UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZONICA

CARRERA DE

INGENIERÍA AMBIENTAL

TEMA:

PLAN DE ACCIONES PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE GENERA LA ACTIVIDAD TURISTICA UBICADA EN EL SECTOR DEL PUENTE 2 ½ HASTA EL SECTOR EL JARDIN

TESIS DE GRADO

Para obtar el grado de académico de ingeniería ambiental

Autor:

Apellidos: Medina Torres

Nombres: Mayra Elizabeth

Tutor:

Apellidos: Abril Saltos

Nombres: Ricardo Vinicio

Mayo del 2009

Puyo-Ecuador

AGRADECIMIENTO

Este trabajo de investigación está dedicado a mis padres y familia por haber trasmitido sus valores, apoyo y amor que me brindaron en esta etapa de mi vida.

Quiero agradecer a mi director de tesis, el Ing. Ricardo Abril, por la confianza, la orientación y el estímulo brindado, así como el esfuerzo y dedicación concedida a mi formación, sus consejos han transcendido los límites de este trabajo y formarán parte de mi vida.

A mis amigos, que conocieron el inicio de mi andadura y comparten conmigo su final. Vuestra compañía y alegría han sido fundamentales, las palabras y sonrisas tienen un incalculable valor, especialmente en los comienzos.

Asimismo, agradecer a todos los profesionales que en el transcurso de estos años de estudios, nos brindaron sus conocimientos y sabiduría y agradecer muy sinceramente la colaboración de todas las personas que han contribuido en su realización.

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mis padres y familiares, por el apoyo que me han brindado en el transcurso de mi vida universitaria.

A la universidad por el interés de prepararnos como profesionales para nuestra provincia al proponer profesionales de alta calidad académica.

Y a todas las personas que se preocupan por el medio ambiente el verdadero futuro de la existencia de la humanidad.

RESUMEN

En este trabajo se diagnostican las afectaciones ambientales que causa la actividad turística en el paseo turístico 2 ½. Su objetivo es plantear un plan de acciones para mitigar los impactos que causa dicha actividad, basándose en la identificación de focos de contaminación y el diagnóstico del lugar; el objeto de investigación es el río Puyo y la actividad turística. Se realizó análisis de agua para establecer la calidad de la misma y determinar si cumple con las normas establecidas para aguas de recreación. Los métodos usados son los teóricos, deductivo y analítico y las técnicas son la observación, entrevistas y los sondeos de opinión. Además se usan las matrices de identificación de impactos y las de valoración de importancia, siendo los factores de mayor afectación el agua y el suelo por la generación de residuos sólidos y líquidos. Para ello se propone acciones de manejo, capacitación y concientización ambiental enfocados a la recuperación y tratamiento de los residuos, dirigidos a conservar el medio ambiente y mitigar los impactos ambientales en el tramo de estudio.

Palabras Claves: plan de acciones, afectaciones ambientales, actividad turística.

SUMARY

In this work it is diagnosed the environmental affectations that it causes the tourist activity in the tourist walk 2 ½. Their objective is to outline a plan of stocks to mitigate the impacts that it causes this activity, being based on the identification of focuses of contamination and the diagnosis of the place; the investigation object is the river Puyo and the tourist activity. One carries out analysis of water to establish the quality of the same one and to determine if it fulfills the established norms for recreation waters. The used methods are the theoretical, deductive and analytic and the techniques are the observation, interviews and the opinion polls. The wombs of identification of impacts are also used and those of valuation of importance, being the factors of more affectation the water and the floor for the generation of solid residuals and liquids. For it intends it handling stocks, training and environmental concientización focused to the recovery and treatment of the residuals, directed to conserve the environment and to mitigate the environmental impacts in the study tract.

Passwords: plan of stocks, environmental affectations, tourist activity.

INDICE

INTRODUCCION..... 1
CAPITULOI 1
1.- ANALISIS BIBLIOGRAFICO 4
1.1- DEFINICIONES 4
1.1.1.- MEDIO AMBIENTE 4
1.1.2.- IMPACTO AMBIENTAL 5
1.1.2.1: Clasificación de los impactos ambientales 5
1.1.3.- EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL 7
1.1.3.1: Matrices De Valoración de Importancia 7
1.1.4.- TURISMO 9
1.2.-RELACION DEL TURISMO CON EL MEDIO AMBIENTE 9
1.3.-IMPORTANCIA QUE TIENE EL MEDIO AMBIENTE PARA LA ACTIVIDAD DEL TURISMO 10
1.4 - RELACION CON OTRAS AREAS DE CONOCIMIENTO 12
1.4.1: CLIMA 12
1.4.2.- ASPECTOS SOCIALES 12
1.4.3.- ECONOMIA 13
1.5.- IMPACTOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD TURISTICA 13
1.5.1.- Efectos Positivos 14
1.5.2.- Efectos Negativos 15
1.6.-TURISMO EN ECUADOR 15
1.6.1.- MARCO LEGAL 17
1.6.1.1 Clasificación de la Calidad de las Aguas. 17
1.6.1.2.- Criterios de calidad para aguas con fines recreativos 18
1.7.- REGION AMAZONICA 19
1.7.1.- PROVINCIA DE PASTAZA 19
1.7.1.1.- Destinos turísticos de la provincia de pastaza 21
CAPÍTULO II ..... ¡Error! Marcador no definido.

