Edad	Cantidad	%
7 -9	38	38
10 -12	50	50
13 - 14	6	6
> 14	6	6
	100	100

Fuente: Tesistas

Si se hace un filtro entre el número de preguntadas acertadas adecuadamente, esto es 39 respuestas, de lo ¿Qué es un Bosque Protector?, y la edad de quienes contestaron esa respuesta correctamente se puede determinar que de acuerdo al grafico n° 10; 22 de los encuestados es decir el 56% de ese total, están entre los 10 y 12 años.

Gráfico N° 15 ¿Qué es un Bosque Seco Tropical? Análisis por edades



Fuente: Tesistas

Para una ilustración más clara en la tabla n° 11 de los 100 encuestados únicamente 39 niños o niñas contestaron acertadamente, y de esas respuestas correctas el 28% corresponden a niños y niñas de 7 a 9 años, 56% en niños y niñas de 10 a 12 años y 15% de niños y niñas de 13 y 14 años

Tabla N° X: Análisis Porcentual por edades

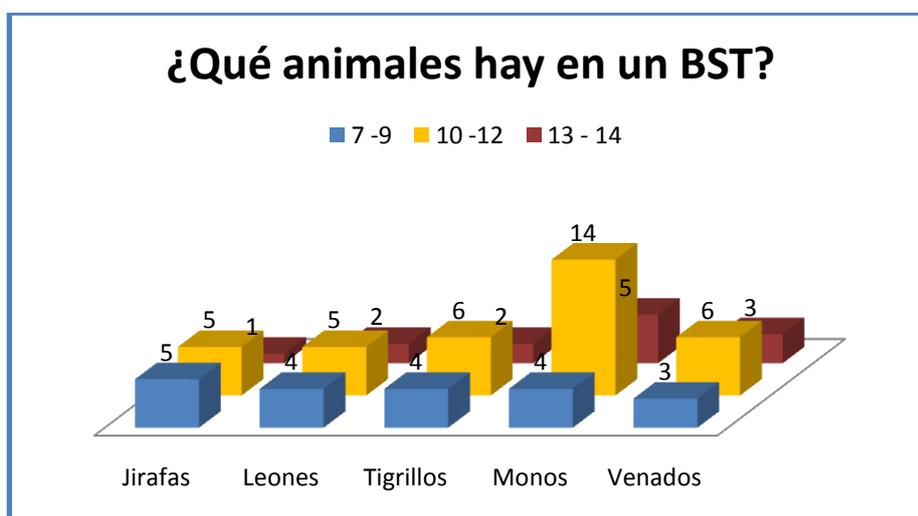
¿Qué es un BST?	7 -9	10 - 12	13 - 14
Respuesta por edades	11	22	6
Porcentaje/Preguntas correctas	28	56	15

Fuente: Tesistas

Por otra parte si se revisa la pregunta *¿Qué tipo de animales hay en un Bosque Seco Tropical?*, teniendo como opciones de respuestas a

“*Jirafas, Leones, Monos y Venados*”, y las edades de los encuestados que respondieron claramente se puede observar las falencias existentes en el conocimiento de la fauna de los bosques nativos de la ciudad de Guayaquil, sin embargo se mantiene como de mejor informados a los niños y niñas de 10 a 12 años, para un representación más explicativa se puede ver en el gráfico n° 15.

Gráfico N° 16 Respuesta por rango de edades



Fuente: Tesistas

Es decir que de acuerdo al análisis realizado, se puede determinar que los visitantes potenciales que coinciden por el nivel de conocimiento, bueno y regular sobre lo que es un bosque seco tropical y tomando como base la currículo del Ministerio de Educación, los niños y niñas que deberían visitar el Bosque Protector Prosperina deberían ser los que están en el Séptimo año de Educación Básica y de acuerdo al

rango de edad los comprendidos entre 10 y doce años, que es en donde en promedio se encuentra los niños y niñas de Séptimo Año de Educación Básica, esto es, que de acuerdo al área de estudio los niños que deberían visitar el bosque se puede resumir en la tabla nº 12.

Tabla N° XI: Demanda Potencial de visitantes

Cursos de Educación Básica	N° de Alumnos	%	Temas en el Área de Ciencias Naturales
Quinto	20472	35,82	La Tierra, El Suelo, El agua, El Clima y los Ciclos de la Naturaleza
Sexto	19266	33,71	
Séptimo	17415	30,47	
Total	57153	100	

Fuente: Tesistas

En conclusión en Número de Visitas que podría tener el Bosque Protector Prosperina, considerando únicamente a las escuelas y centros educativos ubicados en sectores aledaños a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, serían de 57.153 niños y niñas.

2.6. Perfil del Visitante

Para establecer las condiciones que deberían reunir los posibles visitantes del Bosque Protector Prosperina, son los niños y niñas de 10, 11 y doce años de edad que se encuentren cursando el quinto, sexto y séptimo año de Educación Básica, que en cada uno de sus pensum (ver cuadro nº 6) los temas que tratan en el área de Ciencias Naturales giran en torno a: La Tierra, El Suelo, El Agua, El Clima y los Ciclos de la Naturaleza, con temas concretos para cada curso, como se detallan en las tablas nº 13, 14 y 15.

Tabla N° XII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Quinto Año de Educación Básica

<ul style="list-style-type: none"> • Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas.
<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica- reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres.
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida.
<ul style="list-style-type: none"> • Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.
<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico.
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones

para aplicarlas al estudio de la ciencia.
<ul style="list-style-type: none"> • Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas.
<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica- reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres.
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida.
<ul style="list-style-type: none"> • Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.
<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico.
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aplicarlas al estudio de la ciencia.

Fuente: Ministerio de Educación³²

Tabla N° XIII: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Sexto Año de Educación Básica

<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la formación de las regiones naturales del Ecuador a través del análisis de los movimientos de las masas terrestres, para determinar su influencia en las características físicas y biológicas de cada una.
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar la estructura del suelo de los pastizales con la interacción del clima mediante la descripción de los seres vivos que en él habitan, para valorar su importancia como recurso natural renovable.
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las interacciones bióticas y abióticas que se producen en las diferentes regiones naturales del Ecuador, a través de la identificación de las características de los principales biomas y el análisis de la utilidad agrícola y ganadera para determinar su influencia en los pastizales antrópicos.
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las características hídricas de los pastizales por medio de la relación de su ubicación

³² http://www.educacion.gov.ec/_upload/QUINTOANIOEGB.pdf

geográfica y la cantidad de agua que en ellos existe así como sus propiedades, para valorar la importancia del manejo sostenible del recurso agua.
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las condiciones atmosféricas que modifican el clima a través de la relación de los agentes modificadores naturales y artificiales, para tomar conciencia de los problemas ambientales y proponer estrategias de solución.
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar las características de la materia con los procesos de cambio mediante el análisis comparativo, para valorar la importancia de las manifestaciones de la energía en el entorno y de su equilibrio en el ecosistema.

Fuente: Ministerio de Educación³³

Tabla N° XIV: Objetivos Educativos del Área de Ciencias Naturales: Séptimo Año de Educación Básica

<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar la estructura interna de la Tierra con los movimientos de las masas terrestres que inciden en la configuración de los relieves, mediante el análisis crítico - reflexivo y la interpretación de modelos experimentales para destacar la importancia de la biodiversidad ecológica de los bosques. • Analizar las características del suelo a través del estudio de los procesos de retención y permeabilidad del Bioma Bosque de las regiones naturales del Ecuador, para tomar conciencia de la conservación y protección de este recurso natural.
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar los factores que influyen en la concentración del agua con las características climáticas, mediante el estudio de modelos experimentales y la indagación para comprender la transformación y producción de la energía hidráulica y plantear estrategias que aseguren la permanencia de este recurso en el ecosistema.
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la importancia del recurso hídrico para los seres vivos, a través de la interpretación de las interrelaciones de los componentes bióticos y abióticos de los Biomas de Bosque de cada región natural del Ecuador.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el clima que presentan las diferentes zonas y su influencia sobre las regiones boscosas, a través del análisis de datos meteorológicos para aplicar estrategias de conservación y protección de la biodiversidad.
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los ciclos que se desarrollan en la naturaleza, para comprender las relaciones que se establecen en el Bioma Bosque, mediante la interpretación y concienciación de la importancia de la conservación de este recurso natural.

Fuente: Ministerio de Educación³⁴

³³ http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEXTOANIOEGB.pdf

³⁴ http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEPTIMOANIOEGB.pdf

Por tanto los niños y niñas deben tener un conocimiento amplio sobre su entorno, lo que nos da como resultado que el área de ciencias naturales, debe ser una asignatura completamente práctica para que la asimilación de los conocimientos sea más eficiente y se pueda lograr en los niños y niñas una verdadera concienciación de: la conservación, sostenibilidad y biodiversidad de nuestra ciudad, país y planeta, es decir de manera transversal la educación ambiental.

CAPITULO 3: EVALUACIÓN DEL USO TURÍSTICO RECREATIVO

Es importante destacar que actualmente existe una oferta creciente de servicios, facilidades y atractivos turísticos naturales que están atrayendo a un tipo de demanda que busca realizar salidas y visitas a lugares no solo para el aprendizaje tradicional sino aquellas que les permitan lograr un cambio a nivel cultural y ambiental.

Se convierte en un paso importante, el incorporar al desarrollo turístico de un destino, programas responsables en lo ambiental, social o turístico, que contengan un conjunto de acciones planes y políticas orientadas al desarrollo sostenible de un destino.

De esta manera, para hacer una correcta *evaluación del uso turístico recreativo del Bosque Protector Prosperina*, se llevaron a cabo estudios de evaluación ambiental que buscan identificar aquellas actividades que no están acordes con el desarrollo turístico sostenible del mismo, teniendo como premisas la mitigación de aquellos impactos negativos resultantes del estudio. Para efectos del análisis del estudio, se determinarán los siguientes aspectos (figura n 3)

Figura N° 3 Estudios de evaluación ambiental



Fuente: Tesistas

3.1. DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA

A pesar de que la utilización turística y recreacional de un recurso natural genera beneficios económicos positivos, transformándose en

impulso para el desarrollo educacional-social, también, como cualquier actividad humana, estas pueden llegar a producir impactos ambientales y sociales negativos y positivos.

Todo proyecto de desarrollo, que demande una cantidad importante de recursos debe ser analizado y evaluado de forma tal, que su realización sea económicamente factible, financieramente desarrollable, socialmente identificable y ambientalmente aceptable.

Según el TULAS (*Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria*), **Título IV, De los Bosques y Vegetación Protectores, Art. 17**, establece:

“Los bosques y vegetación protectores comprendidos por aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, 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 cuya función sea la de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre”, deberán destinarse

principalmente a las funciones de protección, sometidos a manejo forestal sustentable”

De esta manera, al hablar del uso de recursos naturales, se debe imponer un concepto de buen manejo y aprovechamiento sustentable de recursos, utilizando una herramienta efectiva de evaluación que tenga como objetivo obtener una aproximación a la intensidad de uso de las áreas destinadas al uso público, y consecuentemente busque la protección de los hábitats existentes en las zonas naturales a desarrollarse.

3.1.1 Metodología del estudio de capacidad de carga

Los objetos de evaluación para el siguiente estudio de capacidad de carga serán el **Sendero Palo Santo y el Huerto**, sitios destinados a la visita frecuente del target determinado en el Capítulo II de la presente tesis.

El Lago ESPO, junto a la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias de Mar FIMCM, no será tomado en consideración dentro del estudio de Capacidad de Carga debido a que su uso recreativo será dado por visitas de paso donde la

demanda no permanecerá en el sitio ni realizará caminatas in-situ. Sin embargo, se lo toma en consideración dentro del análisis de Impacto Socio-Ambiental, ya que indirectamente causa impactos que serán medidos y determinados dentro de la Matriz de Leopold.

Los cálculos para el Estudio de Capacidad de Carga se basan en los siguientes análisis:

- Flujo de visitantes: en un solo sentido.
- Espacio requerido por persona: se requiere normalmente de 1m² de espacio para moverse libremente. En el caso de senderos se traduce en 1 m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m.
- Tiempo necesario para una visita a cada sendero: 1,5 hrs.
- Horario de visita: 8:00 a 16:00 hrs, es decir, 8 horas por día.

Capacidad de Carga Física

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:³⁵

$$CCF = \frac{S}{SP} * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales (1.470 m para el Sendero Los Montículos y 2.054,53 m para el Sendero Natural)

sp = superficie usada por persona = 1 m de sendero

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día, equivale a

$$NV = Hv / tv$$

Donde:

³⁵ El cálculo de la Capacidad de Carga, esta basado en la metodología de Miguel Cifuentes: tomado de http://assets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

Hv = Horario de visita

Tv = Tiempo necesario para visitar cada sendero

$$NV = \frac{Hv}{Tv} \quad \Rightarrow \quad NV \frac{8h/dia}{1 \text{ visita/visitante}} \quad \Rightarrow \quad NV = 8$$

visitas/día/visitante

$$CCF = \frac{S}{SP} - NV$$

Sendero Palo Santo

$$CCF = \frac{1400 \text{ m}}{1m} * 8$$

$$CCF = 11.200 \text{ visitantes /dia}$$

Sendero del Huerto

$$CCF = \frac{487.4 \text{ m}}{1m} * 8$$

$$CCF = 1.899,2 \text{ visitantes /dia}$$

Capacidad de Carga Real

Siguiendo con la metodología de Cifuentes,³⁶ se sometió la CCF a una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio. Los factores de corrección considerados en este estudio fueron:

- a) Factor Social (FCsoc)
- b) Erodabilidad (FCero)
- c) Accesibilidad (FCacc)
- d) Precipitación (FCpre)
- e) Brillo solar (FCsol)
- f) Cierres temporales (FCctem)
- g) Anegamiento (FCane)

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$FCS = \frac{ML}{MT}$$

Donde:

FCx = Factor de corrección por la variable "x"

³⁶ Tomado de http://assets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

Mlx = Magnitud limitante de la variable “x”

Mtx = Magnitud total de la variable “x”

a) Factor Social

$$NG \frac{\text{Largo total del sendero}}{\text{Distancia que rida por cada grupo}}$$

Sendero Palo Santo

$$P = 23,33 \cdot 10$$

$$P = 233 \text{ personas}$$

Sendero del Huerto

$$P = 8,12 \cdot 10$$

$$P = 81 \text{ personas}$$

Donde P es el número de personas por día y la magnitud limitante se termina así:

$$Ml = Mt - P$$

$$Ml(\text{Sendero Palo Santo}) = 1400 - 233$$

$$Ml(\text{Sendero Palo Santo}) = 1177$$

$$Ml(\text{Sendero del Huerto}) = 487,4 - 81$$

$$Ml(\text{Sendero del Huerto}) = 406,4$$

Sendero Palo Santo

$$NG = \frac{1400 \text{ m}}{60 \text{ m}}$$

$$NG = 23,33 \text{ grupos}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow FCS = \frac{ML}{MT} &\Rightarrow FCS = 1 - \frac{1177}{1400} &\Rightarrow FCS = \\ &1 - 0.84 &FCS = 0.16 \end{aligned}$$

Sendero del Huerto

$$NG = \frac{487.4 \text{ m}}{60 \text{ m}}$$

$$NG = 8.12 \text{ grupos}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow FCS = \frac{ML}{MT} &\Rightarrow FCS = 1 - \frac{406.4}{487.4} &\Rightarrow FCS = \\ &1 - 0.84 &FCS = 0.16 \end{aligned}$$

b) Factor de Erodabilidad (FCero):

Para determinar el factor de erodabilidad, se ha considerado 50 metros, basándose en la observación directa de los testistas, puesto que en el tramo final hasta llegar al mirador rústico del sendero de palo santo hay un nivel de pendiente. No así con el sendero del huerto dado que está ubicado en una parte baja, y su recorrido se lo realiza en plano.

$$F_{\text{cero}} = 1 - \frac{m_{pe}}{m_t}$$

Siendo m_{pe} , los metros del sendero con problemas de erodabilidad, es decir 50 metros y m_t es el total de metros que tiene el sendero.

$$F_{\text{cero}} = 1 - \frac{50 \text{ m}}{1400}$$

$$F_{\text{cero}} = 1 - 0,03571$$

$$F_{\text{cero}} = 0,964$$

$$F_{\text{cero}} (\text{Sendero Palo Santo}) = 0,964$$

F_{cero} (Sendero del Huerto) = 1

c) Factor de Accesibilidad (FC_{acc}):

Mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso. Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto. Así:

$$F_{cacc} = 1 - \frac{(ma * 1,5) + (mm * 1)}{mt}$$

Donde:

ma = metros de sendero con dificultad alta (50 m en el Sendero Palo Santo y 0 para el sendero de Huerto).

mm = metros de sendero con dificultad, para ambos senderos se considera + 1, porque no se encuentra dificultad para el acceso.

mt = metros totales de sendero (1.400 para el sendero Palo Santo y 487,4 para el sendero del huerto).

$$F_{cacc} = 1 - \frac{(50 \times 1,5) + 1}{1400}$$

$$F_{acc} = 1 - \frac{75}{1400} - +1$$

$$F_{acc} = 1 - 0,0535$$

$$F_{acc} (\text{Sendero de Palo Santo}) = 0,946$$

$$F_{acc} (\text{Sendero del Huerto}) = 1$$

d) Precipitación (FCpre):

Las lluvias coinciden con las vacaciones de las escuelas y en esos meses no se tendría afluencia

de visitantes. El valor que se le asigna a este factor es de 1.

e) Brillo Solar (FCsol):

No se considero el factor, debido a que el área de visitantes de ambos senderos, no posee limitaciones por falta o exceso de brillo solar o

f) Cierres temporales (FCctem):

No existen cierres temporales. Durante los meses que se ha considerado que se realicen las visitas. El valor que se le asigna a este factor es de 1.

g) Anegamiento (FCane):

No existen cierres temporales. El valor que se le asigna a este factor es de 1.