2.- METODOLOGIA DEL TRABAJO 23

2.1.- MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN 23

2.2.- MATERIALES A UTILIZAR 23

2.3.- MÉTODOS 23

2.3.1 Métodos Teóricos 24

2.3.2 Métodos Empíricos 25

2.4 MUESTREO, METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS ..... ¡Error! Marcador no definido.
2.4.1 Estudio de campo de la percepción de la Población 25

2.4.2 Diagnostico Ambiental 26

CAPÍTULO III 28
3.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 28

3.1 GEOGRAFITIZACIÒN DEL LUGAR 28

3.2 FOCOS DE CONTAMINACIÓN. 34

3.3.- DIAGNÒSTICO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICO.....

3.3.1: Diagnóstico de la zona de estudio 36
3.3.2: Resultado de las Entrevistas 41
3.3.3: Resultados de las Encuestas: 42
3.3.4: Resultados de la matriz de Identificación de Impactos 45
3.3.5: Análisis de las muestras de agua 46
3.4.- PLAN DE ACCIONES AMBIENTALES 47
CONCLUSIONES 52

RECOMENDACIONES 53

BIBLIOGRAFIA……54
ANEXOS……..……..58

INTRODUCCION

Según Curiel, (2006,) en la actualidad el turismo y el medio ambiente representa un binomio cada vez más importante en las sociedades modernas, el turismo es una actividad que está totalmente identificada con él, necesita no sólo como soporte de una actividad determinada, sino también como lugar de estancia. Por ello, el medio y su representación física, el paisaje, son considerados tanto por los expertos como por los mismos visitantes, el principal recurso turístico.

Andrade y Flavio, (2005), manifiesta que Ecuador no esta aislado de este fenómeno, durante los últimos años se ha incrementado el número de atractivos turísticos y visitantes; desde un punto de vista geográfico es un país pequeño, que está caracterizado por su singular topografía, diversidad de zonas climáticas, y una prolífica población de especies vegetales y animales; el viajero no necesita salir de sus fronteras para trasladarse, en cuestión de horas, de la selva tropical a las estribaciones y alturas de la Cordillera de los Andes, y bajar luego hacia la Costa del Pacífico, mientras contempla arrobado una sucesión interminable de paisajes naturales. Ecuador es el país de la mega diversidad y posiblemente uno de los más ricos del planeta, gracias a grandes contrastes, en su pequeño territorio conjuga cuatro regiones naturales que ofrecen una inmensidad de suelos, climas, montañas, páramos, playas, islas y selva, que a la vez constituye el hogar de miles de especies de flora y fauna.

Según M.T.E, (2008), "El turismo en el Ecuador crece en el orden del 7 por ciento, cifra que se registra hasta el 30 de noviembre del 2008. Las estadísticas demuestran que hasta la fecha mencionada se han registrado 918.599 llegadas de visitantes extranjeros, lo que hace prever que hasta el 31 de diciembre de 2008 se habrá superado el millón de visitantes", manifestó el Ministerio de Turismo. En cuanto a dinamización económica, se produjo un movimiento económico aproximado a los 352 millones de dólares".

El turismo interno movilizó cerca de 4 millones de visitantes, el 43 por ciento de los ecuatorianos se desplazaron a destinos turísticos de los Andes, el 34 por ciento a la Costa, el 19 por ciento a la Amazonía y el 4 por ciento a las Islas Galápagos

La Amazonia tiene una exuberante vegetación siendo la principal atracción los bosques altos, debido a la existencia de flora y fauna fructífera en el lugar; las variaciones de macro y micro-hábitat existentes, da lugar a que se le considera como un país eminentemente turístico.

Según Ledesma, (2004), al interior del corazón de la Amazonia se encuentra la Provincia de Pastaza, sus ríos y lagos constituyen grandes centros generadores de vida. Tiene una superficie de 29.069 km2 y 61.412 habitantes, dividida en 4 cantones y con 7 nacionalidades indígenas; presenta un clima húmedo y su temperatura oscila entre los 18 y 24 ºC, nubosidad anual de 7/8, pluviosidad de 4.233mn y horas sol de 23%.

En el área turística tiene una convocación natural, desarrollo impulsado por los gobiernos seccionales y el Ministerio de Turismo. La terminación de la ampliación y pavimentación de la carretera Baños-Puyo, en el 2005, significó un puntal fundamental para el crecimiento de esta actividad.

El uso del potencial natural como recurso turístico trae implícita una serie de efectos, tanto positivos como negativos, algunos conocidos y otros ignorados, pero susceptibles todos de ser analizados ya que son claves de futuros destinos.
Los impactos se expresan en las diversas actividades y se presentan tanto en ambientes naturales como en aquellos que resultan de la intervención y creación humana, por ende la protección ambiental se demuestra especialmente en cada una de las miles de “toma de decisiones” que afectan al territorio de la ciudad de Puyo.

El objeto de estudio llamado también paseo turístico 2 ½ , se encuentra al norte de la parroquia Puyo, fue creado en la administración de 1992-1996, por el Municipio del Cantón Pastaza, tiene una longitud de 2 ½ km, desde la vía Puyo-Tena hasta el Malecón, es un punto de conglomeración turística de la ciudad, existen hosterías, servicio de alimentación y balnearios naturales.

A medida que pasa el tiempo, se han presentado cambios en el suelo, agua y biota del lugar de estudio. Los cambios se han dado para realizar el sendero por grava y piedra; cambio de vegetación por plantas ornamentales; cambio en la calidad de agua debido al uso de detergentes, desinfectantes y aguas servidas. Las modificaciones de las infraestructuras tienen un enfoque turístico, cambios que se han realizado a lo largo del tiempo de acuerdo a las necesidades de la población.

Los balnearios naturales se encuentran a lo largo de todo el tramo, existen alrededor de 15 lugares, en ellos se encuentran infraestructuras de recreación como cabañas, juegos infantiles y canchas deportivas. Las aguas del río Puyo permiten hacer uso de ellas, se realiza deportes acuáticos y natación; además existen lugares de riesgo como las pozas hondas y sitios caudalosos.

Por lo cual el Problema de Investigación de la presente tesis es que la actividad turística ubicada en el puente 2 ½ hasta el hostal El Jardín, genera impactos al río y sus márgenes, siendo el Objeto de Investigación el río Puyo y la actividad turística, se plantea como Objetivo General: establecer un plan de acciones para mitigar los impactos ambientales que genera la actividad turística en el paseo turístico 2 ½, y como Objetivos Específicos: la identificación de los focos de contaminación, el diagnóstico ambiental y la propuesta de un plan de acciones; se establece como Hipótesis: " Si se elabora un plan de acciones científico-técnico dirigido a mitigar los impactos ambiéntales que genera la actividad turística del sector del puente 2 ½ hasta el hostal el Jardín, entonces se podrá recuperar la calidad medio ambiental del sector mencionado.

Estructura de la Tesis:
Capitulo 1: Se presenta una revisión bibliográfica sobre la temática de los Impactos ambientales que genera la actividad turística y otros aspectos relacionados con el tema de estudio.
Capitulo 2: Se refiere a los métodos y técnicas utilizadas para el desarrollo de la tesis.
Capitulo 3: Se realiza una discusión y análisis de los resultados obtenidos.
Posteriormente se presenta la Conclusiones y Recomendación del informe, así como las referencias bibliográficas y los respectivos anexos a este trabajo de tesis.

CAPITULO I

1.- ANALISIS BIBLIOGRAFICO

En este capítulo se precisan los antecedentes teóricos y se presenta un análisis
Bibliográfico del tema de estudio, se expone las definiciones de los términos a emplear, la importancia y relaciones entre el ambiente y el turismo, y se expone los efectos que causa la actividad turística, enfocados a nivel mundial para luego referirse al Ecuador y posteriormente al punto de estudio.

1.1 DEFINICIONES

1.1.1.- MEDIO AMBIENTE

El Medio Ambiente es la multitud de interpretaciones y apropiaciones, de manera general se le puede entender como el sistema natural o transformado en que vive la humanidad, con todos sus aspectos sociales, biofísicos y las relaciones entre ellos.

Considerando la existencia de una mayor cultura y comprensión de los efectos negativos que produce la actividad del desarrollo a la naturaleza, por la preocupación del medio ambiente se han propuesto nuevas y variadas ideas con orientaciones relacionadas a la preservación del mismo. Partiendo de un trabajo respetuoso y con juicio que establezcan medidas protectoras que eliminen o mitiguen los impactos negativos, se puede lograr un uso racional y a la vez económico de los recursos sin que establezca una depredación de hábitat ni perjudique a las futuras generaciones.