Capacidad de Carga Real

$$\mathbf{CCR= CF (FC1 * FC2 * FC3 * FC4 * FC5)}$$

$$\text{CCR (Sendero Palo Santo) = 11.200}$$

$$(0,16*0,964*0,946*1*1*1*1)$$

$$\text{CCR (Sendero del Huerto) = 1899 (0,16*1*1*1*1*1*1)}$$

$$\text{CCR (Sendero Palo Santo) = 1728,43 personas/día}$$

$$\text{CCR (Sendero del Huerto) = 303,84 personas/día}$$

Capacidad de Carga Efectiva

Para determinar la capacidad de carga efectiva, se ha considerado como capacidad de manejo un valor del 100% por que actualmente los senderos no están siendo utilizados con afluencia de visitantes, sino como uso interno, para estudiantes de la carrera de agronomía³⁷. Por tanto no cuenta con servicios, de personal y de infraestructura que se pueda calificar, el presente tema, es un trabajo de evaluación del Bosque Protector Prosperina como uso recreativo. Se considerará en las recomendaciones y conclusiones el estado en que se encuentra y lo que se

³⁷ Ing. Edwin Jiménez realiza trabajos de campo como profesor de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de Producción.

debería implementar para el funcionamiento de los senderos como uso recreativo para escuelas.

Sin embargo lo que se tomo en cuenta como factor de corrección para la determinación de la capacidad de carga efectiva las horas reales de visita de cada sendero, estimando que se dejara un periodo de dos horas, como tiempo de preparación de cada grupo .

Entonces la fórmula que se aplica es la siguiente:

$$CCE = CCR * CM * \frac{6}{8}$$

$$CCE(\text{Sendero Palo Santo}) = 1728,43 * 1 * \frac{6}{8}$$

$$CCE(\text{Sendero Palo Santo}) = 1.296 \text{ personas por día}$$

$$CCE(\text{Sendero del Huerto}) = 303,84 * 1 * \frac{6}{8}$$

$$CCE(\text{Sendero del Huerto}) = 227 \text{ personas por día}$$

Para determinar las visitas anuales 8 meses al año se da atención esto es 8 meses x 30 días/mes = 240 días, durante esos días no hay atención el fin de semana por tanto restamos de los 240 días 32 días que corresponden a los sábados y domingos.

$$240 - 32 = 208 \text{ días del año de atención}$$

Entonces:

CCE (Sendero Palo Santo) = 1296 visitas por día x 208 días al año

CCE (Sendero Palo Santo) = 269.568, visitas al año.

CCE (Sendero del Huerto) = 227 visitas por día x 208 días al año

CCE (Sendero del Huerto) = 47.216, visitas al año.

Para ese número de visitas por días se debe considerar que se requieren guías por tanto:

Para el sendero de Palo santo si por día se puede recibir un número de 1.296 visitas por días y para el Sendero del Huerto 227 visitas por día, entonces si cada grupo sería de 10 personas, tendríamos que:

Sendero Palo Santo: 129 grupos por día

Sendero del Huerto 22 grupos por día

Sí un guía necesita de una hora para ir y volver del recorrido, considerando los espacios de preparación y recibimiento del guía se considera 6 horas de trabajo al día. Es decir que cada guía puede llevar a 6 grupos por día

Sendero Palo Santo: 129 grupos por día dividido para 6 horas de atención continua, nos da como resultado que debería existir como mínimo para este sendero 21 guías.

Del mismo modo se aplica para el sendero del Huerto que si se puede manejar 22 grupos por día dividido para las 6 horas estimadas de atención para el caso de este sendero se requiere un mínimo de 3 guías por día.

Los resultados referentes a la Capacidad de Carga se presentan en la Tabla n°.16.

Tabla N° XV: Capacidad de Carga Turística de los sendero Palo Santo y Huerto Orgánico

CAPACIDAD DE CARGA	SENDERO PALO SANTO	SENDERO DEL HUERTO ORGANICO
Física (CCF)	11.200	1899,2
<i>Factores de Corrección</i>		
FCsoc	0,16	0,16
FCe	0,964	1
Fca	0,946	1
FCp	1	1
FCSs	1	1
FCt	1	1
Fcan	1	1
Real (CCR)	1.728,00	303
Capacidad de manejo (CM)*	1	1
Efectiva (CCE)	1.296	303
Se considera las horas reales de recorrido de los senderos y se estima 6 horas al día, dejando las 2 horas como parte de la preparación que requiere el guía para salir con el nuevo grupo.		

Fuente: Tesistas

Análisis comparativo demanda potencial versus capacidad de carga

Los resultados obtenidos en el Capítulo II, respecto al análisis y determinación de la demanda, arrojó resultados en cantidades de

personas que el mercado está dispuesto a mover con el fin de realizar visitas de aprendizaje ambiental dentro del Bosque Protector Prosperina. De esta manera se determinó **57.153** estudiantes es la demanda potencial que se encuentra disponible para visitar este destino.

Sin embargo, el objetivo de llevar un desarrollo turístico-ambiental dentro de un área natural, es justamente el de protegerlo para el disfrute de las generaciones futuras. Es así, que dentro del estudio realizado de Capacidad de Carga, se obtuvieron como resultados cantidades reales de personas que el Bosque Protector puede recibir sin causar impactos sobre los distintos recursos que en él se encuentran, sin embargo a pesar de los resultados, sería recomendable trabajar con un 10% de la demanda potencial, que para ambos senderos, esta cantidad de posibles visitas, se encuentra dentro de los rangos que se han establecido en el cálculo de la capacidad de carga.

3. 2. Estudios de Impactos Socio-ambientales

Para el análisis de impactos socio-ambientales en un destino natural protegido, diversos tipos de métodos han sido desarrollados y usados

en los procesos de evaluación de los mismos. Sin embargo, ningún tipo de método por si solo puede ser usado para satisfacer las variedades y tipo de actividades que el intervienen, por lo tanto, la importancia de la aplicación de un estudio integral se basa en la selección adecuada de métodos apropiados para evaluar aspectos acordes a las necesidades específicas de cada sitio de estudio.

Para la evaluación de Impactos socio-Ambientales del presente estudio, se utilizará como herramienta la Matriz de Leopold (ver anexo K) que ayudará a identificar las actividades tanto directas como indirectas que se realizan en el Bosque Protector Prosperina y analizar su repercusión positivo/negativa en los factores socio-ambientales del entorno.

3.2.1. Metodología de determinación de impactos socio-ambientales

Matriz de Leopold

Desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, inicialmente fue diseñado para evaluar los impactos asociados con proyectos mineros, y

posteriormente ha resultado útil en proyectos de construcción de obras. Se desarrolla una matriz al objeto de establecer relaciones causa efecto de acuerdo con las características particulares del proyecto, a partir de dos listas de chequeo que contienen 100 posibles acciones proyectadas y 88 factores ambientales susceptibles de verse modificadas por el proyecto³⁸.

El principal objetivo de esta matriz, es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y considerados en la etapa de planeación del proyecto, es una manera simple de resumir y jerarquizar los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquéllos que se negativos que se consideren mayores.

Esta matriz tiene en el eje vertical, acciones que podrían causar impactos tanto ambientales como sociales; y en el eje horizontal las condiciones ambientales existentes que podrían verse afectadas por esas acciones. La asignación de magnitud se basa en información de hecho. Sin embargo, la

³⁸ http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0803104-125133//04Lagl04de09.pdf

asignación de importancia se basa en la opinión subjetiva del evaluador.

Actividades identificadas en el área de estudio

Las actividades identificadas que serán sometidas a análisis dentro de la Matriz de Leopold se presentan en la tabla n° 17 a continuación:

Tabla N° XVI: Actividades que se pueden realizar en los senderos

No.	ASPECTO A EVALUAR	ACTIVIDADES
1	SENDERO	Afluencia de visitantes
		Crecimiento de la demanda de servicios turísticos
		Actividades recreativas de Educación Ambiental
		Incendios Forestales
		Manejo de Desechos Sólidos
2	HUERTO	Eliminación de aguas de riego
		Siembra de especies de flora introducida
		Transformación del suelo
		Actividades recreativas de Educación Ambiental
		Uso de productos químicos
		Uso de productos orgánicos
		Uso de espacios físicos para siembra
3	ZONA DE RECIBIMIENTO	Manejo de Desechos Sólidos
		Circulación vehicular
		Uso de espacios físicos de parqueo

4	LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes
		Manejo de Desechos Sólidos
		Afluencia de visitantes
		Actividades de construcción en áreas aledañas
5	ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Actividades recreativas de Educación Ambiental
		Manejo de Desechos Sólidos
		Uso de servicios públicos
		Introducción de especies domesticadas
		Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos
		Afluencia de visitantes
		Funcionamiento de bares y restaurantes
		Circulación vehicular
Manejo de Desechos Sólidos		

Fuente: Los Tesistas

Análisis de actividades identificadas

De cada una de las Actividades consideradas se presenta la siguiente información:

- **Generalidades:** Aspectos particulares sobre el desarrollo de la actividad dentro del destino evaluado
- **Estadística:** Número de lugares donde se desarrolla la actividad mencionada.
- **Análisis:** Descripción de los aspectos positivos y negativos que generan estas actividades sobre el

Bosque Protector Prosperina, de acuerdo a los resultados del análisis en las tablas de Leopold.

- **Recomendaciones:** aspectos consejos técnicos que dan los evaluadores para la mitigación de los aspectos negativos encontrados

Así mismo, las actividades se analizaron bajo 4 parámetros técnicos calificados con las siguientes puntuaciones: (Ver tablas n°s 18, 19, 20 y 21)

Tabla N° XVII: Valoración de intensidad de los Impactos

VALORACIÓN	
Valor Indicativo de Mayor Impacto	3
Valor indicativo de Impacto Medio	2
Valor indicativo de Impactos leves e imperceptibles	1

Fuente: Matriz de Leopold³⁹

Tabla N° XVIII: Valoración de extensión geográfica de los impactos

VALORACIÓN	
Impactos Regionales	3
Impactos Locales	2
Impactos Puntuales	1

Fuente: Matriz de Leopold

³⁹ Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Operación Turística de Buques de Crucero de 500 o más pasajeros a la Isla San Cristóbal – Galápagos, facilitado durante el seminario

Tabla N° XIX: Valoración de duración en el tiempo de los impactos

VALORACIÓN	
Impactos de Largo Plazo (más de 10 años)	3
Impactos de Mediano plazo (5 a 10 años)	2
Impactos de Corto Plazo (menos de 5 años)	1

Fuente: Matriz de Leopold

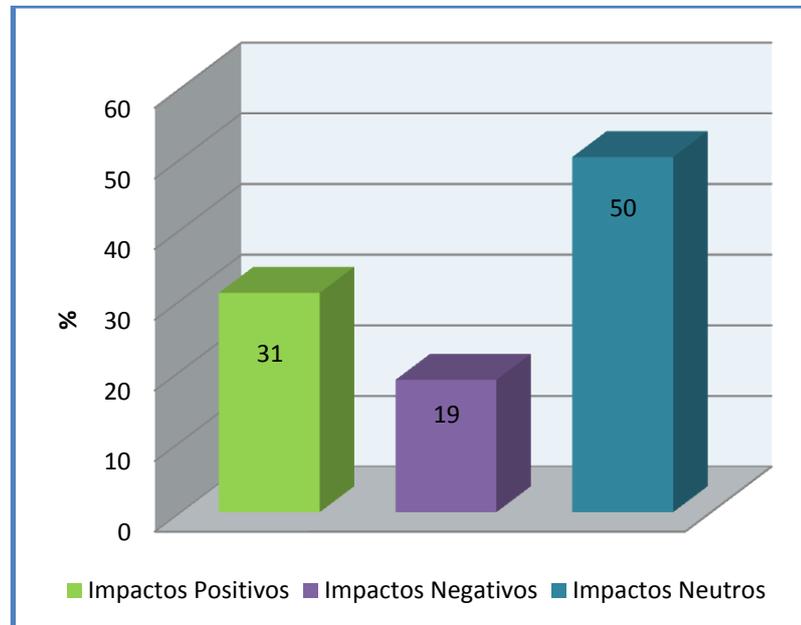
Tabla N° XX: Valoración del carácter del impacto (Positivo/Negativo)

VALORACIÓN	
Impacto Adverso	(-1)
Impacto Benéfico	(+1)
No existe impacto producido	(0)

Fuente: Matriz de Leopold

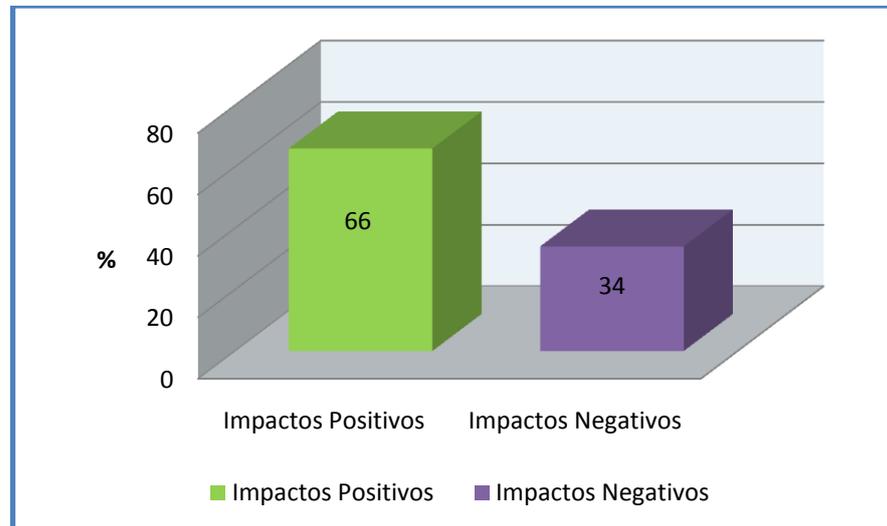
Análisis General

Según resultados obtenidos de la Matriz de Leopold, los impactos sobre las actividades que se presentan dentro de los cuatro (4) aspectos a evaluar dentro del Bosque Protector Prosperina, de manera general, son de la siguiente forma: 50% para Impactos Neutros, 31% para Impactos Positivos y 19% para Impactos Negativos. (Ver gráfico n° 16)

Gráfico N° 17 Impactos sobre las actividades

Fuente: Tesistas

De la misma manera, se presentan un mayor número de impactos positivos en el análisis sobre los componentes ambientales posiblemente afectados por el desarrollo en cuanto al uso recreativo del Bosque Protector, teniendo como resultados que el 66% le corresponde a Impactos Positivos y el 34% a impactos negativos.

Gráfico N° 18 Impactos sobre componentes ambientales

Fuente: Tesistas

Es así, que podemos observar (gráfico nº 17) un importante porcentaje hacia los impactos positivos, tanto para las actividades como para los componentes ambientales posiblemente afectados. No obstante el porcentaje de aspectos negativos entre las actividades y los componentes ambientales van de 19% y 34% respectivamente, evidenciando la necesidad de realizar actividades sostenibles que mitiguen los impactos negativos dentro del área del Bosque Protector.

Análisis por Actividades

La tabla n° 22 de resultados, muestra los Impactos positivos, negativos o neutros que presenta cada actividad real o potencial del Bosque Protector Prosperina.

Tabla N° XXI: Resultados de Impactos Matriz de Leopold

ASPECTO EVALUADO	ACTIVIDADES	IP	IN	Neutro
SENDERO	Afluencia de visitantes	5,0	1,0	8,0
	Crecimiento de la demanda de servicios turísticos	4,0	4,0	6,0
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	4,0	1,0	9,0
	Incendios Forestales	4,0	4,0	6,0
	Manejo de Desechos Sólidos	2,0	7,0	5,0
HUERTO	Eliminación de aguas de riego	6,0	0,0	8,0
	Siembra de especies de flora introducida	5,0	1,0	8,0
	Transformación del suelo	5,0	1,0	8,0
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	3,0	6,0	6,0
	Uso de productos químicos	0,0	7,0	7,0
	Uso de productos orgánicos	14,0	0,0	2,0
	Uso de espacio físicos para siembra	5,0	1,0	8,0
	Manejo de Desechos Sólidos	4,0	4,0	6,0
ZONA DE RECIBIMIENTO	Circulación vehicular	4,0	1,0	9,0
	Uso de espacios físicos de parqueo	4,0	4,0	6,0
	Afluencia de visitantes	3,0	2,0	9,0

	Manejo de Desechos Sólidos	7,0	0,0	7,0
LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes	5,0	2,0	8,0
	Actividades de construcción en áreas aledañas	5,0	2,0	8,0
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	3,0	7,0	6,0
	Manejo de Desechos Sólidos	9,0	0,0	5,0
ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Uso de servicios públicos	5,0	1,0	9,0
	Introducción de especies domesticadas	1,0	3,0	10,0
	Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos	5,0	5,0	6,0
	Afluencia de visitantes	3,0	2,0	10,0
	Funcionamiento de bares y restaurantes	5,0	2,0	8,0
	Circulación vehicular	1,0	8,0	7,0
	Manejo de Desechos Sólidos	5,0	0,0	9,0
			126,0	76,0

Fuente: Tesisistas

Conociendo los resultados, a continuación se presenta un análisis de las actividades directas e indirectas del Bosque Protector Prosperina, y recomendaciones de cómo podrían mitigarse aquellos impactos resultantes del análisis.

a. Afluencia de visitantes y Crecimiento de la Demanda de Servicios Turísticos

- **Generalidades:** Actualmente el Sendero “Palo Santo” y el Huerto, son visitados por estudiantes de la Escuela

Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), que asisten ahí por razones investigativas, siendo los principales visitantes estudiantes de las carreras de agronomía. Sin embargo, la visión respecto a este recurso, es que sea visitado por estudiantes, principalmente de educación básica.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta una (1) vez en el aspecto “Sendero” a evaluar.
- **Análisis:** Los aspectos negativos en torno a esta actividad es que el crecimiento de la demanda supere a la capacidad de carga del Bosque Protector causando impactos en el entorno y los recursos.

Los aspectos positivos son en cuanto que si existe una mayor demanda de servicios turísticos, se creará la oferta para satisfacerla, generando así empleo a la población que se encuentra en el área de influencia del Bosque Protector.

- **Recomendaciones:** No sobrepasar la capacidad de carga del Sendero y el Huerto (Corto Plazo), Crear nuevos recursos para satisfacer a la demanda existente (Mediano Plazo) como desarrollar nuevos senderos o crear centros de interpretación que permitan satisfacer parte de la demanda.

b. Actividades Recreativas de Educación Ambiental

- **Descripción:** Las actividades recreativas dentro de Bosque Protector, actualmente se da con baja frecuencia, teniendo visitas de estudiantes de educación básica y/o de educación superior 1 vez por mes.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en dos (2) de los aspectos a evaluar (Sendero “Palo Santo” y Huerto), es una actividad real y potencial.

- **Análisis:** Los aspectos negativos en torno a esta actividad es que la presencia de actividades recreativas dentro de un entorno natural puede causar impactos de ruido, impactos en el suelo y a los ecosistemas sensibles que allí se encuentren.

En cuanto a los aspectos positivos que se generan conocimientos a través de actividades educativas.