La protección ambiental se demuestra especialmente en cada una de las miles de “toma de decisiones” que afectan a un territorio: ¿dónde se ubican y cómo se operan las urbanizaciones, vertederos, industrias, instalaciones, etc?, son ejemplos de
preocupaciones actuales que tiene la humanidad.

Esa actitud cotidiana, en las pequeñas y grandes cosas, hace surgir el concepto de
impacto ambiental. Durante mucho tiempo este término fue acuñado para los temas de

Contaminación y también estuvo centrado en lo urbano; luego se hizo extensible a especies animales, vegetales y a ecosistemas. (Espinosa, 2003)

1.1.2.- IMPACTO AMBIENTAL

Almeida, et al (2008), manifiestan que un impacto ambiental es cuando una acción o Actividad produce una alteración en el medio o en alguno de los componentes del medio. Por lo tanto, la variable fundamental en estos estudios es la cuantificación de la Alteración. En los estudios de impacto ambiental se trata de evaluar las consecuencias de una acción, para ver la calidad del ambiente que habría con o sin dicha acción.

Los componentes del ambiente han sufrido una serie de impactos en la medida de que las acciones humanas han progresado motivadas por la consecución de diversos fines, provocando efectos colaterales sobre el medio natural o social.

1.1.2.1: Clasificación de los impactos ambientales

Según Soberanis, (2004), la clasificación de impactos más comunes que ocurren sobre el medio ambiente se puede agrupar según diversos criterios; y son, siguiendo los análisis más recientes, y sin que esta clasificación sea exhaustiva ni excluyente, los que se señalan a continuación:

Tabla 1: Clasificación de Impactos Ambientales

Criterios de Clasificación	Clases
Por el carácter	Positivos: son beneficios ambientales, tales como acciones de saneamiento o recuperación de áreas degradadas. Negativos: son aquellos que causan daño o deterioro de componentes o del ambiente global.
Por la relación causa-efecto	Primarios: los efectos causados por la acción y que corre generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella. Secundarios: son cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.

Por el momento en que se manifiestan	Latente: se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca. Inmediato: aquel que en el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación es prácticamente nulo. Momento crítico: aquel en que tiene lugar el más alto grado de impacto, independiente de su plazo de manifestación.
Por la interrelación de acciones y/o alteraciones	Impacto simple: el impacto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alternativas, ni en la de su acumulación. Impactos acumulativos: son aquellos resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.
Por la extensión	Puntual: cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada. Parcial: el impacto supone una incidencia apreciable en el área estudiada. Extremo: aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado. Total: aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
Por la persistencia	Temporal: aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es cortó. Permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo.
Por la capacidad de recuperación del ambiente	Irrecuperable: cuando la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar. Irreversible: aquel impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retomar, por medio natural, la situación anterior a la acción que lo produce.

	Reversible: aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales. Fugaz: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas de mitigación.

1.1.3.- EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Almeida, et al, (2008) manifiestan que una evaluación de impacto ambiental engloba un conjunto de procedimientos para identificar, evaluar y prevenir efectos adversos y que debe estar relacionado con conocimiento científico sobre el ambiente, la acción y sus interrelaciones, además es el proceso de toma de decisión, en el cual la evaluación de impactos de una acción puede tener un importante papel que está íntimamente relacionado con reglas administrativas y voluntad política.

Para realizar una Evaluación de Impactos Ambientales es preciso conocer las líneas de metodologías que se utilizan en dicho procesos, como métodos, matrices, diagramas, etc., instrumentos básicos para una evaluación.

1.1.3.1: Matrices De Valoración de Importancia

Según Conesa y Fernández (2000), entre los métodos más conocidos se encuentra la
Matriz de Valoración de Importancia, una vez identificadas las acciones y factores del medio, la matriz de valoración de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por una evaluación de impactos ambientales simplificada. Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas; esta operación es importante para clasificar aspectos y establecer su importancia.

La valoración cualitativa se efectuará a partir de la matriz de impactos; cada casilla de cruce en la matriz nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. La importancia del impacto, es el radio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de

atributos de tipo cualitativo, tales como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

La importancia viene dada por la fórmula:
I= +/- (3I+ 2EX+ MO+ PE+ RV+ SI+ AC+ EF+ PR+ MC)

Tabla 2: Matriz de Valoración de Impactos.