- **Recomendaciones:** Realizar una revisión del Plan de Manejo Ambiental, para determinar los alcances logrados, y revisar la posibilidad de crear de políticas internas para la regulación de actividades educativas en el sendero.

c. Incendios Forestales

▪ **Descripción:** Los incendios forestales en Bosque Protector Prosperina, no son tan aislados, siendo su frecuencia de presentación de 3 a 5 veces por año en época seca (Julio a Noviembre) , con altas temperaturas .y exceso de pasto seco, que se convierten en material de fácil combustión, de acuerdo a información proporcionada por Pier Maquilón.⁴⁰

Actualmente, los guardabosques al inicio de la época seca, abren trochas dentro de la montaña con el fin de tener facilidades de acceso en el caso emergente de presencia de un incendio forestal.

▪ **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de bosque seco, en diferentes partes del bosque, especialmente en las zonas altas.

▪ **Análisis:** Los aspectos negativos de la actividad recaen sobre las especies de flora y fauna, las cuales se ven afectadas por la quema de sus hábitats.

No existen impactos positivos sobre esta actividad.

▪ **Recomendaciones:** Realizar una señalética adecuada dentro del bosque que permita salidas directas a lugares

⁴⁰ Pier Maquilón, es Bombero Forestal del Bosque Protector Prosperina, de la segunda generación, formado por la Escuela de Bomberos de Guayaquil.

protegidos, en caso de incendios forestales, para salvaguardar a los visitantes.

d. Eliminación de aguas de riego

- **Descripción:** La eliminación de aguas de riego se realiza a través de su absorción en el suelo. El Bosque Protector Prosperina La eliminación de aguas de riego es realizada principalmente en el área del huerto a través de mangueras que se encuentran en toda el área del mismo. El agua proveniente para el riego de árboles de las plantaciones proviene del Lago de la Prosperina.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en la zona de bosque y huerto.

- **Análisis:** Al usar el agua del Lago Espol, para el riego de la zona de bosque y huerto del Bosque Protector, no se presentan impactos negativos sobre esta actividad, ya que el agua de riego se absorbe en el suelo sin causar impactos negativos.

- **Recomendaciones:** Uso de aguas grises provenientes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral que fomente la sostenibilidad y que al mismo

tiempo ayude a la implementación de programas de saneamiento ecológico.

e. Introducción de especies domesticadas

- **Descripción:** Durante la observación directa que se realizó, en algunos recorridos, dentro de los predios del Bosque Protector Prosperina, se pudo observar que existen una cantidad considerable de animales domésticos, como son los gatos, que actualmente cuenta con el apoyo de un grupo conformado por estudiantes, profesores y trabajadores, llamado Grupo Protectores de Animales (GPA) “Claudia Poppe”. Actualmente este grupo busca que las autoridades de ESPOL, financie la construcción de un refugio para estos animales, para cuidarlos, castrarlos y buscarles hogares a través de su programa de adopción de gatos y perros.
- **Análisis:** Esta situación es bastante preocupante, dado que se considera que dentro de este bosque protegido, los gatos son una especie introducida, lo cual vuelve vulnerable la situación de muchas especies propias del bosque.

- **Estadísticas:** Esta actividad se presenta en las zonas aledañas del Bosque Protector Prosperina, específicamente en el área del campus “Gustavo Galindo” de la ESPOL.
- **Recomendaciones:** Se recomienda que alguna fundación traslade estos animales a un lugar donde puedan seguir con el proceso de cuidado y adopción que actualmente se está siguiendo en los predios de la ESPOL, para evitar afectar las especies propias del Bosque Protector. Se debe continuar con las campañas de esterilización llevadas a cabo por este grupo protector de animales para evitar la sobrepoblación de estos animales en el Bosque Protector Prosperina..

f. Siembra de especies de flora introducida

Descripción: En lo que respecta a la introducción de flora, se valoro las especies que se están sembrando en el huerto, como frutas, vegetales y hortalizas, así como también el árbol de teca, todas estas no forman parte del ecosistema bosque seco, lo cual está considerado dentro de los criterios de valoración de impactos.

- **Análisis:** En el huerto, se puede encontrar gran cantidad de arboles de Teca y es conocido que los arboles de teca desgastan y secan el suelo, debido a que absorben gran cantidad de agua y nutrientes, siendo esto un gran problema para el suelo y para las actividades que se pudiesen realizar con el uso del mismo en el futuro. En el caso de las especies de plantas no se considera un peligro ya que al estar situadas en una zona específica y debido a que son sembradas con el sistema de rotación de cultivos, no afecta al suelo.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta específicamente en las zonas del Huerto.
- **Recomendaciones:** Se recomienda la siembra de árboles endémicos del Bosque Seco Tropical o controlar la producción del mismo.

g. Transformación del suelo

- **Descripción:** Las diferentes actividades humanas que se dan dentro del bosque protector, hacen que el suelo inevitablemente vaya sufriendo cambios, unas de estas

actividades son las de recreación, las actividades realizadas por los bomberos, siembra de flora introducida.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas de “Sendero Palo Santo” y Huerto.
- **Análisis:** Las actividades humanas como la recreación en el caso del Sendero y de arboles introducidos, transforman paulatinamente el suelo debido a que la gran cantidad de personas que visitarían el sendero afectarían en cierto grado la aceleración del proceso de erosión del mismo y en el caso del huerto los arboles sembrados en esta área resecan el suelo.
- **Recomendación:** Se recomienda no sobrepasar la cantidad de carga en ambos senderos y reducir paulatinamente la siembra de los arboles de teca.

h. Introducción de especies domesticadas

- **Descripción:** Presencia de animales domésticos (Perros y gatos) en las zonas aledañas al bosque protector, incluso pueden llegar a la zona de bosque protegido.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas de Sendero “Palo Santo”, Huerto, Zonas Aledañas, Zonas de Recibimiento.
- **Análisis:** Al ser animales introducidos se convierte en un peligro para las especies endémicas que habitan el Bosque Protector.
- **Recomendaciones:** Traslado de animales a un centro de rescate de animales domésticos, Campaña de Concienciación y adopción de animales sin hogar.

i. Uso de productos químicos plaguicidas para el huerto

- **Descripción:** el uso de plaguicidas dentro del huerto, se da en casos extremos de presentación de plagas en las plantaciones.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de huerto.
- **Análisis:** El uso de productos químicos genera impactos principalmente en el componente suelo, pudiendo causar infertilidad en la tierra a largo plazo.

- **Recomendaciones:** Uso de plaguicidas orgánicos que no contengan elementos tóxicos que puedan dañar el suelo.

j. Uso de productos orgánicos para plantaciones en el huerto

- **Descripción:** el abono utilizado para las plantaciones del huerto es orgánico, haciendo abono de los restos de hojas recogidas en las áreas verdes de la ESPOL.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de huerto.
- **Análisis:** este tipo de actividad no genera impactos negativos, al contrario se puede generar conciencia sobre el uso de materiales orgánicos en las actividades de desarrollo de huertos orgánicos.
- **Recomendaciones:** Uso de productos orgánicos y amigables con el ambiente en la siembra y otras actividades complementarias a la misma.

k. Uso de espacio físicos para siembra

- **Descripción:** El uso de espacios físicos para la siembra se dio debido a la necesidad de plantar árboles maderables y frutales que sirven para abastecer los comedores de la ESPOL, ocupando la parte baja del Bosque Protector.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en el área de huerto.
- **Análisis:** el uso de tierra para siembra de grandes parcelas de árboles maderables y frutales, puede significar la pérdida de hábitat de especies endémicas de bosque seco.
- **Recomendación:** Estudios de impacto ambiental y pérdida de hábitats de especies endémicas del bosque protector, midiendo el impacto causado.

I. Circulación vehicular

- **Descripción:** la circulación vehicular se da en áreas aledañas al bosque protector, teniendo como acceso principal la entrada a la ESPOL.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas aledañas al Bosque Protector.
- **Análisis:** Si bien es cierto que esta actividad se encuentra lejana de nuestro recurso, uno de los principales

que causa son la contaminación por gases de carbono provenientes de los vehículos.

- **Recomendaciones:** Colocación de señalética de educación vehicular y de educación ambiental.

m. Uso de espacios físicos de parqueo

- **Descripción:** el uso de espacios físicos de parqueo se encuentran en zonas lejanas al bosque protector, generalmente los visitantes se parquean en zonas asfaltadas de la ESPOL.

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en las zonas aledañas al Bosque Protector.

- **Análisis:** Considerando la distancia de las zonas de parqueo del bosque protector, los aspectos negativos disminuyen respecto a la influencia sobre el recurso natural.

- **Recomendaciones:** Zonas de parqueo idealmente ubicadas a 200 metros del bosque protector.

n. Manejo de Desechos Sólidos

- **Descripción:** El manejo y recolección de basura dentro del área protegida es llevado por la administración de la ESPOL, los cuales tienen implementado un programa de manejo de desechos el cual tiene como objetivo transformar los desechos orgánicos en abono que posteriormente es usado para la siembra de árboles frutales y maderables que se encuentran en el huerto.
- **Estadística:** Esta actividad se encuentra inserta dentro de los cinco (5) aspectos a evaluar en la presente evaluación.
- **Análisis:** El manejo de desechos orgánicos es beneficioso, ya que de estos son transformados y usados como compost en el huerto y además crea un compromiso de las personas que trabajan en los restaurantes de las diferentes facultades, que es el lugar donde se realiza esta actividad, a que, separen los de forma correcta los residuos.
- **Recomendación:** Seguir con el proceso de recolección de manejo de desechos y crear algún tipo de programa de manejo integral de desechos, que incluya la separación de aquellos desechos que no están siendo reciclados actualmente como plásticos, vidrios, papel y cartón, etc

o. Actividades de construcción en áreas aledañas

- **Descripción:** Actividades de construcción cercanas a la zona de bosque protegido.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en la zona de Lago de la Espol

- **Análisis:** el inadecuado control de desechos y generación de polvo por la construcción de estructuras, a pesar de que es una construcción de corto plazo puede causar contaminación visual, y contaminación por ruido principalmente.
- **Recomendación:** verificar que esa construcción cumpla con todas las normas ambientales para asegurarse que no genere ningún tipo de impacto en las zonas aledañas al bosque.

p. Uso de servicios públicos

- **Descripción:** Actualmente en las áreas del Campus Gustavo Galindo del bosque protector Prosperina, existe el

servicio de baños públicos y servicio de alcantarillado que puede servir a las personas que visiten el lugar.

- **Estadística:** esta actividad se presenta en el parámetro a evaluar de la zona de recibimiento del bosque protector Prosperina

- **Análisis:** La cantidad de baños que existen actualmente de acuerdo al análisis de la demanda, no tiene la capacidad para poder soportar la afluencia de visitantes en un futuro.

- **Recomendación:** para determinar las cantidades de servicios públicos q se necesitarían para abastecer a la demanda, se recomienda hacer un estudio previo, el cual indique la cantidad necesaria para satisfacer el uso de estas actividades.

q. **Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos**

- **Descripción:** El Benemérito Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Guayaquil, cuenta con un área dentro de la Escuela Superior Politécnica de Litoral, cercano a la zona de Bosque Protegido. Periódicamente, los bomberos realizan cursos y prácticas sobre programas de contingencia en caso

de incendios para lo cual proceden a encender fuego a la casa de “práctica” y posteriormente enseñar a los participantes las estrategias para apagar el fuego

- **Estadística:** Esta actividad se presenta en uno de los aspectos a evaluar dentro de la zona baja del Bosque Protector.
- **Análisis:** las emisiones de carbono provocadas por la quema de esta “casa de práctica” contaminan el área circundante con el humo que emana de ella.
- **Recomendaciones:** Reasignar una nueva zona de ubicación para las prácticas de los Bomberos. Contar con un Plan de Monitoreo que vigile el cuidado y protección del ambiente en esas zonas.

Funcionamiento de bares y restaurantes

- **Descripción:** los bares y restaurantes se encuentran ubicados en las zonas aledañas al Bosque Protector Prosperina, estos sirven de servicio de alimentación, especialmente para los estudiantes politécnicos.
- **Estadística:** Esta actividad se presenta en una (1) de los aspectos a evaluar dentro de las matrices.

- **Análisis:** los bares y restaurantes, al ser administrados por la ESPO, llevan un manejo ordenado de sus actividades, uno de los problemas con los que cuentan los servicios de bares y restaurantes es generalmente el manejo de sus desechos, sin embargo estos son capacitados en el buen uso de los manejos de desechos, minimizando así su impacto sobre el área en la que se encuentra.
- **Recomendaciones:** Llevar a cabo un programa de manejo integral de desechos, es decir, reciclaje de todo tipo de materiales incluyendo plásticos, vidrio, papel, etc.

CONCLUSIONES

Dentro del marco de desarrollo del presente trabajo, se logró el alcance de los tres objetivos específicos los cuales son el diagnóstico la situación actual, determinar una posible demanda actual y potencial; y la evaluar el uso recreativo del Bosque Protector Prosperina, basándose en la conservación y sostenibilidad, dando la oportunidad a la ESPOL a convertirse en un referente en el manejo adecuado de su bosque protegido y a su vez poder compartir esta experiencia con niños y niñas de la ciudad, a la vez que se está aportando con una mejor asimilación de sus conocimientos en el área de educación ambiental dentro de la asignatura de ciencias naturales. Sin embargo es importante enfatizar que para el desarrollo de programas o proyectos a favor de la comunidad deberán considerarse algunas

indicaciones, necesarias que podrían viabilizar los recorridos dentro de los predios universitarios.

1. El Bosque Protector Prosperina, cuenta con una variedad de especies endémicas de flora y fauna, que pueden ser avistadas en diferentes partes dentro de los recorridos propuestos, Sendero de Palo Santo y Lago de ESPOL, por tanto se podría constituir en un destino de turismo ecológico para la ciudad de Guayaquil.
2. El Área del Huerto puede ser aprovechado y utilizado como demostración de lo que son los huertos familiares, así como la observación del sistema de riego por goteo, y el aprovechamiento del agua del lago, siendo esta una fuente de energía renovable.
3. Los Centros de Educación Básica, que se consideren vecinos, podrían contar con un recurso apropiado, para cumplir con sus programas de acuerdo a la actualización curricular, en el área de ciencias naturales, combinando sus clases teóricas con prácticas. Convirtiendo a la ESPOL y el Bosque Protector Prosperina como un destino de Turismo Educativo.
4. La ESPOL como un referente de universidad en el país, situado dentro de un bosque protector cuenta con diferentes áreas relacionadas con la educación ambiental, como conservación, biodiversidad, sostenibilidad, y energías renovables, reforestación, separación en la

fuente, estos pueden ser utilizados por los maestros como herramientas de trabajo y demostración de sus programas de clase.

5. Actualmente el Bosque Protector a pesar de tener un flujo diario de estudiantes, profesores y trabajadores, bastante significativo, no ha generado mayores impactos ambientales negativos, por el contrario gracias a la implementación de su plan de manejo se mantiene monitoreado lo que ha generado impactos ambientales positivos.
6. Un verdadero problema es el incremento de animales domésticos tanto animales como perro y gatos, más aún con un grupo activo conformado por estudiantes, trabajadores y profesores, pueden generar controversias internas, con otros grupos ecologistas, peor aún pueden convertirse en una plaga y serían especies introducidas que amenazan el hábitat natural de especies endémicas y en peligro de extinción.
7. El Bosque Protector Prosperina cuenta con una bondadosa variedad de fauna y flora, como lo puede tener cualquier otro destino turístico de la ciudad o del país, sin embargo es evidente que no cuenta con flujo de turistas o visitantes, puesto que la ESPOL no lo oferta de esta manera, a pesar de que el Ministerio de Turismo lo tiene inventariado como un atractivo en la Provincia del Guayas.

RECOMENDACIONES

1. El Bosque Protector Prosperina debería contar con áreas señalizadas, dentro de sus senderos y lugares de observación de flora y fauna, para generar e incentivar las visitas de manera auto guiada,
2. En el área del huerto debería reorganizarse mejor el sendero, de tal manera que se pueda realizar un recorrido que permita la observación en su totalidad, puesto que a pesar de tener tres hectáreas, únicamente se puede hacer un recorrido en un sendero de 487,4 metros.
3. El Bosque Protector Prosperina podría convertirse en un referente no solo en Educación Ambiental, sino en la promoción del Turismo Educativo, por lo que se debería implementar una campaña de difusión e implementación de esta nueva forma de hacer turismo, en las políticas de la Institución.

4. El Turismo Educativo es una actividad nueva en el campo turístico, que debería ser aprovechada e implementada por la universidad, dentro del plan de manejo del Bosque o a través de la unidad académica correspondiente.
5. A pesar de las actividades académicas que se realizan por ser una Universidad, no se han generado mayores impactos, sin embargo para evitarlos a corto plazo, podrían implementarse una campaña de concienciación sobre la biodiversidad existente en el bosque, buscando generar buenos anfitriones, en sus estudiantes, trabajadores y profesores.
6. Sería conveniente que a través del Bosque Protector Prosperina y del Dpto. de Mantenimiento de la ESPOLE en coordinación directa con los grupos ecologistas y el Grupo Protectores de Animales, se puedan retirar a los perros y gatos, sin tomar medidas extremas de exterminio, enviándolos a un refugio para este tipo de animales o propiciar la adopción de éstos.
7. El Bosque Protector Prosperina debería impulsarse como un destino de Turismo Educativo, aprovechando la gran variedad de fauna y flora, lo que puede generar un flujo de turistas cautivos, no solo en los estudiantes de centros de educación básica, sino expandirlo a estudiantes universitarios de carreras que giren en torno a la naturaleza de los recursos existentes en esta área protegida.

GLOSARIO DE TERMINOS

Aclareos: Corta anticipada de parte de árboles o arbustos de un terreno a fin de mejorar la calidad de los demás.

Agronomía: Conjunto de conocimientos de diversas ciencias aplicadas que rigen la práctica de la agricultura y la ganadería.

Aledaños: Confinante, lindante. Tierra o campo que linda con un pueblo y se considera parte de él. Confín, término, límite

Anaeróbico: Dícese del organismo que puede vivir sin oxígeno; Dícese de lo que no requiere del oxígeno.

Análisis FODA: El Análisis DAFO (en inglés, SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), también conocido como Análisis FODA o Matriz "DOFA" es una metodología de estudio de la situación competitiva de una empresa en su mercado (situación externa) y de las características

internas (situación interna) de la misma, a efectos de determinar sus **Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.**

Anegamiento: Inundación de un terreno agrícola ya sea por un aumento del nivel freático (capa superior del agua subterránea) o por una irrigación excesiva.

Antrópicos: Conjunto de procesos de degradación del relieve y del subsuelo causado por la acción del hombre. (También se lo conoce con la denominación de Erosión Antrópica)

Áreas naturales: Lugar físico o espacio geográfico donde se conservan elementos característicos y/o especies autóctonas del mismo y no se encuentran alterados por las sociedades humanas.

Áreas verdes: Superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia, provista de vegetación, jardines, arboladas y edificaciones menores complementarias.

Biodiversidad: La totalidad de genes, de especies y de ecosistemas de cualquier área en el planeta. Es el contenido biológico total de organismos que habitan un determinado paisaje, incluyendo su abundancia, su frecuencia, su rareza y su situación de conservación.

Biomasa: Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico en donde se relacionan (biotopo).

Bosque: Comunidades complejas de seres vivos, microorganismos, vegetales y animales, que se influyen y relacionan al mismo tiempo y se subordinan al ambiente dominante de los árboles.

Bosque Protector: Formaciones vegetales, naturales o cultivadas, 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 cuya función sea la de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestre”, deberán destinarse principalmente a las funciones de protección, sometidos a manejo forestal sustentable”

Bosque seco tropical: Bosque en el que la vegetación tiene que adaptarse a largos períodos de sequía, durante los cuales la evaporación es muy activa y la mayoría de árboles dejan caer sus hojas como estrategia para conservar agua.

Caducifolio: Vegetal que tiene sus hojas caducas, es decir que las pierde en cierta época del año debido a que las condiciones del ambiente no le son favorables, ya sea por la falta de agua o las temperaturas demasiado bajas.

Capacidad de carga: Nivel de población que puede soportar un medio ambiente dado sin sufrir un impacto negativo significativo (número máximo de individuos que pueden soportar una superficie).

Ciencias Naturales: son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza. Estudian los aspectos físicos y, como grupo

Compost: Abono parecido al humus hecho mediante la degradación controlada y acelerada de materia orgánica vegetal y animal. El proceso es desarrollado por bacterias del suelo que mezcladas con la basura y desperdicios degradables, convierten dicha mezcla en fertilizantes orgánicos.

Concienciación: Acción y efecto de crear conciencia entre la gente acerca de un problema o fenómeno que se juzga importante; Tomar conciencia acerca de algo de interés o importancia

Control fitosanitario: Que se relaciona con la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.

Convenio tripartito: Término que se utiliza para referirse a un cierto tipo de organización y procedimientos de concertación entre tres sectores: los gobiernos, las organizaciones de empleadores, y los sindicatos.

Cotas: Punto elevado de un terreno o de una montaña; altura sobre el nivel del mar de un punto de la Tierra.

Cuenca hidrográfica: sistema de vertientes forestales que canalizan el aporte hídrico de la precipitación pluvial y la humedad capturada de las nubes y neblina, en un solo sistema de drenaje que constituye siempre un curso fluvial o río.

Demanda: Conjunto de bienes y servicios que el turista está dispuesto a adquirir a precios internos, en el caso del turismo nacional ya precios determinados por las tasas de cambio, en el turismo internacional por añadidura se designa así al conjunto de consumidores de una oferta turística.

Desarrollo sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Ecosistema: Un ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico en donde se relacionan (biotopo).

Edáfica: que pertenece o que se encuentra influenciada por la naturaleza del suelo.

Educación ambiental: Proceso formativo mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias para que actúen en forma integrada y racional con su medio.

Educación básica: En el Ecuador de acuerdo a la reforma curricular, esta determinado desde el inicio de la escuela hasta la culminación del ciclo escolar. Va desde Primer hasta Décimo Curso, es decir desde los 5 años de edad hasta los 14 o 15 años de edad. Se completan 10 cursos en total, culminado este periodo comienza el bachillerato.

Educación vivencial: Dentro de la reforma curricular se refiere a hacer de la educación tradicional, una educación práctica.

Embalse: Lago artificial o depósitos artificiales de aguas superficiales utilizados para regular el régimen de un río, la obtención de energía, riego, etc.

Energía eólica: Es la energía creada por acción de los vientos.

Entrevista: Acto comunicativo que se establece entre dos o más personas y que tiene una estructura particular organizada a través de la formulación de preguntas y respuestas.

Epífita: Planta que crece sobre una superficie que no sea el suelo, generalmente se desarrolla sobre el tronco y las ramas de los árboles.

Erodabilidad: La erodabilidad del suelo es un índice que indica la vulnerabilidad o susceptibilidad a la erosión y que depende de las propiedades intrínsecas de cada suelo.

Erosión: proceso geológico relacionado con el desgaste y la movilización de los materiales que forman la tierra.

Especie endémica: Especies con área de distribución restringida o limitada a una localidad o región específica. Asimismo se le designa a enfermedades o parásitos productores de enfermedad que se presentan permanentemente en un área particular

Estacionaria: Que permanece en el mismo estado o situación, sin adelanto ni retroceso.

Estratos: Capas que se han identificado en la estratificación o zonación muscinal (musgo sobre árboles y rocas).

Factible: Que se puede hacer o realizar.

Factor de corrección: Aquel por el cual se corrige la lectura en función de normas técnicas establecidas para el correcto cálculo de consumos, las cuales varían de acuerdo con el cuadro de medición del suministro.

Factores abióticos: Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo y los nutrientes.

Factores bióticos: Son los organismos vivos que interactúan con otros seres vivos, se refieren a la flora y fauna de un lugar y a sus interacciones.

Falencia: Error al asegurar algo.

Fitoplancton: Plantas microscópicas flotantes, la mayor parte de las que son algas, y se distribuyen en todos los cuerpos de agua hasta el límite de la superficie.

Franjas cortafuegos: Franja de terreno sin vegetación que impide que se extienda el fuego en el campo

Gestión ambiental: Conjunto de decisiones y actividades, que se orientan al logro de un desarrollo sustentable, a través de procesos de ordenamiento del ambiente.

Huerto orgánico: *Sistema de producción en pequeña escala que provee plantas frutales, hortalizas y verduras para el consumo y en el cual se utiliza abonos, fertilizantes y plaguicidas hechos de productos a base de plantas y desperdicios o restos de animales.*

Impacto ambiental: Alteración favorable (Impacto Positivo) o desfavorable (Impacto negativo) en el medio o en alguno de los componentes del medio producido por una acción o actividad.

Inter generacional: Los programas intergeneracionales son vehículos para el intercambio determinado y continuado de recursos y aprendizaje entre las generaciones más viejas y las más jóvenes para [lograr] beneficios individuales y sociales

Interpretación ambiental: Tipo de educación ambiental proporcionada en distintos lugares o zonas protegidos para que, de esa manera los visitantes, interpreten lo que ven, mejorando la experiencia recreativa y educativa.

Kayaks: Tipo de canoa en la que el practicante va sentado mirando hacia la proa (parte delantera), en el sentido de la marcha, y en las manos lleva como elemento propulsor una pala de dos cucharas.

Lago: Cuerpo de agua continental de gran tamaño que se ubica en depresiones de terreno que, con el pasar del tiempo se van llenando de sedimentos y por lo tanto perdiendo profundidad.

Matriz de Leopold: Procedimiento para la evaluación del impacto ambiental de un proyecto de desarrollo y, por tanto, para la evaluación de sus costos y beneficios ecológicos (Leopold et al., 1971).

Marketing: Proceso social y administrativo por el cual los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios.

Medio Ambiente: Conjunto de características físicas, químicas y biológicas que condicionan y definen las cualidades del entorno.

Meteorización: Proceso físico de rompimiento de las rocas o la disgregación de partículas grandes a componentes muy finos de las mismas.

Migratoria: Es todo desplazamiento de población que se produce desde un lugar de origen a otro destino y lleva consigo un cambio de la residencia habitual en el caso de las personas o del hábitat en el caso de las especies animales.

Mitigar: Reducir o disminuir algo.

Nativo: Que ha nacido en un determinado lugar, que es originario de un lugar, generalmente en oposición a inmigrantes, visitantes o turistas que pertenecen a diferentes culturas

Nidal: Lugar señalado donde la gallina u otra ave doméstica va a poner sus huevos.

Oferta: Conjunto de bienes y prestaciones de diversos tipos de empresa (patrimonio, industria y propaganda turística).

Oligotrófico: Medio acuático con escasa cantidad de sustancias disueltas aprovechables y que se encuentran en el primer paso de su proceso evolutivo. Es decir, cuerpo de agua con pocos nutrientes y pocos organismos vivos.

Pecuario: Relativo a ganado (vacas, caballos, ovejas, puercos o cabras) u otras especies de animales (abejas, aves y cultivo de peces y crustáceos) que se crían para consumo humano y producción de derivados para la industria.

Psicultura: La Piscicultura es la acuicultura de peces, término bajo el que se agrupan una gran diversidad de cultivos muy diferentes entre sí, en general denominados en función de la especie o la familia.

Plaguicidas: Sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.

Plan Piloto: Plan que se realiza con carácter experimental, y una vez que se recogen las experiencias se extienden para beneficio de algún grupo, conglomerado o toda la población. Una de las principales características de los planes piloto es que sus experiencias y resultados positivos nunca se extienden a ninguna parte.

Pertinente: Que es procedente. Que está relacionado con un determinado pleito.

Premisas: Cada una de las proposiciones de un razonamiento que dan lugar a la consecuencia o conclusión de dicho razonamiento. Las premisas son expresiones lingüísticas que afirman o niegan algo y pueden ser verdaderas o falsas.

Topografía: Descripción de los rasgos de la superficie de cualquier área, incluyendo no solo formas del relieve, sino también todos los objetos y aspectos tanto naturales como humanos.

Plan de Manejo Ambiental: Plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales, elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen los estándares que se establezcan

Regentar: Desempeñar temporalmente ciertos cargos o empleos. Ejercer un cargo de honor.

Responsabilidad social: Carga, compromiso u obligación que los miembros de una sociedad -ya sea como individuos o como miembros de algún grupo- tienen tanto entre sí como para la sociedad en su conjunto.

Sedimentación: Asentamiento de los sólidos suspendidos en el agua.

Silvestre: Especie que ha evolucionado naturalmente, sin interferencia del ser humano. Que no está refinado, educado, cultivado.

Slow Food: Movimiento internacional nacido en Italia que se contrapone a la estandarización del gusto y promueve la difusión de una nueva filosofía del gusto que combina placer y conocimiento.

Target: Target o target market son anglicismos que suelen traducirse al español por público objetivo, grupo objetivo, mercado objetivo o mercado meta. Este término se utiliza habitualmente en publicidad para designar al destinatario ideal de una determinada campaña, producto o servicio.

Topografía: Descripción de los rasgos de la superficie de cualquier área, incluyendo no solo formas del relieve, sino también todos los objetos y aspectos tanto naturales como humanos.

Trochas: Vereda o camino angosto y excusado, o que sirve de atajo para ir a una parte. Camino abierto en la maleza.

Velociclos: Estructuras hechas de fibra de vidrios, con pedales a modo de bicicletas que son utilizados para realizar paseos en agua de mar, lagos, y lagunas

Vivero forestal: Superficie dedicada a la producción de planta de especies forestales cuyo destino sea la repoblación forestal.

Vulnerable: Conjunto de condiciones y procesos que se generan por efecto de factores físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una comunidad frente al impacto de los peligros.

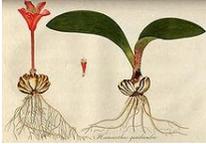
ANEXO A: INVENTARIO DE FLORA

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO	FOTO
Anacardiaceae	Mango	Mangifera indica	En producción constante	
Anacardiaceae	Obo de monte	Spondias mombis	Normal	
Anacardiaceae	Obo	Spondias purpurea	Normal	

Annonaceae	Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Peligro de Extinción	
Bignoniaceae	Guayacán	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Normal	
Bombacacea	Balsa	<i>Ochroma pyramidalis</i>	Normal	 <small>Flower of the <i>Ochroma pyramidalis</i> tree with several specimens of Ochroma</small>
Bombacacea	Beldaco	<i>Pseudobombax millei</i>	Normal	 <small>MR © TopTropicals.com</small>

Bombacacea	Ceibo	Ceiba trychistandra	Normal, muy característicos del Bosque	
Burseraceae	Palo santo	Bursera graveoloens	Normal	
Cochlosperma ceae	Bototillo	Cochlospermun vitifolium	Normal	
Combretáceas	Almendro	Terminalia catappa	Normal	

<p>Elaeocarpaceae</p> <p>e</p>	<p>Niguito</p>	<p>Muntingia calabura</p>	<p>Normal</p>	
<p>Rubiaceae</p>	<p>Colorado</p>	<p>Simira ecuadorensis</p>	<p>Normal</p>	
<p>Mimosaceae</p>	<p>Guachapeli</p>	<p>Albizzia guachapele</p>	<p>Normal</p>	
<p>Burseraceae</p>	<p>Palo santo</p>	<p>Bursera graveoloens</p>	<p>Normal</p>	

Caesalpinacea e	Cascol	Caesalpinia papai	Normal	
Mimosaceae	Samán	Samanea saman	Normal	
Theophrastaceae	Barbasco	Jacquinia pubescens	Normal	
Moraceae	Matapalo	Picus gomelleira	Normal	

Sterculiaceae	Guasmo	Guazuma ulmifolia	Normal	
Verbanaceae	Pechiche	Vitex gigantea	Peligro de Extinción	
Caesalpiniaceae	Acacia amarilla	Poinciana spinosa	Normal	
Euphorbiaceae	Caucho	Hevea brasiliensis	Normal	

Euphorbiaceae	Higuerilla	Riscinus communis	Normal	
Euphorbiaceae	Piñón	Jatropha curcas	Normal	
Boraginaceae	Laurel	Cordia alliodora	Normal	
Caricaceae	Papaya	Carica papaya	Normal	

Cecropiaceae	Guarumo	Cecropia litoralis	Normal	
Fabaceae	Algarrobo	Algarrobo Juliflora	Normal	
Lecythidaceae	Gustavia angustifolia	Membrillo silvestre	Normal	
Poaceae	Bambusa guadua	Caña de Guayaquil	Normal	

polygonaceae	Triplaris cumingiana	Fernán Sanchez	Normal	
---------------------	-------------------------	----------------	--------	---

ANEXO B: MAMIFEROS DEL BOSQUE PROTECTOR

MAMIFEROS DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA					
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO	FOTO
PRIMATES	Atelidae	Mono aullador de la costa	Alouatta palliata	Vulnerable	 <p>Fuente: INBio © Derechos reservados</p>
PRIMATES	Cebidae	Capuchino o mico	Cebus capucinus	Vulnerable	

ARTIODACTYLA	Cervidae	Venado colorado	Mazama americana	En peligro de Extinción	 <p>Fuente: Nililo © Derechos reservados</p>
ARTIODACTYLA	Cervidae	Venado cola blanca	Odocoileus peruvianus	Datos insuficientes	 <p>Diseño: Alina Suarez 1999 Fuente: Nililo © Derechos Reservados</p>
ARTIODACTYLA	Tayassuidae	Pecarí de collar Saíno	Pecari tajacu		 <p>Diseño: Alina Suarez 1999 Fuente: Nililo © Derechos Reservados</p>
RODENTIA	Sciuridae	Ardilla	Sciurus stramineus		

RODENTIA	Dasyproctid ae	Guatusa de la costa	Dasyprocta punctata		 <small>Fuente: INBio © Derechos reservados</small>
CHIROPTERA	Emballonuri dae	Quiropteras spp	Murciélagos		
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Zarigueya común		 <small>Photo: John Smith, 1988 Photo: 1988 © Director Mammalia</small>
RÉPTILES					
SAURIA	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana	Preocupación menor	 <small>Photo: 2008</small>

SERPENTES	Boidae	Boa constrictor	Matacaballo	Vulnerable	
SERPENTES	Viperidae	Bothrops atrox	Equis	Preocupación menor	
SAURIA	Gekkonidae	Gonatodes	Lagartijas Ameivas		
SERPENTES	Leptotyphlopidae	Leptotyphlops guayaquilensis	Culebra de Guayaquil	Datos insuficientes	

Cuadro # XX. Fuente: Tesis: Yáñez-Cadena 2002

ANEXO C: REFERENCIA DE PUNTOS TOMADOS EN CAMPO CON GPS

No.	Fecha y Hora	Altura	Longitud del Tramo	Tiempo del Tramo	Posición
1	10/06/2010 15:46	174,6 m	183 m	0:03:28	S2 08.742 W79 58.118
2	10/06/2010 15:50	174,3 m	201 m	0:01:59	S2 08.683 W79 58.197
3	10/06/2010 15:52	175,2 m	39 m	0:01:44	S2 08.604 W79 58.271
4	10/06/2010 15:53	175,1 m	133 m	0:02:44	S2 08.596 W79 58.290
5	10/06/2010 15:56	174,8 m	198 m	0:00:49	S2 08.638 W79 58.232
6	10/06/2010 15:57	174,6 m	119 m	0:01:07	S2 08.710 W79 58.154
7	10/06/2010 15:58	174,8 m	11 m	0:06:14	S2 08.755 W79 58.199
8	10/06/2010 16:04	174,9 m	173 m	0:01:12	S2 08.755 W79 58.204
9	10/06/2010 16:05	174,6 m	199 m	0:00:34	S2 08.734 W79 58.114
10	10/06/2010 16:06	175,1 m	185 m	0:00:19	S2 08.840 W79 58.101
11	10/06/2010 16:06	175,8 m	208 m	0:00:25	S2 08.880 W79 58.010
12	10/06/2010 16:07	176,9 m	203 m	0:00:21	S2 08.908 W79 57.901
13	10/06/2010 16:07	176,2 m	209 m	0:00:21	S2 08.973 W79 57.813
14	10/06/2010 16:07	175,6 m	202 m	0:00:25	S2 09.046 W79 57.727
15	10/06/2010 16:08	175,6 m	35 m	0:00:08	S2 09.028 W79 57.619
16	10/06/2010 16:08	175,5 m			S2 09.031 W79 57.600

Fuente: Tesistas

ANEXO D: AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA

AVES DEL BOSQUE PROTECTOR PROSPERINA					
ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTADO	FOTO
Ciconiiformes	Ardeidae	Ardea alba	Garceta Grande	Migratorias Boreales	
Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta thula	Garceta Nívea		

Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta caerulea	Garceta Azul	Migratorias Boreales	
Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta tricolor	Garceta tricolor	Migratorias Boreales	
Ciconiiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Gallinazo Negro		
Ciconiiformes	Cathartidae	Cathartes aura	Gallinazo Cabecirrojo	Migratorias Boreales	

Falconiformes	Falconidae	Herpetotheres	Halcón Reidor		
Columbiformes	Columbidae	Columbina buckleyi	Tortolita Ecuatoriana		
Columbiformes	Columbidae	Columbina cruziana	Tortolita Croante		

Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	Periquito del Pacífico		
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris</i>	Perico Cachetigrís	Endémica: al margen de riesgo	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga</i>	Perico Caretirrojo	Vulnerable	

Cuculiformes	Cuculidae	Crotophagani	Garrapatero piquiliso		
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga sulcirostri	Garrapatero Piquiestrado		
Strigiformes	Strigidae	Glaucidium peruanum	Mochuelo del Pacífico		

Apodiformes	Trochilidae	Amazilia amazilia	Amazilia Ventrirrufa		
Piciformes	Picidae	B. callonotus	Carpintero Dorsi Escarlata		
Passeriformes	Furnariidae	Furnarius cinamomeus	Hornero del Pacífico		
Passeriformes	Tyrannidae	Myiozetetes similis	Mosquero Social		 Social Flycatcher

Passeriformes	Corvidae	Cyanocorax mystacalis	Urraca Coliblanca		
Passeriformes	Turdidae	Turdus maculirostris	Mirlo Ecuatoriano		
Passeriformes	Troglodytidae	Campylorhynchus	Soterrey Ondeado		

Passeriformes	Emberizidae	S. flaviola	Pinzón Sabanero	
Passeriformes	Icteridae	Cacicus cela	Cacique Lomiamarillo	
Passeriformes	Tyrannidae	Phyrocephalus rubinus	Mosquero Bermellón (Pájaro brujo)	

Passeriformes	Polioptilidae	Polioptila plumbea	Perlita Tropical	
Passeriformes	Thraupidae	Thraupis episcopus	Tangara Azuleja	
Passeriformes	Icteridae	Dives warszewiczi	Negro Matorralero	

Fuente⁴¹: Observación Tesistas y datos del Ministerio de Ambiente.