NATURALEZA	INTENSIDAD (I)
• Impacto beneficioso: + • Impacto perjudicial: -	(Grado de destrucción) • Baja: 1 • Media: 2 • Alta: 4 • Muy alta: 8 • Total: 12
EXTENSION (EX) (Área de influencia) • Puntual: 1 • Parcial: 2 • Extenso: 4 • Total: 8 • Critico: +4	**MOMENTO (MO)** (Plazo de manifestación) • Largo plazo: 1 • Medio plazo: 2 • Inmediato: 4 • Critico: +4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto) • Fugaz: 1 • Temporal: 2 • Permanente: 4	**REVERSIBILIDAD (RV)** • Corto plazo: 1 • Medio plazo: 2 • Irreversible: 4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación) • Sin sinergismo: 1 • Sinérgico: 2 • Muy sinérgico: 4	**ACUMULACION (AC)** (Incremento positivo) • Simple: 1 • Acumulativo: 4
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto) • Indirecto: 1	**PERIOCIDAD (PR)** (Regularidad de la manifestación) Irregular periódico y discontinuo: 1

• Directo: 4	Periódico: 2 Continuo: 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos) • Recuperable de manera inmediata: 1 • Recuperable a medio plazo: 2 • Mitigable: 4 • Irrecuperable: 8	**IMPORTANCIA (I)** I= +/- (3I+ 2EX+ MO+ PE+ RV+ SI+ AC+ EF+ PR+ MC)

1.1.4.- TURISMO

Gómez, (2005), indica que el turismo puede ser definido como «aquel desplazamiento en el espacio realizado por personas con el fin de servirse de otros espacios como lugares de ocio, bien para disfrutar de los recursos y atractivos geofísicos diferenciales que ofrece el territorio al cual se acude, bien para contemplar elementos genealógicos contenidos en él, es decir, para admirar residuos y obras históricas que perviven en el territorio, y a las cuales se les atribuye un valor monumental, artístico o cultural.

Según Curiel, (2006), con carácter general, las definiciones del turismo se pueden plantear desde dos perspectivas:
- Definiciones del lado de la oferta;
- Definiciones del lado de la demanda.

1.2.-RELACION DEL TURISMO CON EL MEDIO AMBIENTE

Curiel, (2006), manifiesta que el turismo y el medio ambiente representan actualmente un binomio cada vez más importante en las sociedades modernas, siendo dos campos de estudio da lugar a nuevos aspectos de interés.

En los últimos tiempos la tendencia parece dirigirse hacia aspectos más cualitativos y no tanto cuantitativos: el hecho clave es ahora la orientación de la planificación estratégica del turismo y del medio ambiente hacia parámetros más cualitativos, que tienden al desarrollo económico y social sobre la base del equilibrio ambiental.

Hace referencia a las tres funciones del medio ambiente que son: función productiva, ambiental y recreativa, es ésta última contiene mayor vínculo con el turismo. La función productiva del medio ambiente se basa en que la naturaleza es una fuente de recursos de dónde se extraen materias primas que se utilizan en la producción de bienes y servicios.

La función ambiental actúa como receptor de residuos y desechos generadores tanto por la actividad productiva como consuntiva de la sociedad, residuos que hasta cierto límite, puede absorber y transformar. La función recreativa del medio ambiente, permite a los seres humanos y a la Naturaleza proporcionar hermosos lugares donde disfrutamos, y paisajes que nos gusta contemplar.

En este sentido, el medio social y el medio natural es la base de la actividad turística,
Generando flujos turísticos que transustancian ese medio social y natural en recurso
Turístico.

1.3.-IMPORTANCIA QUE TIENE EL MEDIO AMBIENTE PARA LA

ACTIVIDAD DEL TURISMO

Según Abad, (2008), el turismo es una actividad que está totalmente identificada con el medio ambiente, necesita de él no sólo como soporte de una actividad determinada, sino también como lugar de estancia. Por ello, el medio y su representación física, como el paisaje, son considerados tanto por los expertos y visitantes como el principal recurso turístico.

El uso del potencial natural como dicho recurso turístico trae implícitos una serie de
efectos, tanto positivos como negativos, algunos conocidos y otros ignorados, pero
susceptibles todos de ser analizados ya que son claves de futuros destinos. Andino, (2007), manifiesta que el mantenimiento del medio ambiente es de vital importancia para el sector turístico, especialmente para la modalidad vacacional, que necesita de la arquitectura del destino, el patrimonio histórico y cultural, su calidad medioambiental y paisajística para poder llevar a cabo el negocio

La importancia del turismo según Fernández y Ramos, (2004), radica en que forma parte de las actividades motoras del desarrollo local, promoviendo el rescate de la identidad nacional y del patrimonio cultural y natural de los pueblos.

Es por ello que de una u otra manera para el adelanto económico de una determinada zona, los atractivos turísticos que la naturaleza proporciona deben ser conservados y manejados de manera racional.

El enorme e incontrolado poder que tiene el ser humano, basándose en el término "desarrollo" ha generado grandes conflictos ambientales.

Las perspectivas de futuro, en lo que al medio ambiente se refiere, son poco claras, a pesar de los cambios que se han efectuado en el panorama económico, sociales y políticos, el interés y la preocupación por el medio ambiente aún es importante, por lo tanto la calidad de los recursos es a, un paradigma sin solución.

Teniendo en cuenta que el medio ambiente es la base de vida del ser humano, en donde se da un desarrollo económico, social, político y alimentario; la relación que tiene el turismo y el medio ambiente permite establecer propuestas de conservación y protección sobre la producción de esta actividad.

Gómez y Groot, (2007), manifiestan que el Medio Ambiente es la fuente de recursos y sumidero de los residuos generados por el sistema económico, se obtienen directamente de los ecosistemas sin pasar por procesos de transformación ni por los mercados, como en el caso del aire limpio siendo el principal beneficio que nos proporciona.

1.4 - RELACION CON OTRAS AREAS DE CONOCIMIENTO

1.4.1: CLIMA

El clima como recurso turístico y la relación con el medio ambiente

Gómez, (2005), indica que el clima tiene una gran influencia en la vegetación y la vida animal, incluyendo a los seres humanos. Desempeña un papel significativo en muchos

procesos fisiológicos, desde la concepción y el crecimiento de los seres vivos hasta la salud y la enfermedad. El ser humano, por su parte, puede influir en el clima al cambiar su medio ambiente, tanto a través de la alteración de la superficie de la Tierra como por la emisión de contaminantes y productos químicos a la atmósfera.

El hombre es consciente de la influencia que el tiempo y el clima ejercen sobre su vida y sus actividades. El clima es clave en la configuración de la vegetación, procesos erosivos, distribución de fauna, distribución de determinadas enfermedades, caudal de los ríos o las reservas de agua, todos estos factores de vital importancia en la conformación de un marco turístico atrayente y funcional.

El turismo, como actividad del hombre, también se rige por imperativos; el clima se convierte en un factor de localización turística, factor ambiental natural en el momento en que interviene en el proceso de funcionalización de un territorio.

1.4.2.- ASPECTOS SOCIALES

Barreño, (2000), el turismo es un fenómeno social que actualmente abarca el mundo entero desde el punto de vista geográfico y todos los estratos y grupos sociales, ya que a raíz del proceso de globalización de las economías y culturas y la mejoría de los medios de comunicación y transporte son muy pocos los lugares no visitados.

Según López, (2001), en América del sur, especialmente en los países que integran el MERCOSUR, la mayor parte de las investigaciones en el área del turismo, se desarrolla en la promoción de las culturas y tradiciones, un ejemplo claro es Perú, se encuentra Machu Picchu, fue un refugio de los pueblos incas ante la llegada de los conquistadores.

1.4.3.- ECONOMIA

Fernández y Ramos, (2004), consideran que desde el punto de vista económico, el turismo es una actividad que integra la producción, distribución y consumo de bienes y servicios para satisfacer las necesidades y deseos de los turistas. Por lo tanto, cuando se desarrolla el turismo, al mismo tiempo se estimulan una serie de empresas que generan ingresos para la comunidad.

Considerando esta perspectiva, a medida que el número de turistas se incrementa hacia cualquier destino, aumentan las necesidades expresadas, crece el consumo de bienes y servicios locales y esto se refleja en una mayor producción y un mayor crecimiento, con un efecto dinamizador que induce a un potencial crecimiento económico.

1.5.- IMPACTOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD TURISTICA

Según Lara, et al (2004), la relación entre el turismo y el medio ambiente es un tema que cada vez cobra más importancia en círculos académicos, públicos y empresariales, sobre todo en la última década debido a una mayor concienciación por la sostenibilidad de las ciudades.

En este sentido, prever una relación mutuamente beneficiosa entre el turismo y el medio ambiente, requiere, inexorablemente la intervención del sector público a través de un planeamiento estratégico de cada elemento del sistema, con el fin de maximizar los beneficios provocados por la industria turística.

Andino, (2007), indica que la actividad turística además de provocar efectos claros sobre la generación de divisas, sobre el nivel de empleo o sobre el desarrollo regional, produce también otros efectos tales como los ambientales, sociales y culturales.

En los últimos años las instalaciones turísticas han aumentado considerablemente y como consecuencia se ha incrementado de forma muy significativa la presión sobre el Medio Ambiente y los recursos naturales.