⁴¹ Dentro del plan de manejo del bosque protector prosperita, no existe un inventario de aves, por lo que la información del cuadro se realizó mediante observación propia y de la lista de especies de aves del Ecuador del Ministerio de Ambiente.



ANEXO E: FICHA DE INVENTARIOS

REGISTRO DE DATOS DE LOS ATRACTIVOS TURISTICOS

FICHA PARA INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURISTICOS

ENCUESTADOR: FICHA No.....

SUPERVISOR EVALUADOR:..... FECHA :.....

NOMBRE DEL ATRACTIVO:

PROPIETARIO:

CATEGORÍA:TIPO: SUBTIPO:.....

1. DATOS GENERALES

PROVINCIA: CANTÓN:..... LOCALIDAD:.....

CALLE:..... NÚMERO:..... TRANSVERSAL:.....

2. UBICACIÓN

LATITUD:

LONGITUD:

NOMBRE DEL POBLADO:..... DISTANCIA(km):.....

NOMBRE DEL POBLADO:..... DISTANCIA(Km):.....

3. CENTROS URBANOS MAS CERCANOS AL ATRACTIVO

C A L O R I N T E R I N S E C O N D	V	4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ATRACTIVO
	A	ALTURA (m.s.n.m.):..... TEMPERATURA (°C):..... PRECIPITACIÓN PLUVIOMETRICA (cm ³):.....
	L	LATITUD..... LONGITUD
	O	_____
	R	_____
	I	_____
	N	_____
	T	_____
	E	_____
	C	_____
	O	_____

7. INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ACCESO

A
P
O
Y
O

TIPO	SUBTIPO	ESTADO DE LAS VIAS			TRANSPORTE	FRECUENCIAS				TEMPORALIDAD DE ACCESO	
		B	R	M		DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	EVENTUAL	DIAS AL AÑO	
TERRESTRE	ASFALTADO				BUS					DIAS AL MES	
	LASTRADO				AUTOMOVIL						
	EMPEDRADO				4X4						
	SENDERO				TREN					Culturales:	Día Inicio:
ACUATICO	MARITIMO				BARCO						Día Fin:
					BOTE					Naturales:	
	FLUVIAL				CANOA						
					OTROS						HORAS AL DIA
AEREO					AVION					Culturales:	Día Inicio:
					AVIONETA						Día Fin:
					HELICOPTEROS					Naturales:	

Observaciones:

RUTAS DE BUSES DESDE POBLACIONES CERCANAS:

NOMBRE DE LA RUTA:

DESDE: **HASTA :** **FRECUENCIA:** **DISTANCIA :**

9. INFRAESTRUCTURA BÁSICA

AGUA

POTABLE ENTUBADA TRATADA DE POZO NO EXISTE OTROS

A

ENERGÍA ELÉCTRICA

SISTEMA INTERCONECTADO GENERADOR NO EXISTE OTROS

P

ALCANTARILLADO

RED PÚBLICA POZO CIEGO POZO SEPTICO NO EXISTE OTROS

O

PRECIO

SI NO ENTRADA LIBRE OTROS

Observación : _____

Y

10. ASOCIACIÓN CON OTROS ATRACTIVOS

NOMBRES

DISTANCIA

O

11. DIFUSIÓN DEL ATRACTIVO

LOCAL

NACIONAL

PROVINCIAL

INTERNACIONAL

Otros:

Certifico que los datos constantes en estas hojas son verídicos

FIRMA: **SUPERVISOR EVALUADOR**

ANEXO G: FORMATO DE ENTREVISTA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FICHA DE ENTREVISTA

DATOS GENERALES

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR:

NOMBRE DEL ENTREVISTADO:

EDAD :

CARGO EN LA EMPRESA:

TITULO O PROFESION:

FECHA DE LA ENTREVISTA:

HORA:

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

TEMA DE LA ENTREVISTA:

OBJETIVOS DE LA ENTREVISTA:

PREGUNTAS:

ANEXO H: CUADRO DE INVENTARIO DE ESCUELAS

DE LA PARROQUIA TARQUI

ESCUELAS UBICADAS EN LA PARROQUIA TARQUI						
Nº	Nombre de Escuela	Cursos de Centros Educativos de Educación Básica				
		3	4	5	6	7
1	ABRAHAN CHANCAY MANRIQUE 380	11	13	5	9	13
2	ABRIENDO SURCOS	25	16	16	18	15
3	ADORABLES ANGELITOS	13	14	14	13	4
4	AGUA DEL JORDAN	25	17	16	23	13
5	AGUSTIN CASTRO ESPINOZA	52	70	59	54	48
6	ALBO FLORIDA 601	22	16	14	33	15
7	ALEGRIA DE LOS NIÑOS 67	14	20	12	7	15
8	ALEJANDRO JATIVA MARTINEZ	16	4	13	4	5
9	ALEJANDRO MAGNO	10	7	17	8	6
10	ALFREDO PAREJA DIEZCANSECO	77	84	84	80	82
11	AMANECER SABIENDO	12	6	5	3	10
12	AMERICA MIA	6	9	7	7	0
13	AMIGO DE LOS NIÑOS	5	4	7	4	7
14	AMIGOS DE DIOS	19	24	33	15	21
15	AMIGUITOS DE JESUS 476	14	13	10	14	6
16	ANGEL DE LA GUARDA	13	14	11	18	7
17	ANGELA ASPIAZU DE CHAMBERS	42	43	43	35	26
18	ANGELITOS SELECTOS	24	25	18	21	20
19	ANGELUS	13	10	12	4	6
20	ANTONIO AVEIGA	12	7	6	10	5
21	ANTONIO ELIZALDE	9	7	3	7	2
22	APRENDIENDO CON JESUS	8	10	5	11	2
23	ARCO IRIS MI GENESIS	32	24	21	19	25
24	ARNULFO OSWALDO JARAMILLO SIERRA	76	55	52	40	29
25	ASOCIACION COLEGIO AMERICANO DE GUAYAQUIL	43	124	105	109	101
26	ASOCIACION DE PROFESORES DE EDUCACION PRIMARIA	38	44	50	51	35
27	ATAHUALPA NUMERO 259	6	6	3	7	0
28	ATLANTICO 312	15	21	8	6	8
29	AURORA CORDOVA DE YCAZA	39	49	39	30	30
30	AURORA VALLEJO ARRIETA	33	70	75	76	73
31	BALMARA	6	3	11	14	10
32	BALTRA	26	16	21	21	18
33	BARTOLOME GARELLI	44	50	66	59	40

34	BATALLA DE JAMBELI	41	44	29	31	22
35	BENJAMIN ROSALES ASPIAZUSABE	86	91	95	126	84
36	BETHSABE CASTILLO DE CASTILLO	34	34	38	43	41
37	BILLIKEN	23	23	23	23	16
38	BLANCA GARCIA PLAZA DE ARIAS	108	101	113	92	91
39	BOSCO WISUMS	87	70	77	46	45
40	BOSTON	7	10	18	14	12
41	BRIGADIERES DE LA EDUCACION SER SAN	26	24	26	26	18
42	BRILLANTE FUTURO	27	19	18	16	3
43	BRISAS DEL RIO N°521	32	39	31	33	25
44	BUEN FUTURO 435	10	6	1	4	2
45	BUQUE ESCUELA GUAYAS	5	8	8	12	6
46	CABO I PATRICIO GONZALEZ	60	52	45	64	38
47	CABO SEGUNDO VICENTE ROSERO	46	37	38	44	32
48	CACIQUE TOMALA 469	47	49	47	49	60
49	CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ 300	16	9	16	19	21
50	CAMINITOS DE BELEN	14	18	11	5	11
51	CAMINITOS DEL SABER NO 784	8	11	8	3	1
52	CAMINO AL BELLO AMANECER	29	30	28	18	16
53	CAMINO AL CIELO	15	12	13	10	5
54	CAMINO AL ESPACIO	8	12	10	4	5
55	CAMINO DE ESPERANZA N. 836	14	8	10	10	6
56	CAMINOS DEL NORTE	12	7	6	11	9
57	CARACOLITOS	7	4	3	1	2
58	CARDENAL BERNARDINO ECHEVERRIA RUIZ	81	75	75	69	37
59	CARLOS ANTONIO MENDOZA POVEDA 407	24	27	33	28	25
60	CARLOS CARDENAS VILLAFUERTE	113	113	79	66	63
61	CARLOS DAVID CAJAMARCA SOSA	6	7	1	2	4
62	CARLOS GARBAY MONTESDEOCA	25	38	38	40	30
63	CARLOS JULIO AROSEMENA TOLA NUMERO 104	27	13	26	13	17
64	CARLOS MONTEVERDE ROMERO	100	110	96	108	92
65	CARLOS ORDOÑEZ GOETTA	28	26	25	25	21
66	CARMEN CALIXTO DE BORJA	60	66	57	59	62
67	CARMEN PITA SOLIS	64	39	65	91	48
68	CARMEN WITHER NAVARRO NUMERO 246	75	80	77	80	69
69	CAROLINA AGAZZI	21	21	15	18	21
70	CATORCE DE OCTUBRE N1236	9	13	11	5	16
71	CEFERINO NAMUNCURÁ	49	50	55	56	62
72	CELECTA GARCES	7	10	5	6	3
73	CELESTE YOLANDA SOLANO VILLAMAR	25	27	17	12	11
74	CENEST HARVARD	13	17	10	9	14

75	CENTRO EDUCATIVO BILINGUE LAS AMERICAS	11	4	14	13	16
76	CENTRO EDUCATIVO MIRAFLORES ESCUELA	23	25	24	20	23
77	CESAR ALONSO VILLACIS MADRIL	37	41	43	42	31
78	CHARLES DARWIN SCHOOL	2	5	0	2	4
79	CHIQUILLADA 247	8	5	10	7	5
80	CIENCIA Y PROGRESO 651	12	11	19	8	5
81	CIMA	13	14	15	18	13
82	CINCO DE OCTUBRE	27	42	28	24	26
83	CIUDAD DE CALUMA 319	15	12	13	10	10
84	CIUDAD DE PEDREGUER	43	42	28	23	15
85	CIUDAD DE QUEVEDO	24	21	24	21	16
86	CIUDADANOS DEL MUNDO	23	15	12	19	13
87	CLAIRE BUCARAM DE AIVAS	87	106	96	100	83
88	CLARA BRUNO DE PIANA	108	91	142	80	90
89	CLEMENCIA BRUQUE DE DONOSO	44	36	23	35	32
90	CLEMENCIA MARIA RUILOVA RUGEL	36	42	40	41	32
91	COLINA DE LA FLORIDA	23	14	18	16	11
92	COLINA NORTE DE GUAYAQUIL	48	47	45	55	43
93	COLINAS DE LA ALBORADA	40	46	43	39	34
94	COLINAS DEL FORTIN	27	32	15	13	9
95	COLINAS DEL SAMAN 893	3	6	6	5	6
96	COQUITOS	29	26	25	25	23
97	CORALIA AGUIRRE DE VILLACRES	33	36	38	46	45
98	CORAZON DE LA PATRIA	24	18	12	14	14
99	CORDILLERA DE CHONGON	15	12	7	8	7
100	CORDILLERA DEL CONDOR	90	91	67	76	65
101	CREATIVIDADES INFANTILES	16	10	14	16	0
102	CRISTO ES LUZ Y VERDAD 397	7	8	2	8	6
103	CRISTO NUESTRO RENUEVO	25	26	14	20	16
104	CRISTOBAL COLON	24	29	27	29	36
105	CRUZ MARGARITA GONZALEZ VARGAS	3	5	6	3	1
106	CUATRO DE MAYO	62	97	57	52	44
107	CYBER SCHOOL	27	24	16	25	14
108	DAMAS Y CABALLEROS DE HONOR	51	31	36	39	14
109	DANIEL MELENDRES VEGA	14	15	7	9	9
110	DE LA ASUNCION	73	80	74	75	70
111	DEL FOS UNIDAD EDUCATIVA	33	36	41	41	51
112	DESPERTAR ECUATORIANO	34	35	28	26	19
113	DIECINUEVE DE ENERO	44	52	33	34	28
114	DIEZ DE AGOSTO	22	42	55	35	47
115	DISCOVERY SCHOOL	10	12	16	5	6
116	DISEÑOS NO 301	14	18	17	17	12
117	DOCE DE ABRIL	16	18	14	10	10

118	DOCE DE FEBRERO	33	32	35	33	37
119	DOCTORA NANCY GUTIERREZ DE GIL 485	31	30	32	36	20
120	DOLORES GAVILANES	44	59	52	44	44
121	DON RUPERTO ARTETA MONTE 402	46	47	60	67	51
122	DOS DE OCTUBRE	8	4	4	15	3
123	DR ABEL ANTONIO GILBERT PONTON	26	27	30	36	23
124	DR TEODORO ALVARADO OLEA	43	54	50	42	88
125	DR. FRANCISCO EUGENIO ESPEJO	32	22	19	20	28
126	DR. JULIAN CORONEL	4	9	12	11	12
127	DR. PEDRO MONCAYO ESPARZA	15	15	21	25	11
128	DR.ROBERTO GILBERT ELIZALDE	14	8	9	9	8
129	DRA LUISA MARTIN GONZALEZ	97	83	92	0	0
130	DRA MAURA CASTRO DE MARIN 216	27	30	25	32	17
131	DRA VICTORIA CEDILLO DE MATAMOROS 293	59	54	39	48	44
132	DRA.GUADALUPE LARRIVA GONZALEZ	107	117	97	85	90
133	ECOS DE LA EDUCACION	21	12	14	16	7
134	ECUADOR LATINO	10	9	5	1	0
135	ECUATORIANO CHINO	10	11	4	7	4
136	EDUCACION CULTURA Y VALORES	16	11	15	8	9
137	EDUCACION Y VERDAD NUMERO 734	11	6	7	9	9
138	EDUMUNDO	5	8	5	10	8
139	EJERCITO DE JESUCRISTO	33	34	37	24	10
140	EL ATENEO	34	38	44	42	20
141	EL COSMOPOLITA	52	55	49	50	41
142	EL CRISOL 1212	23	13	15	8	8
143	EL LIBERTADOR	79	66	55	62	49
144	EL MIRADOR 292	37	33	30	19	25
145	EL MONTE SANTO DE DIOS	33	42	21	31	22
146	EL MUNDO DE DISNEY	39	34	37	28	18
147	EL PARAISO DE LA FUENTE DEL SABER	91	94	79	63	54
148	EL PARAISO UNIVERSAL	42	47	55	45	34
149	EL PORTON DE LOS ANGELES	13	14	0	0	0
150	EL REY JESUS	4	6	6	4	3
151	EL ROSAL DE LOS NIÑOS	15	12	23	19	24
152	EL TREBOL	8	8	8	3	1
153	ELIAS MUÑOZ VICUÑA	52	35	29	29	40
154	ELIAS RIVERO GONGORA	40	37	44	42	36
155	ELIDA ARTEAGA DE BEDRÁN	30	30	42	40	40
156	ELISA SANTOS DE LARREA	13	8	8	9	10
157	ELOY ALFARO DELGADO	66	35	45	54	49
158	EMMA ESPERANZA ORTIZ BERMEO	95	74	95	103	70
159	ENRIQUE GRAU RUIZ	51	54	67	33	56
160	ENRIQUE VALLEJO VIVANCO 241	42	43	41	44	59