En las zonas más afectadas por este crecimiento especialmente el recurso agua, se multiplica el volumen de residuos sólidos y líquidos, se han originado procesos erosivos, sequías de los manglares, todo por la acción del hombre que hasta algún tiempo atrás no tenía un cuerpo legal que frenara las inversiones en dicho recurso,

Cuando el turismo se masifica puede producir modificaciones importantes en el medio, que conduce sin duda a una pérdida de bienestar, contaminando sobre todo las aguas como consecuencia de las nuevas urbanizaciones, hoteles y otros alojamientos turísticos, así como por el aumento de las embarcaciones deportivas y es aquí donde el papel que

juega el Derecho Ambiental resulta indispensable para el Desarrollo Sostenible y por consiguiente para el Turismo Sostenible.
Algunos autores como Kirby, (2001), Yaiza, (2005), Sariego, et al, (2000), Ribas, (2007),

Ayes, (2006) y Lara, (2004) en sus exposiciones literarias concuerdan con lo manifestado por la Secretaria General de Turismo de España (2007), manteniendo una concordancia sobre los aspectos afectados por la actividad turística, clasificados en negativos y positivos; los impactos negativos se presentan en algunos de los componentes abiótico y bióticos, como en el área urbana y rural están afectados: aire, agua, ruido, suelos y residuos; en entorno a edificación son: carreteras, calles, edificios, espacios abiertos, zonas de recreo y en la naturaleza se dan en la vegetación y vida silvestre; los impactos positivos de esta actividad influye en el factor económico, social y cultural de las regiones.

En resumen se describen los efectos positivos y negativos que causa esta actividad al medio ambiente y su entorno.

1.5.1.- EFECTOS POSITIVOS

- La creación de empleo.
- El incremento de ingresos económicos.
- La mejora del nivel económico y socio cultural de la población local.
- La comercialización de productos locales.
- El desarrollo económico sostenible.
- Mejor calidad de vida.
- El incremento de valores tradicionales y de la diversidad cultural.

1.5.2.- EFECTOS NEGATIVOS

- El incremento en el consumo de suelo, agua y energía.
- La destrucción de paisajes, al crear nuevas infraestructuras y edificios.
- El incremento de la producción de residuos sólidos y aguas residuales.
- La alteración de los ecosistemas.
- La introducción de especies exóticas de animales y plantas.
- La inducción de flujos de población hacia las zonas de producción turística
- La contaminación de aguas por vertidos y la de acuíferos por sobreexplotación.
- La destrucción de áreas de singular valor paisajístico y medio ambiental.

Los desafortunados modelos de implantación urbana y de estética de las edificaciones.

- Contaminación visual permitiendo la construcción inapropiada de hoteles en paisajes vírgenes y tradicionales
- Falta de planificación y ausencia de restricciones en los modelos de desarrollo

turístico.
 Contaminación de los ecosistemas locales debido a la acumulación de basuras y aguas residuales

De hecho, estos autores han manifestado que los principales impactos positivos del turismo se refleja en los centros urbanos, con la regeneración y acondicionamiento de estos espacios; mientras que los impactos más negativos, se manifiestan en las playas de la costa, áreas urbanas y rurales, espacios montañosos, suelo, fauna, flora, ríos y lugares no planificados, contaminando y destruyendo los recursos naturales.

1.6.-TURISMO EN ECUADOR

Ecuador esta situada al noroeste de Sudamérica, con una superficie de 272.045 km².
Está dividido en cuatro regiones geográficas: Costa, Sierra, Oriente o Amazónica y la región Insular, integrada por las islas Galápagos. Todas estas regiones poseen grandes atractivos turísticos, en la Costa las increíbles playas y balnearios naturales, en la sierra los volcanes y las aguas termales, en la amazonia los ríos caudalosos y sus atractivos naturales y las Islas Galápagos que por años ha sido la carta de presentación turística de Ecuador.

Según M.T.E., (2008), aproximadamente a mediados del siglo XX el país permaneció al margen de las corrientes turísticas, a pesar de disponer de recursos naturales que permanecían intactos, siendo por muchos años las Islas Galápagos el único atractivo turístico del Ecuador en el mundo.

Ruiz, e, at al (2008), indica que el turismo en Ecuador es la tercera actividad económica en importancia tras la extracción de petróleo y la producción bananera, atrayendo a unos 700 mil visitantes al año. La extraordinaria biodiversidad y riqueza cultural de este país son los catalizadores del sector turístico, sin embargo el desarrollo del turismo es muy reciente.

En este contexto las comunidades indígenas y rurales de toda la región empezaron lentamente, durante las últimas décadas del siglo XX, a plantearse su participación en la actividad turística, desarrollando una propuesta propia: el turismo comunitario.

En la actualidad unas 60 comunidades indígenas y campesinas ofertan turismo comunitario (TC), estimándose que esta actividad beneficia directa e indirectamente a unas 15.000 personas, considerada como eje fundamental de desarrollo.

Ordóñez, et al (2005), manifiestan que el turismo es considerado como potencial patrón de especialización competitiva para los países de la región Amazónica. En los últimos años se ha observado que la actividad del turismo tiene un inmenso potencial para ayudar a la lucha contra la pobreza en Ecuador.