161	ERMEL AGUIRRE GONZALEZ 15	22	23	29	21	23
162	ESC ASIA LAURA	17	19	19	22	32
163	ESC CARDENAL ESPELMAN	15	17	8	20	16
164	ESC DOMINGO SALAME HIDROVO	37	43	39	41	24
165	ESC PRESIDENTE VELASCO IBARRA	59	49	57	61	53
166	ESC. CAJITA DE SUEÑOS 1011	5	7	7	6	7
167	ESC. NUEVA IMAGEN	4	2	3	2	5
168	ESCUELA ROBERT KENNEDY 37	4	4	4	5	2
169	ESCUELA ALTRUISTA	14	11	4	7	2
170	ESCUELA ANGEL CALDERON LUCES NO. 1237	34	38	26	21	22
171	ESCUELA ARQUITECTO ALFREDO VERA ARRATA	45	89	91	92	48
172	ESCUELA BAUTISTA GUAYACANES	7	10	8	5	6
173	ESCUELA EUCLIDES CASCANTE	34	34	45	36	33
174	ESCUELA FISCAL 312 EMILIO CLEMENTE HUERTA	60	74	76	62	76
175	ESCUELA FISCAL MIXTA 217 REPUBLICA DE PANAMA	87	69	91	93	84
176	ESCUELA FISCAL N 146 ESTADO DE CANADA	75	77	67	83	81
177	ESCUELA GREGORIANO 670	26	27	40	41	32
178	ESCUELA MAGICA	1	4	5	1	1
179	ESCUELA MARIA REINA 11	65	69	77	53	0
180	ESCUELA PARTICULAR CENTRO DE VICTORIA	8	9	12	4	8
181	ESCUELA PARTICULAR LOS GIRASOLES	8	9	11	7	11
182	ESCUELA PARTICULAR MARISCAL SUCRE NO 96	101	91	110	98	64
183	ESCUELA PARTICULAR MIXTA N 269 NUEVOS SENDEROS	18	29	35	27	20
184	ESCUELA PARTICULAR MIXTA TIA OLGUITA	2	0	0	3	0
185	ESCUELA PAUL RIVET	23	18	23	26	27
186	ESPAÑA 23	33	40	29	46	39
187	ESPERANZA DE BASTION	19	21	20	17	18
188	ESPERANZA DE URBANOR	19	23	14	17	10
189	ESPERANZA DEL FUTURO	13	9	9	12	8
190	ESPERANZA DEL MAÑANA	3	0	4	0	3
191	ESPERANZA JIMENEZ ARCE404	15	19	18	9	10
192	ESPIRITU CIENTIFICO MODERNO	30	26	26	27	23
193	ESPIRITU SANTO PRIMARIA	67	67	72	70	85
194	ESTEBAN CORDERO BORRERO DE FE Y ALEGRIA	65	72	82	43	72
195	ESTRELLA LUMINOSA	6	8	5	9	1
196	EUCLIDES ARTURO MASSON BENITEZ 298	112	90	102	129	141
197	FAUSTINO MEDARDO CRUZ	9	3	6	13	0
198	FAUSTO FAJARDO ESPINOZA	15	13	15	13	8
199	FE DE DIOS	6	7	10	1	4

200	FE Y ESPERANZA	13	14	14	10	4
201	FELICES MANANITAS	16	12	7	4	6
202	FELIPE COSTA VON BUCHWALD	28	30	30	30	24
203	FEMENINO ESPIRITU SANTO	84	63	75	79	72
204	FENIX1228	25	19	21	15	18
205	FERMIN VERA ROJAS	94	92	86	80	84
206	FISCAL MATUTINA 237 LUIS BONILLA CASTILLO	40	44	42	44	34
207	FLOR DEL HORIZONTE	29	14	12	10	8
208	FLOR DEL NORTE	10	10	11	15	23
209	FLORECEMOS PARA EL FUTURO	28	34	31	28	30
210	FORTALEZA DEL SINAI	8	5	6	4	4
211	FRANCISCO CEVALLOS REIRE	95	89	84	109	72
212	FRANCISCO GARATE FE Y ALEGRIA	72	85	93	68	60
213	FRANCISCO GARCIA JIMENEZ	49	62	50	59	45
214	FRANCISCO XAVIER AGUIRRE ABAD	28	44	23	30	12
215	FRANCO CANADIENSE	32	28	32	27	15
216	FRANKLIN LEONEL MENDOZA ALCIVAR	29	27	22	25	21
217	FRUTOS DE JUSTICIA	16	14	18	15	14
218	FUERZA AEREA ECUATORIANA 2	91	91	92	89	97
219	FUERZA DE ISRAEL	5	5	8	12	0
220	FUNDACION MAHANAIM	18	34	30	18	22
221	FUTURO DE MI PATRIA	56	56	46	45	56
222	GABRIELA MISTRAL	38	35	32	39	30
223	GALO PLAZA LASSO	31	21	25	21	22
224	GARCIA MORENO	27	21	25	19	31
225	GASTON CALDERON SOTOMAYOR 174	42	44	40	41	40
226	GENERACION 2000	27	25	25	28	19
227	GENERACION NUEVO MILENIO	7	8	8	8	4
228	GENERAL M EDELMAN	7	8	14	7	2
229	GENERAL CARLOMAGNO ANDRADE PAREDES 445	40	68	34	46	45
230	GENERAL LUIS MOLINA ARROYO	52	104	65	90	93
231	GENERAL RUMIÑAHUI	5	8	5	8	3
232	GENESIS SCHOOL	1	2	3	3	0
233	GIUSEPPE GARIBALDI	9	6	5	16	7
234	GONZALO FERNANDO SANCHEZ BAYAS	18	18	16	17	21
235	GORAN DUVESKOG	6	5	2	2	2
236	GOTITAS DE ILUSION	29	27	29	23	22
237	GOTITAS DEL SABER 1124	10	12	9	8	7
238	GRAL FCO DE MIRANDA	6	5	2	3	6
239	GRAL MIGUEL ITERRALDE JARAMILLO	60	60	60	49	44
240	GRAL.GEORGE SMITH PATTON	26	45	57	41	40
241	GUAYAQUILENITO 1244	5	6	6	5	2
242	GUAYASAMIN	6	9	7	6	3

243	GUERREROS DEL FORTIN 479	35	62	56	60	58
244	GUILLERMO FLORES ZAPATA	11	24	17	3	13
245	HANS CHRISTIAN ANDERSEN	17	15	21	13	9
246	HEIDI CAPEIRA	0	0	1	1	2
247	HERENCIA DE JEHOVA 1168	10	12	8	9	8
248	HEROES DEL GRUPO DE FUERZAS ESPECIALES NO 24 RAYO0	69	73	71	96	53
249	HONOR Y PATRIA	8	14	7	7	0
250	HORIZONTES DE COLORES	11	11	17	6	9
251	HORIZONTES DEL FORTIN	40	31	39	29	27
252	HORIZONTES DEL FUTURO 49	62	62	59	60	42
253	HORIZONTES DEL GUERRERO	76	90	76	81	70
254	HOSANNA	13	11	6	9	13
255	HOY MAÑANA Y SIEMPRE	28	21	22	7	12
256	HUERTO DEL EDEN	14	13	12	12	6
257	IDALINDA VELEZ DE ALFARO	8	9	6	8	2
258	IDEAL AMERICANO	16	15	22	16	6
259	ILMA PEÑA DE DELGADO	35	32	34	34	30
260	INDOALEMAN	17	14	14	17	13
261	INMACULADO CORAZON DE MARIA	24	12	13	12	4
262	INSTITUTO INTEGRAL SUDAMERICANO	0	1	7	1	2
263	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN PARA LA INFANCIA	38	48	46	31	33
264	INTELIGENCIA Y LIDERAZGO INTELIDER	18	15	22	10	15
265	ISRAEL	7	11	16	12	9
266	JARDIN ESCUELA MIXTA PARTICULAR RENACER CRISTIANO	12	9	7	6	7
267	JARDIN SAGRADA FAMILIA	47	54	43	42	34
268	JARDIN ESCUELA COLEGIO ABARIS	6	11	7	13	11
269	JARDIN ESCUELA ORIENTE ECUATORIANO	45	40	35	41	38
270	JARDIN ESCUELA SUEÑOS Y SONRISAS	4	2	7	2	1
271	JARDIN LICEO BALDOR	11	10	11	7	5
272	JEFFERSON PRIMARIA	44	35	56	72	77
273	JEFFERSON SILVA ALDAZ	26	18	16	17	20
274	JEHOVA ES MI BANDERA	17	28	17	17	17
275	JEHOVA ES MI PASTOR	8	12	6	5	9
276	JESUS EL CAMINO LA VERDAD Y LA VIDA 1241	27	34	40	24	15
277	JOAQUIN GALLEGOS LARA	38	43	51	36	35
278	JOHANN HERBART (ESCUELA)	23	23	24	32	23
279	JOHN DAVISON ROCKEFELLER	41	54	48	56	47
280	JOHNNY VON LIPPKE	72	73	83	73	72
281	JORGE ZAVALA BAQUERIZO	18	29	33	35	35
282	JOSE ANTONIO CAMPOS	5	7	8	7	5
283	JOSE ANTONIO GALLEGOS OROZCO	65	102	100	74	73
284	JOSE DOMINGO DE SANTIESTEVEAN	65	73	77	68	71

285	JOSE GREGORIO RODRIGUEZ	14	10	14	8	10
286	JOSE MENDOZA CUCALON 370	31	26	23	26	22
287	JOSE MIGUEL GARCIA MORENO	73	72	91	104	67
288	JOSE OCAMPO SALAZAR 198	51	55	55	57	92
289	JOSE RUIZ MENDEZ	41	47	44	46	36
290	JOSE SEGUNDO PALADINES JAEN	41	82	38	46	78
291	JOSEPHINE PORUS	10	7	6	3	0
292	JOTHALINA CHICA DE SOTO	39	38	40	41	45
293	JUAN BENIGNO VELA 75	23	19	24	20	12
294	JUAN PABLO LUZ DEL NORTE	13	7	4	1	3
295	JUAN PIO MONTUFAR	3	9	9	6	7
296	JUAN SEBASTIAN BACH	13	11	5	9	8
297	JULIA CRESPO AGURTO	31	24	32	36	39
298	JUMANDI	16	13	21	12	18
299	KENNEDY	2	3	0	0	0
300	KEYSAM N°1067	21	12	9	21	14
301	KIWANIS GUAYAQUIL NORTE	46	65	66	77	86
302	KRUGER CARRION LOOR 442	35	43	50	48	47
303	LA ANUNCIACION	42	39	39	26	30
304	LA COLMENA	50	59	47	43	34
305	LA CONSOLATA	80	90	90	77	75
306	LA COSECHA	2	3	6	4	6
307	LA DOLOROSA	19	16	23	25	20
308	LA GRAN ESFERA AZUL	13	10	4	8	10
309	LA PEÑA DE HOREB	13	16	10	11	5
310	LA VOLUNTAD DE DIOS 982	23	12	18	13	7
311	LABOR DE DANIEL	6	5	1	0	0
312	LAGO DEL SABER	13	6	10	13	2
313	LAS AMERICAS	1	2	6	5	3
314	LAS CUATRO ESTACIONES	10	5	5	8	2
315	LAS CUMBRES	50	47	47	47	42
316	LAS ORQUIDEAS JARDIN	17	17	19	13	13
317	LAS PERSONITAS DEL MAÑANA Y PABLO BAQUERIZO NAZUR	22	27	17	14	17
318	LATINO AMERICANO SCHOOL	51	42	40	45	129
319	LATINOAMERICANA 273	32	31	29	27	25
320	LAURA DAVILA	19	20	22	15	16
321	LCDO EDUARDO SOTOMAYOR ESPEJO	23	28	13	12	18
322	LCDO JOSE MERCHAN MONTENEGRO 426	50	51	70	46	85
323	LEGOS	16	22	17	14	15
324	LEON DE FEBRES CORDERO	34	41	38	29	39
325	LEON ITURBURU	6	6	3	3	6
326	LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ	34	42	28	23	20
327	LESMAR	19	6	8	6	7

328	LETRAS Y LETRITAS	23	22	34	31	19
329	LEYLA MORAN DE LADD	35	33	38	37	29
330	LIBROS Y ACUARELAS	67	68	80	39	35
331	LIC ANGEL AUTILIO DEL CIOppo BECERRA 472	30	27	27	27	30
332	LICEO ITALIANO	8	8	12	10	9
333	LICEO LOS ANDES	89	89	82	86	81
334	LICEO MODERNO	27	27	25	24	12
335	LICEO NAVAL	98	91	112	115	113
336	LICEO NORTEAMERICANO	3	4	8	3	5
337	LIDERES DEL FUTURO	46	39	35	29	31
338	LIDERES DEL NUEVO AMANECER 629	6	13	21	20	8
339	LINDO AMANECER 302	39	27	27	23	0
340	LOGROS	10	7	7	4	3
341	LOMAS DE LA FLORIDA 1119	28	27	22	21	11
342	LOS ARISTOGATOS	5	4	4	2	4
343	LOS DELFINES	21	22	22	14	17
344	LOS MUÑEQUITOS	30	34	17	24	18
345	LOS NIÑOS DEL FUTURO	7	8	7	8	3
346	LOS NIÑOS PEQUEÑOS N110	12	14	9	13	7
347	LOS PEQUEÑOS SABIOS	11	7	13	18	6
348	LOS POLOLITOS	18	25	18	14	14
349	LOS ROBLES	9	10	7	14	13
350	LOS SUEÑOS DE DAVID 842	25	18	18	12	3
351	LUCERITOS DEL MAÑANA	14	15	17	13	5
352	LUCILA ARAUJO Y GARCIA 92	53	69	46	54	51
353	LUCY CORDOVA N.-329	11	7	7	12	12
354	LUIS ALBERTO CHIRIBOGA MANRIQUE	84	93	97	89	94
355	LUIS ALFREDO MALAVE MALAVE	3	6	9	0	7
356	LUIS ALFREDO NOBOA ICAZA	147	145	142	143	131
357	LUIS ENRIQUE MOSQUERA GORDILLO 273	81	69	65	39	65
358	LUIS ENRIQUE MURILLLO PALADINES	34	41	39	30	24
359	LUIS POVEDA ORELLANA 244	41	40	43	44	32
360	LUIS SALGADO CARRILLO	40	60	48	38	46
361	LUZ AURORA 529	32	22	17	17	8
362	LUZ DE AMERICA	7	13	8	1	5
363	LUZ DE LOS NIÑOS	3	3	13	8	8
364	LUZ DEL GUAYAS	34	32	36	32	38
365	LUZ DEL MAÑANA	58	63	59	47	34
366	LUZ Y VERDAD	18	8	11	17	5
367	MADRE TERESA DE CALCUTA	8	2	3	5	2
368	MADRIGAL	21	17	13	5	3
369	MAGDALENA CABEZAS DE DURAN ARCENTALES N 149	73	79	70	75	73
370	MAKARENKO	20	19	19	13	14

371	MANITOS LABORIOSAS	9	8	9	10	8
372	MANUEL IGNACIO GOMEZ LINCE	40	44	41	40	38
373	MANUEL MESTANZA ONOFRE	19	20	18	18	15
374	MANUELA CAÑIZARES	39	27	30	47	30
375	MANUELA GARAYCOA DE CALDERON	21	27	24	14	24
376	MARIA BARQUET DE ISAIAS	31	31	33	33	31
377	MARIA CARBO DE ASPIAZU 2	75	92	97	105	93
378	MARIA DE BELEN N° 105	8	14	11	9	8
379	MARIA DE NAZARETH	71	83	64	60	54
380	MARIA ESTHER WHITER NAVARRO	36	45	45	46	41
381	MARIA ESTHER ZAMORA BURGOS	9	7	6	12	6
382	MARIA MERCEDES SILVA CARRION 484	146	102	104	117	120
383	MARIA NATIVIDAD DE GUAYCO	20	8	8	7	5
384	MARIA RUBIO	15	9	11	21	12
385	MARIELA Y GISELLA (MARGISEL)	10	10	7	3	0
386	MARIO GILBERTO ZAMBONINO DOMINGUEZ 389	42	48	51	43	45
387	MARITZA THALIA ALBAN QUIÑONEZ DE ARROBO	93	86	99	108	73
388	MARQUEZ DE SELVA ALEGRE	17	21	27	25	14
389	MAYEUTICA	20	24	20	15	8
390	MAYOR HORACIO ZURITA BAYAS	28	34	29	17	21
391	MAYOR IGNACIO VITERI MOSQUERA	40	45	41	39	32
392	MERCEDES GOMEZ DE AROSEMENA	24	33	29	27	38
393	MERCEDES ICAZA DE ROLDOS	45	48	53	52	51
394	MI FORTALEZA ES JESUS	37	46	30	32	24
395	MI GENESIS DOS MIL	14	6	23	12	11
396	MI MUNDO EDUCATIVO	23	24	25	14	20
397	MI MUNDO FELIZ	43	36	34	34	26
398	MI NUEVO PARAISO	7	3	0	4	0
399	MI PEQUEÑO FORTIN	8	15	7	6	8
400	MI PEQUEÑO JEFFERSON	14	11	11	16	6
401	MIGUEL MAGONE	43	49	46	30	26
402	MINERVA 1091	69	63	53	48	29
403	MIS CONOCIMIENTOS	17	12	11	6	0
404	MISION DEL DEBER	39	21	31	29	10
405	MODELO 307	27	24	27	18	23
406	MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO 418	91	84	74	73	87
407	MONTE BELLO	46	42	50	42	55
408	MONTE BETANIA	6	5	0	0	0
409	MONTESORRI ANTES URDESA SCHOOL	40	41	35	30	35
410	MONTREAL	13	23	21	15	20
411	MUNDIAL 360 Y 1382	29	39	47	43	68
412	MUNDO DE LETRAS	51	39	43	41	37
413	MUNDO EDUCATIVO	36	32	23	28	14

414	MUNDO HISPANO	6	7	6	6	5
415	MUNDO NUEVO	3	3	1	0	1
416	N 11 ANGEL VELIZ MENDOZA	10	10	11	11	10
417	NAHIM ISAIAS BARQUET	31	25	31	26	33
418	NAPOLEON HERNANDEZ CASTRO	4	7	9	4	7
419	NEMESIA ALMEIDA SUAREZ DE AVILES 196	35	64	29	44	38
420	NÉSTOR CAMPUZANO MENDOZA	74	76	69	85	76
421	NESTOR CERVANTES POLANCO 272	99	106	111	96	100
422	NESTOR PEREZ VALENCIA	62	73	66	77	78
423	NIÑEZ SELECTA	14	6	8	7	0
424	NIÑOS DEL MILENIO	23	15	22	11	8
425	NOBEL	36	25	24	24	25
426	NOSOTROS SERVIMOS	6	1	8	5	4
427	NUESTRA MADRE DE LA ALBORADA	11	6	9	10	9
428	NUESTRA MADRE DE LA MERCED	51	48	70	62	78
429	NUESTRA SEÑORA DE CZESTOCHOWA	7	17	11	16	14
430	NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE 818	14	16	11	7	8
431	NUESTRA SEÑORA DE LOURDES	79	74	54	56	39
432	NUESTRA SEÑORA DE MONTEBELLO	26	45	28	36	25
433	NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	54	39	43	43	26
434	NUESTRAS ILUSIONES	8	6	11	8	6
435	NUESTRO MUNDO N. 1234	44	41	22	15	12
436	NUESTROS NIÑOS EN DIOS	20	12	21	13	11
437	NUEVA ALBORADA	43	31	41	32	32
438	NUEVA AMERICA	19	15	19	17	10
439	NUEVA CALIFORNIA	12	18	10	14	10
440	NUEVA GENERACION	10	13	14	14	16
441	NUEVA HUMANIDAD 755	3	2	3	2	1
442	NUEVA INTERAMERICANA	162	154	133	102	103
443	NUEVA JUVENTUD GUAYAQUILEÑA	21	23	19	9	9
444	NUEVA ZELANDA	5	8	1	3	8
445	NUEVO CONTINENTE	68	68	48	52	47
446	NUEVO OESTE	13	9	1	2	2
447	NUEVO PACTO	12	7	11	11	5
448	NUEVO PARAISO 457	89	96	88	95	66
449	NUEVO SABER	12	9	7	7	7
450	OCHO DE JULIO	30	24	48	31	49
451	OEA 76	30	24	37	36	34
452	OFELIA DIBO DE RAAD	18	10	23	15	11
453	OLIMPIA	24	21	18	15	14
454	OSITO CARIÑOSO	14	9	8	9	9
455	OSWALDO MORENO CADENA	29	26	24	21	17
456	PADRE ANTONIO AMADOR	20	20	20	20	25
457	PALESTRA	2	6	5	6	2

458	PAN DE VIDA	8	4	8	3	3
459	PARAISO MODERNO	16	15	13	9	8
460	PARAISO SCHOOL	8	5	4	5	4
461	PARTICULAR INES MARIA BALDA	33	16	15	18	11
462	PASIONISTA	74	76	76	86	67
463	PASITOS	12	9	19	12	11
464	PASOS FIRMES	0	3	1	1	0
465	PASTORA BALSECA DE POSLIGUA	14	6	4	3	2
466	PEDACITO DE CIELO	5	6	2	1	3
467	PEDRO JORGE VERA 369	22	19	19	15	12
468	PEDRO ARIAS GONZALEZ	76	79	62	74	69
469	PEDRO FRANCO DAVILA	39	25	40	32	33
470	PEDRO J MONTERO	9	7	6	7	9
471	PEDRO LEMARIE	10	11	10	5	5
472	PEQUEÑIN	11	9	5	8	0
473	PEQUEÑITOS DEL FUTURO	96	102	101	73	57
474	PEQUEÑOS ANGELITOS DE DIOS	14	13	10	9	8
475	PERLA DEL FORTIN	16	14	12	10	11
476	PERLA ECUATORIANA	23	15	7	14	8
477	PERLA PANTALEON DE MORAN 398	34	36	36	35	30
478	PERSONITAS DEL MAÑANA	14	4	5	5	1
479	PIEDAD ROMO LEROUX GIRON 488	106	103	93	86	59
480	PINTURAS Y GARABATOS	16	13	5	2	2
481	PLAZA SESAMO	57	45	49	55	56
482	PLENITUD	17	15	15	10	11
483	POLITECNICO	71	42	22	0	0
484	POR LA GRACIA DE DIOS	4	10	4	3	5
485	POR UN NUEVO ECUADOR	14	11	10	6	11
486	PRAGA	33	20	26	18	20
487	PRINCIPE DE PAZ # 335	15	6	6	11	5
488	PRINCIPIITOS SOÑADORES	73	72	71	69	45
489	PROCESOS	10	9	7	4	5
490	PROF JOSE RODOLFO UGARTE RIVERA 397	86	73	100	93	85
491	PROF. CESAR ZAMORA SALGADO	34	34	34	45	36
492	PROF. WASHINGTON YANEZ ALOMOTO	72	87	78	78	70
493	PROVINCIA DE EL ORO	0	6	8	2	5
494	PROVINCIA DE LOS RIOS	7	6	4	3	0
495	PROVINCIA DE SUCUMBOS 231	6	7	4	4	5
496	PROVINCIAS UNIDAS DEL ECUADOR	12	17	12	10	13
497	PROYECCION XXI	25	30	29	30	18
498	QUINTO GUAYAS 279	50	45	43	47	40
499	QUITO 34	77	42	85	79	38
500	RAFAEL BRUZUAL LOPEZ	9	5	5	7	6
501	RAFAELA VALLEJO BARAHONA 257	46	43	66	72	64

502	RAYITOS DE ESPERANZA	16	7	6	5	7
503	RECTITUD INTELIGENCIA VERDAD	20	25	22	33	25
504	RED EDUCATIVA G 12 PLANTEL CENTRAL AB BOLIVAR CALI BAJAÑA NO 278	125	144	98	144	121
505	REMANENTE DE JESUCRISTO	21	18	19	24	11
506	REMIGIO ROMERO Y CORDERO	62	72	64	60	63
507	RENATO BASSO	2	4	5	3	2
508	REPUBLICA DE AUSTRALIA	30	28	29	29	31
509	REPUBLICA DE BELGICA	54	49	47	34	20
510	REPUBLICA DE EL SALVADOR	28	22	19	23	19
511	REPÚBLICA DE FILIPINAS 480	34	45	86	39	39
512	REPUBLICA DE GUATEMALA	5	16	12	11	12
513	REPUBLICA DE LIBANO 363	43	68	63	56	35
514	REPUBLICA DE SUIZA 1041	33	24	22	21	18
515	RESTAURANDO LOS MUROS	12	15	2	2	1
516	REY DE LOS ANDES	8	11	7	6	1
517	REY JESUS	52	48	28	23	19
518	REY SUPREMO	40	47	28	42	33
519	RICHARD BURGOS SUAREZ	41	68	33	48	58
520	RINCON DEL SABER 1488	22	23	25	24	15
521	RIO MARAÑON	14	15	14	14	10
522	RITA LECUMBERRI ESCUELA	30	26	28	28	24
523	ROCA MIA	40	51	38	27	19
524	ROCAFUERTE	93	95	114	107	104
525	ROGELIO EUSTAQUIO LAINEZ	10	1	7	8	3
526	ROSA AMALIA VELEZ	2	8	3	0	0
527	ROSA CECILIA PAREDES JUMBO 444	41	45	79	82	76
528	ROSA DE SARON	17	20	16	11	9
529	ROSA ELENA GUERRERO SANCHEZ	63	59	59	50	56
530	ROSA ELENA VICUÑA MUÑOZ 295	32	33	36	41	35
531	ROSA GOMEZ DE CASTRO N491	40	41	35	26	26
532	ROSA VARAS SANCHEZ	24	19	17	14	18
533	RUMBO A LA CIENCIA	16	19	13	22	17
534	SABIDURIA DE DIOS	30	26	28	19	17
535	SABIDURIA Y CIENCIA 1340	16	14	11	13	8
536	SAGRADAS ESCRITURAS	22	21	14	20	9
537	SAGRADO NIÑO	3	4	10	13	13
538	SAN BENILDO LA SALLE	37	47	38	36	42
539	SAN EDUARDO	13	8	12	5	2
540	SAN GABRIEL	27	26	28	22	20
541	SAN IGNACIO DE LOYOLA	41	37	38	41	26
542	SAN JERONIMO EMILIANI 1201	18	21	17	6	19
543	SAN JOSEMARIA ESCRIVA	49	63	49	36	35
544	SAN JUAN	13	8	11	15	25

545	SAN MARCOS	4	0	4	4	3
546	SAN NICOLAS	50	44	30	37	31
547	SANDALO	15	23	23	18	16
548	SANTA ROSA	27	30	29	25	31
549	SANTA ANA	74	78	83	66	68
550	SANTA CATALINA	14	10	17	20	15
551	SANTA LUISA DE MARILLAC	134	140	134	132	126
552	SANTA MARTHA	11	7	8	5	0
553	SANTA NARCISA DE JESUS 353	39	41	45	32	38
554	SANTA PAULA	4	4	4	4	4
555	SANTA RITA	8	11	0	0	0
556	SANTIAGO DE GUAYAQUIL	50	37	45	37	30
557	SANTO DOMINGO DE GUZMAN	91	91	104	92	85
558	SATHYA SAI DE GUAYAQUIL	24	18	22	19	8
559	SEMILLAS DEL BUEN PASTOR	20	26	14	16	8
560	SEMILLAS DEL FUTURO N 983	30	18	11	12	18
561	SEMILLAS PARA LA VIDA 1083	35	45	57	34	38
562	SEMILLERO DE LA PATRIA	13	15	5	10	5
563	SEMILLITAS DE CRISTO N. 1177	18	28	13	13	7
564	SEMILLITAS DE DON BOSCO	28	39	34	30	32
565	SEMILLITAS DE JESUS	23	24	17	17	11
566	SEMILLITAS DE PUREZA	25	20	18	15	15
567	SENDERO DE JESUS	42	32	24	25	12
568	SENDERO DE LA FLOR	28	26	14	21	12
569	SENDERO DE LUZ 251	27	29	28	36	21
570	SENDERS DEL SABER	3	4	3	0	4
571	SENDERS DEL SABER	2	4	6	3	2
572	SEÑOR DE LA DIVINA ESPERANZA	40	52	42	36	36
573	SERGIO TORAL ERAZO	57	61	49	57	60
574	SHIRLEY SCHOOL	6	5	3	4	1
575	SIETE DE ABRIL 456	53	54	94	83	72
576	SIMÓN BOLÍVAR	69	76	77	71	70
577	SIMON SCHOOL	29	26	20	23	9
578	SIN NOMBRE 28	30	29	19	24	19
579	SIN NOMBRE	95	105	81	83	125
580	SIN NOMBRE 452	69	70	67	63	51
581	SIN NOMBRE 478	60	59	53	72	62
582	SIN NOMBRE 487	58	78	83	54	52
583	SIN NOMBRE 102	117	167	157	143	159
584	SIN NOMBRE N 481	82	74	73	37	46
585	SIN NOMBRE No 464	22	20	22	10	9
586	SOCIEDAD ITALIAN GARIBALDI	83	92	91	88	73
587	SOCIOS DEL APRENDIZAJE	34	36	45	26	18
588	SOL NACIENTE	2	1	2	2	2

589	SOL Y CIELO	0	1	0	0	0
590	SOLDADITO DEL DIVINO JESUS	18	10	11	11	28
591	SOLDADITOS DEL FUTURO	19	23	21	24	26
592	SOLDADOS DE JESUCRISTO	7	6	3	5	7
593	SUBTENIENTE VICENTE PALMA	1	2	3	2	6
594	SUEÑOS Y COLORES	5	7	4	5	0
595	SULTANA DE LOS ANDES	35	41	37	35	26
596	SURCOS Y TIA LUPITA	6	10	3	16	11
597	TARQUI	9	8	4	7	3
598	TEMPLO DEL SABER 479	16	10	18	8	13
599	TENIENTE CORONEL COSME RENELLA BARBATO 582	50	43	51	44	31
600	TENIENTE HUGO ORTIZ GARCES	130	119	147	139	119
601	TEOFILO MATEO ZUNIGA	12	11	8	5	7
602	TESORITO DE LUZ	12	12	14	15	5
603	TESOROS DEL ECUADOR 1446	18	7	14	7	7
604	THOMAS GRAY	10	8	8	9	6
605	TIA BELGICA	10	12	10	9	12
606	TIA MILDRED	8	10	9	7	2
607	TIA VICKY 1493	11	6	9	4	5
608	TRAVESURAS DE ALEYDA 441	13	14	14	16	11
609	TRES DE DICIEMBRE	38	32	29	36	17
610	TRICOLOR ECUATORIANO	22	23	22	16	7
611	TRINIDAD DE DIOS 495	61	36	36	33	32
612	TU NUEVO DUMBO	11	10	0	0	0
613	TYRONE JEFFERSON CORONEL COELLO	38	31	30	35	26
614	UNIDAD EDUCATIVA BELLEVIEW	15	21	16	21	12
615	UNIDAD EDUCATIVA BIBLICA CRISTIANA	7	7	11	12	8
616	UNIDAD EDUCATIVA BILINGUE STEINER INTERNACIONAL	16	12	21	11	30
617	UNIDAD EDUCATIVA CENSTUDIOS	1	1	1	1	0
618	UNIDAD EDUCATIVA EMANUEL 320	17	11	15	22	25
619	UNIDAD EDUCATIVA INDEPENDENCIA ECUATORIANA	44	49	64	43	45
620	UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JAVIER	77	96	83	0	0
621	UNIDAD EDUCATIVA SAN FRANCISCO JAVIER	25	23	24	17	21
622	UNIDAD NACIONAL	16	19	4	8	9
623	UNION DE EDUCADORES NOCTURNOS	5	13	14	9	13
624	UNION NACIONAL DE EDUCADORES 126	95	99	95	96	102
625	UNION NACIONAL DE PERIODISTA	8	2	4	6	6
626	VACCARO CEDILLO	5	4	3	5	0
627	VALDIVIA 538	22	16	17	18	24
628	VALLE DE LA FLOR	29	21	12	11	12
629	VEINTICINCO DE JULIO	36	36	38	33	36
630	VEINTICINCO DE OCTUBRE	22	20	23	23	22

631	VEINTIOCHO DE ABRIL DE ABRIL	26	14	18	16	10
632	VERGELES	32	19	21	19	14
633	VERSALLES	6	6	9	10	7
634	VICTOR HUGO SICOURET 23	7	5	0	8	0
635	VICTOR MANUEL RENDON	4	4	5	4	5
636	VIVIR Y SOÑAR	13	35	33	17	8
637	VOLUNTAD DE DIOS 494	62	62	58	43	41
638	WILLIAM JAMES 945	35	36	30	20	16
639	WINNIE	8	4	4	5	4
640	ZAMORA ECUATORIANA	19	18	21	11	7
641	ZAPATITO AZUL	23	27	21	16	21
642	ZITA ROBLES DE LALAMA	47	65	72	83	53
TOTALES		19973	20216	19663	18470	16643

ANEXO I: MODELO DE ENCUESTA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL			
Evaluación del uso recreativo del Bosque Protector Prosperina			
 ESPOL TURISMO naturalmente empresarial Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar			
FECHA: _____			
ENCUESTADOR: _____			
1. DATOS GENERALES			
1.1 Nombre de la Escuela:			
1.2 Tipo:	Fiscal <input type="checkbox"/>	Fiscomisional <input type="checkbox"/>	
	Particular <input type="checkbox"/>	Municipal <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3 Dirección:			
1.4 Horario de Clases:			
Matutino	<input type="checkbox"/>	Vespertino	<input type="checkbox"/>
2. DATOS DEL ENCUESTADO			
2.1 Género (<i>Marque con x</i>)			
	Mujer <input type="checkbox"/>	Hombre	<input type="checkbox"/>
2.2 Edad (<i>Marque con una X</i>)			
7 -- 9	<input type="checkbox"/>	12 – 14	<input type="checkbox"/>
10 -- 12	<input type="checkbox"/>	Más de 14	<input type="checkbox"/>
3. EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS			
3.1 ¿Te gusta la naturaleza?			
	SI		NO
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3.2 ¿Qué consideras que es un Bosque Seco Tropical? (<i>Marque con una X</i>)			
Un lugar con plantas y animales donde llueve todo el año	<input type="checkbox"/>	Un lugar con plantas y animales donde llueve muy poco en el año	<input type="checkbox"/>
Un lugar donde hay solo monte y maleza	<input type="checkbox"/>		
Un lugar donde solo vemos plantas	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>
3.3 ¿Conoces el nombre de un Bosque que se encuentre en Guayaquil?			
	SI		NO
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<i>(De conocerlo, menciónelo):</i>			
3.4 ¿Cuáles de las siguientes especies crees que existen en nuestros bosques?			
Jirafas	<input type="checkbox"/>	Monos aulladores	<input type="checkbox"/>
Leones	<input type="checkbox"/>	Venados	<input type="checkbox"/>
Tigrillo	<input type="checkbox"/>	Otro (<i>Especifique</i>)	<input type="checkbox"/>

3.5 ¿Crees que es importante proteger el medio y la naturaleza que nos rodea?			
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
¿Por qué? (Responda)			
3.6 ¿En su unidad Educativa cuenta con áreas verdes?			
SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
4. ¿Cuanto estarías dispuesto a pagar, si en tu escuela te llevaran a un espacio natural en donde tu puedas ver y aprender animales y plantas que pertenecen a tu país y ciudad, y además puedas disfrutar con tus compañeros de la escuela de senderos naturales en la montaña.			
0.50 centavos	<input type="checkbox"/>	2 dólares	<input type="checkbox"/>
1 dólar	<input type="checkbox"/>	2.50 dólares	<input type="checkbox"/>
Observaciones:			

ANEXO J: OFICIO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN ESPOL

www.espol.edu.ec



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

"Impulsando la Sociedad del Conocimiento"

Comisión Vínculos con la Colectividad (CVC)

Teléfonos: 2269455 / 2269493

CIRCULAR R-002

De: Rector

Para: Directivos de Unidades Académicas
Jefes y empleados de Unidades Administrativas, de Apoyo y de Servicio
Estudiantes de ESPOL

Asunto: Inicio del proceso de adopción de mejores prácticas de Responsabilidad Social en la ESPOL.

Fecha: 17 de Febrero del 2010

De mi consideración:

Deseo comunicarles que hemos iniciado un proceso de mejora de nuestras prácticas de gestión para conocer y controlar nuestros impactos económicos, sociales y ambientales sobre las personas con las que nos relacionamos y sobre nuestro entorno. Con ello pretendemos garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la ESPOL, la satisfacción de nuestros clientes y contribuir al desarrollo de nuestra comunidad.

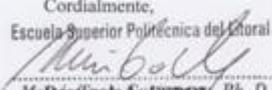
Este proceso requiere que seamos conscientes sobre el impacto que nuestras actividades generan sobre los individuos y colectivos con los que nos relacionamos, sean estos profesores, empleados, estudiantes, proveedores, instituciones públicas y privadas, universidades o miembros de la comunidad, y sobre el medio ambiente. Nuestra responsabilidad como universidad es asegurar que este impacto sea positivo.

Solicitamos su colaboración para que este compromiso se plasme en nuestras políticas, procedimientos y en nuestras prácticas cotidianas.

El Ing. Eduardo Cervantes B, será la persona responsable de la Responsabilidad Social, cuya misión será mantenerles informados de los avances que se vayan produciendo y apoyarles a lo largo de este proceso.

Cordialmente,

Escuela Superior Politécnica del Litoral



Mo Rector de la ESPOL, Ph. D.
RECTOR



RECTORADO

GUAYAGÜEL: Campus "Guillermo Galindo V.", Km. 35.8 vía Portoviejo, contiguo a la Cofa, Santa Cecilia. Cuenca: 09-01-0863
 Fax: (099-4) 2854829. Teleéfonos: 2269455 - 2269491 - 2261394 - 2264482 - 2264580 - 2264618 - 2264660 - 2264901
 Campus "Los Peñas", Malesón 100 y Loja. Fax: (099-4) 2533283. Teleéfonos: 2530491 - 2530371
 QUITO: Av. 6 de Diciembre N 33-65 y Av. Eloy Alfaro, Edif. Torre Blanca, Piso 2. Cuenca: 17-01-1078. Teleéfonos: (099-2) 2521408 - 2521198 - 2265130 - 2527988 - 2500818

ANEXO K: MATRICES DE LEOPOLD

1. MATRIZ DE INTENSIDAD																		
ACTIVIDADES - ACCIONES	COMPONENTES AMBIENTALES	AIRE		AGUA		SUELO		FLORA		FAUNA		TURÍSTICO		SOCIAL				PESO RELATIVO DE ACTIVIDADES
		Calidad de Aire / Emisiones	Niveles de Ruido y Vibraciones	Calidad de Agua Superficial	Turbidez / Toxicidad	Erosión / Erodabilidad	Contaminación del Suelo	Vegetación Nativa	Ecosistemas Sensibles	Hábitat Terrestres	Variedad de Especies	Calidad Visual y Paisaje	Calidad de Servicio al Cliente	Infraestructura de servicio Público	Generación de Conocimientos y Educación	Generación de Empleo	Calidad de Vida del grupo objetivo	
SENDERO	Afluencia de visitantes	1	2	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	3	26	
	Crecimiento de la demanda de servicios turísticos	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	3	3	3	29	
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	3	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	3	3	3	30	
	Incendios Forestales	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	40	
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	25	
HUERTO	Eliminación de aguas de riego	1	1	2	2	2	1	3	3	2	2	2	1	2	1	1	27	
	Introducción de especies de flora exótica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
	Transformación del suelo	1	1	1	1	3	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	26	
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	2	1	1	2	1	2	3	2	3	1	1	2	3	3	31	
	Uso de productos químicos	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	20	
	Uso de productos orgánicos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	3	22	
	Uso de espacio físicos para siembra	1	1	1	1	2	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	23	
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	26	
ZONA DE RECIBIMIENTO	Circulación vehicular	2	3	1	1	3	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	27	
	Uso de espacios físicos de parqueo	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	24	
	Afluencia de visitantes	1	3	1	1	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	27	
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	19	
LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	18	
	Actividades de construcción en áreas aledañas	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	23	
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	23	
	Manejo de Desechos Sólidos	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	
ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Uso de servicios públicos	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	18	
	Introducción de especies domesticadas	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	1	1	1	1	23	
	Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	31	
	Afluencia de visitantes	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	
	Funcionamiento de bares y restaurantes	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	19	
	Circulación vehicular	2	3	1	1	3	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	29	
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	18	
688																		
PESO RELATIVO DE COMPONENTE AMBIENTALES		35	49	32	32	51	45	50	55	50	46	48	35	43	36	40	41	688

2. MATRIZ DE EXTENSIÓN (EX)																		
ACTIVIDADES - ACCIONES		COMPONENTES AMBIENTALES																PESO RELATIVO DE ACTIVIDADES
		AIRE		AGUA		SUELO		FLORA		FAUNA		TURÍSTICO		SOCIAL				
		Calidad de Aire / Emisiones	Niveles de Ruido y Vibraciones	Calidad de Agua Superficial	Turbidez / Toxicidad	Erosión / Erodabilidad	Contaminación del Suelo	Vegetación Nativa	Ecosistemas Sensibles	Hábitat Terrestres	Variedad de Especies	Calidad Visual y Paisaje	Calidad de Servicio al Cliente	Infraestructura de servicio Público	Generación de Conocimientos y Educación	Generación de Empleo	Calidad de Vida del grupo objetivo	
SENDERO	Afluencia de visitantes	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	5	1	10	5	5	5	45
	Crecimiento de la demanda de servicios turísticos	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	10	5	53
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	5	1	5	5	5	5	35
	Incendios Forestales	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	5	1	5	5	5	5	35
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	10	10	10	55
HUERTO	Eliminación de aguas de riego	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	5	5	5	5	5	34
	Introducción de especies de flora exotica	1	1	5	5	1	5	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	52
	Transformación del suelo	1	1	5	5	0	5	1	5	1	5	5	5	10	5	10	5	69
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	5	5	1	0	1	5	1	0	1	0	5	1	5	5	10	5	50
	Uso de productos químicos	5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	5	5	5	5	5	5	39
	Uso de productos orgánicos	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	10	5	10	54
	Uso de espacio físicos para siembra	5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	5	5	5	5	5	5	39
	Manejo de Desechos Sólidos	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	10	5	10	54
ZONA DE RECIBIMIENTO	Circulación vehicular	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5	85
	Uso de espacios físicos de parqueo	1	1	1	5	1	0	1	1	1	1	5	1	5	5	5	5	39
	Afluencia de visitantes	1	1	1	5	1	0	1	1	1	1	5	1	5	5	5	5	39
	Manejo de Desechos Sólidos	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	10	10	5	10	10	10	97
LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes	1	1	5	5	0	5	1	5	1	5	5	5	10	5	10	5	69
	Actividades de construcción en áreas aledañas	5	5	1	0	1	5	1	0	1	0	5	1	5	5	10	5	50
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	5	5	5	5	5	5	39
	Manejo de Desechos Sólidos	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	10	5	10	54
ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Uso de servicios públicos	1	1	1	5	1	0	1	1	1	1	5	1	5	5	5	5	39
	Introducción de especies domesticadas	1	1	1	5	1	0	1	1	1	1	5	1	5	5	5	5	39
	Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	10	10	5	10	10	10	97
	Afluencia de visitantes	1	1	5	5	0	5	1	5	1	5	5	5	10	5	10	5	69
	Funcionamiento de bares y restaurantes	5	5	1	0	1	5	1	0	1	0	5	1	5	5	10	5	50
	Circulación vehicular	5	1	0	0	1	0	1	0	1	0	5	5	5	5	5	5	39
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	5	5	0	5	1	5	1	5	5	5	10	5	10	5	69
																	1488	
PESO RELATIVO DE COMPONENTE AMBIENTALES		84	56	48	69	28	66	40	48	40	48	146	110	165	170	200	170	1488

3. MATRIZ DE DURACION (D)																		
ACTIVIDADES - ACCIONES		COMPONENTES AMBIENTALES																PESO RELATIVO DE ACTIVIDADES
		AIRE		AGUA		SUELO		FLORA		FAUNA		TURÍSTICO		SOCIAL				
		Calidad de Aire / Emisiones	Niveles de Ruido y Vibraciones	Calidad de Agua Superficial	Turbidez / Toxicidad	Erosión / Erodabilidad	Contaminación del Suelo	Vegetación Nativa	Ecosistemas Sensibles	Hábitat Terrestres	Variedad de Especies	Calidad Visual y Paisaje	Calidad de Servicio al Cliente	Infraestructura de servicio Público	Generación de Conocimientos y Educación	Generación de Empleo	Calidad de Vida del grupo objetivo	
SENDERO	Afluencia de visitantes	1	1	1	1	5	1	5	10	5	5	1	1	1	1	10	1	50
	Crecimiento de la demanda de servicios turísticos	1	5	1	1	5	5	1	1	5	5	1	1	1	1	10	1	45
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10	10	43
	Incendios Forestales	1	5	1	1	5	10	5	5	1	10	1	1	1	5	10	10	72
	Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
HUERTO	Eliminación de aguas de riego	1	1	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	1	1	1	1	48
	Introducción de especies de flora exotica	1	1	1	1	5	5	5	5	5	5	10	1	1	1	1	1	49
	Transformación del suelo	1	5	1	5	5	1	5	5	5	5	5	1	1	5	1	10	61
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
	Uso de productos químicos	1	1	1	1	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	36
	Uso de productos orgánicos	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1	5	1	1	32
	Uso de espacio físicos para siembra	10	5	1	1	5	10	5	5	5	5	5	5	5	1	1	5	74
Manejo de Desechos Sólidos	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	5	5	5	1	1	1	32	
ZONA DE RECIBIMIENTO	Circulación vehicular	5	5	1	1	5	1	1	5	5	5	1	1	1	1	5	1	44
	Uso de espacios físicos de parqueo	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	5	1	1	1	1	5	28
	Afluencia de visitantes	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	1	1	1	1	5	1	52
	Manejo de Desechos Sólidos	5	5	5	5	1	1	1	5	5	5	1	1	1	5	10	10	66
LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes	1	1	10	10	1	1	1	5	5	5	1	1	1	1	1	1	46
	Actividades de construcción en áreas aledañas	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	28
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	1	5	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	1	1	1	40
	Manejo de Desechos Sólidos	1	5	1	1	5	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	32
ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Uso de servicios públicos	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1	32
	Introducción de especies domesticadas	10	10	1	1	1	1	1	5	1	5	5	5	1	1	1	1	50
	Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1	1	1	24
	Afluencia de visitantes	1	5	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5	1	1	1	40
	Funcionamiento de bares y restaurantes	1	5	1	1	5	5	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	32
	Circulación vehicular	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	5	1	32
	Manejo de Desechos Sólidos	10	10	1	1	1	1	1	5	1	5	5	5	1	1	1	1	50
																		1182
PESO RELATIVO DE COMPONENTE AMBIENTALES		67	94	57	65	76	74	60	93	84	101	81	56	60	53	89	72	1182

4. MATRIZ DE CARÁCTER DEL IMPACTO (SIGNO) POSITIVO O NEGATIVO																	
ACTIVIDADES - ACCIONES		COMPONENTES AMBIENTALES															
		AIRE		AGUA		SUELO		FLORA		FAUNA		TURÍSTICO		SOCIAL			
		Calidad de Aire / Emisiones	Niveles de Ruido y Vibraciones	Calidad de Agua Superficial	Turbidez / Toxicidad	Erosión / Erodabilidad	Contaminación del Suelo	Vegetación Nativa	Ecosistemas Sensibles	Hábitat Terrestres	Variedad de Especies	Calidad Visual y Paisaje	Calidad de Servicio al Cliente	Infraestructura de servicio Público	Generación de Conocimientos y Educación	Generación de Empleo	Calidad de Vida del grupo objetivo
SENDERO	Afluencia de visitantes	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Crecimiento de la demanda de servicios turísticos	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
	Incendios Forestales	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	-1	1	0	1	1	1
	Manejo de Desechos Sólidos	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	1	0	1
HUERTO	Eliminación de aguas de riego	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Introducción de especies de flora exótica	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Transformación del suelo	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	0	-1	0	0	-1	0	-1	-1	0	-1	0	-1	0	1	1	1
	Uso de productos químicos	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	-1
	Uso de productos orgánicos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
	Uso de espacio físicos para siembra	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Manejo de Desechos Sólidos	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	
ZONA DE RECIBIMIENTO	Circulación vehicular	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
	Uso de espacios físicos de parqueo	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-1	0	-1	1	0	1	1	1
	Afluencia de visitantes	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	1	1	1
	Manejo de Desechos Sólidos	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Actividades de construcción en áreas aledañas	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	1	1	1
	Manejo de Desechos Sólidos	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	1	1	1
ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Uso de servicios públicos	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1
	Introducción de especies domesticadas	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	1	0	0	0	0
	Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	Afluencia de visitantes	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	1	1
	Funcionamiento de bares y restaurantes	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	1	1	1	1
	Circulación vehicular	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	-1
	Manejo de Desechos Sólidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1

5. MATRIZ DE MAGNITUDES DE IMPACTO (M)																	
ACTIVIDADES - ACCIONES COMPONENTES AMBIENTALES		AIRE		AGUA		SUELO		FLORA		FAUNA		TURÍSTICO		SOCIAL			
		Calidad de Aire / Emisiones	Niveles de Ruido y Vibraciones	Calidad de Agua Superficial	Turbidez / Toxicidad	Erosión / Erodabilidad	Contaminación del Suelo	Vegetación Nativa	Ecosistemas Sensibles	Hábitat Terrestres	Variedad de Especies	Calidad Visual y Paisaje	Calidad de Servicio al Cliente	Infraestructura de servicio Público	Generación de Conocimientos y Educación	Generación de Empleo	Calidad de Vida del grupo objetivo
SENDERO	Afluencia de visitantes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	3,2	1,8
	Crecimiento de la demanda de servicios turísticos	0,0	0,0	-1,0	0,0	-2,2	-2,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	1,8	3,6	1,8
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	3,6	3,6	3,6
	Incendios Forestales	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	-3,6	0,0	0,0	-1,8	0,0	-1,8	1,8	0,0	2,2	2,8	2,8
	Manejo de Desechos Sólidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	1,0	0,0	1,4
HUERTO	Eliminación de aguas de riego	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
	Introducción de especies de flora exotica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Transformación del suelo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,8	1,0	2,8
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	0,0	-1,4	0,0	0,0	-2,2	0,0	-1,4	-1,8	0,0	-1,8	0,0	-1,0	0,0	1,8	1,8	1,8
	Uso de productos químicos	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	-1,8	-2,2	-2,2	0,0	-1,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,0
	Uso de productos orgánicos	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,8	1,8	2,6	0,0	0,0	2,2	1,0	1,8
	Uso de espacio físicos para siembra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8	1,0	1,0	1,8
	Manejo de Desechos Sólidos	0,0	0,0	-1,0	0,0	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	1,0	1,0	1,0
ZONA DE RECIBIMIENTO	Circulación vehicular	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,8	1,0	1,0
	Uso de espacios físicos de parqueo	0,0	0,0	-1,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	-1,8	1,0	0,0	1,0	1,0	1,8
	Afluencia de visitantes	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	2,2	1,0	1,0
	Manejo de Desechos Sólidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,4	1,8	2,8	2,8	2,8
LAGO ESPOL	Afluencia de visitantes	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0
	Actividades de construcción en áreas aledañas	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	2,2	1,8	1,0	1,0	1,4	1,4
	Actividades recreativas de Educación Ambiental	-1,0	-2,2	0,0	0,0	-1,4	-1,0	-1,0	-1,4	0,0	-2,2	0,0	0,0	1,0	1,4	1,4	1,0
	Manejo de Desechos Sólidos	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	-2,2	-1,4	-1,4	0,0	-2,2	0,0	-1,0	0,0	1,0	1,4	1,0
ZONAS EXTERNAS (Zonas de la Universidad ESPOL)	Uso de servicios públicos	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	2,2	0,0	0,0	1,0
	Introducción de especies domesticadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,6	-2,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
	Actividades Humanas del Cuerpo de Bomberos	-1,8	-1,8	0,0	0,0	-1,4	-1,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,8	1,0	1,0	1,4
	Afluencia de visitantes	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	0,0	1,0	1,4	1,0
	Funcionamiento de bares y restaurantes	0,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,2	0,0	1,0	1,4	1,0	1,4	1,0
	Circulación vehicular	-1,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-1,4	-1,4	-1,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,8	-1,0
	Manejo de Desechos Sólidos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0

Magnitud Total del Impacto sobre la actividad respectiva	Número de Impactos Positivos	Número de Impactos Negativos	Número de Impactos Neutros
5,8	5,0	1,0	8,0
2,2	4,0	4,0	6,0
10,8	4,0	1,0	9,0
-0,2	4,0	4,0	6,0
-7,8	2,0	7,0	5,0
8,0	6,0	0,0	8,0
3,2	5,0	1,0	8,0
5,0	5,0	1,0	8,0
-4,2	3,0	6,0	6,0
-11,4	0,0	7,0	7,0
19,2	14,0	0,0	2,0
4,8	5,0	1,0	8,0
0,0	4,0	4,0	6,0
3,4	4,0	1,0	9,0
-0,4	4,0	4,0	6,0
0,6	3,0	2,0	9,0
10,8	6,0	0,0	8,0
3,0	5,0	2,0	8,0
4,2	5,0	2,0	8,0
-6,8	3,0	7,0	6,0
-7,0	3,0	6,0	5,0
4,8	5,0	1,0	9,0
-4,8	1,0	3,0	10,0
-1,6	5,0	5,0	6,0
-0,6	3,0	2,0	10,0
1,8	5,0	2,0	8,0
-9,4	1,0	8,0	7,0
6,2	5,0	0,0	9,0
39,6	119,0	82,0	205,0

Magnitud Total del Impacto sobre el Componente Ambiental respectivo	-3,20	-15,20	-2,00	0,00	-16,00	-14,00	-22,00	-10,80	-5,00	-12,60	-5,40	18,80	17,60	32,20	40,20	37,00	58,00
Valoración de Impactos Positivos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	2,00	1,00	2,00	19,00	12,00	24,00	24,00	25,00	117,00
Valoración Impactos Negativos	3,00	9,00	3,00	1,00	9,00	8,00	17,00	7,00	5,00	8,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	2,00	70,00

BIBLIOGRAFIA

[1]

<http://www.aja.espol.edu.ec/cliente/quienes%20somos/quienes%20somos.php>

[2] http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagogicos.pdf

[3] <http://stivconsulta.cnbv.gob.mx/ArchivosStivC/T0921E0315/A092101122.pdf>

[4] BOULLON Roberto, *Planificación de Espacios Turísticos*. Trillas. México D.F. 2003

[5] Enrique Bigné Alcañiz, Xavier Font Aulet y Luisa Andreu Simó. *Marketing de destinos turísticos*. ESIC – EDITORIAL. 200. Madrid

[6] http://www.educacion.gov.ec/_upload/Fundamentos_pedagogicos.pdf

[7] http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/54851C1D-A980-4910-82F1-0BDE4BFA6608/2729/G3_SP_RG_Final_with_cover.pdf

[8] <http://www.sistemasgestion.com/descargas/normas/35-isodis-26000-guidance-on-social-responsibility.html>

<http://www.educacion.gov.ec/CNIE/>

[9] SOLORZANO, Nayeth "Técnicas de Investigación y documentación, Centro de Publicaciones de ESPOL, 2003, Guayaquil.

[10] http://www.educacion.gov.ec/_upload/QUINTOANIOEGB.pdf

[11] http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEXTOANIOEGB.pdf

[12] http://www.educacion.gov.ec/_upload/SEPTIMOANIOEGB.pdf

[13] http://assets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

[14] http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-0803104-125133//04Lagl04de09.pdf

[15] Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de Operación Turística de Buques de Crucero de 500 o más pasajeros a la Isla San Cristóbal – Galápagos, facilitado durante el seminario

[16] LERMA Héctor. *Metodología de la Investigación*. Ecoediciones. Bogota. Agosto de 2009.

[17] RODAS, Fabián, Sánchez, Felipe, Cuenca Luis, Manzilla Javier. *Manual de Procedimientos contra el tráfico ilegal de fauna en el Ecuador*. Editorial UTPL. Quito. 2007.