En Ecuador, los altos índices de pobreza y el desempleo que se registran en varios de los cantones con vocación turística, obligan a los gobiernos locales a promover el desarrollo económico del sector e impulsar políticas que favorecen la generación de empleo e ingresos como parte de una estrategia multidimencional de combate a la pobreza.

La creación de plazas de trabajo en el turismo es más efectiva si se vinculan a los procesos de planificación y gestión sectorial, con las políticas de empleo y las políticas de género. La necesidad de una planificación y una gestión en el sector turístico devuelve vigencia al papel del Estado

El desarrollo turístico se debe a diversos factores como: el aumento del tiempo libre de la población, especialmente en los países desarrollados: el interés por temas ambientales y culturales: las nuevas tecnologías de información, comunicación y transporte, y la migración, que favorece los desplazamientos de población entre países, todos ellos ayudan al progreso de esta actividad.

Los factores han determinado un cambio en la demanda internacional de turismo de los últimos años, que pasa de un turismo masivo a uno más selectivo, con destinos caracterizados por sus recursos naturales y culturales; esta tendencia permite a muchos países en desarrollo que posee gran biodiversidad y riqueza cultural convertirse en nuevos nichos turísticos, como es el caso del Ecuador.

Según MTE, (2008), el turismo en el Ecuador crece en un orden de 7 por ciento, cifra que se registra hasta el 30 de noviembre del 2008. Las estadísticas demuestran que se han registrado 918.599 llegadas

de visitantes extranjeros, lo que hace prever que hasta el 31 de diciembre de 2008 se habrá superado el millón de visitantes".

El concepto de turismo como un instrumento que provoca un proceso de desarrollo económico y social; además como una industria virtuosa positiva, que permite generar grados de inclusión, así como niveles de oportunidad y bienestar para los ecuatorianos.

1.6.1.- MARCO LEGAL

En este trabajo es importante mencionar el marco legal, referirse a las normas que establece el Estado Ecuatoriano, para la aplicación del turismo con miras a proteger el ambiente.

1.6.1.1 Clasificación de la Calidad de las Aguas.

Hay variados sistemas de clasificar la calidad de las aguas. En primer lugar se suele clasificar según el uso que se le vaya a dar: abastecimiento humano, recreativo, vida acuática, etc.

Hay diferentes directivas comunitarias que define los límites que deben cumplir un amplio número de variables físicas, químicas y microbiológicas para que pueda ser utilizada como consumo y abastecimiento, baño y uso recreativo y vida acuática.

1.6.1.1.1.- Clasificación para baño y uso deportivo
Las aguas se clasifican según su calidad; para ello se usan alrededor de 20 parámetros, los más importantes son: DQO, DBO, O.D, NH4+, NTK, conductividad, Cl-, CN-, recuentos microbiológicos y algunos metales (Fe, Cu, Cr).

Para las aguas de baño y uso deportivo hay que fijarse sobre todo en los recuentos microbiológicos, el porcentaje se saturación de oxigeno y en menor medida de aceites y grasas y otros caracteres organolépticos.
Estrucplan On Line- disponible en http:/www.estrucplan.com.ar

Mejía, (2005), para determinar la aptitud de las aguas para la vida piscícola hay que tener en cuenta la concentración de nitritos y el amoniaco no ionizado, DBO5, amonio, hidrocarburos disueltos y metales (Pb, Cu, Zn) presentes.

1.6.1.2.- Criterios de calidad para aguas con fines recreativos

Según TULAS, (2004), los criterios de calidad para aguas destinadas a fines recreativos mediante contacto se presentan a continuación:

Tabla3. Criterios de calidad para aguas destinadas para fines recreativos

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Coliformes totales	nmp por cada 100 ml	--------	1 000
Oxigeno disuelto	O.D.	mg/l	No menor al 80% de Concentración de saturación y no menor a 6 mg/l
Materia flotante	visible	----------	Ausencia
Potencial de hidrógeno	pH	---------	6,5 – 8,5

1.7.- REGION AMAZONICA

Según Ledesma, (2004), la Región Amazónica Ecuatoriana se encuentra al este de la República del Ecuador, representando el 48% del área total del país; con una superficie

de 115.613 km. Su población total es de 548.419 habitantes (INEC, 2.001).
Toda la región está dominada por un clima cálido ecuatorial y húmedo, la temperatura media mensual se aproxima a los 26 ºC, las precipitaciones son abundantes durante todo el año y superan en una amplia zona los 3.500 mm anuales, lo que significa una extrema humedad.

La Amazonia es una región natural de gran valor ecológico mundial, considerado como el 'pulmón verde' de la Tierra; por las enormes riquezas forestales y minerales que posee. El aprovechamiento de sus suelos para actividades agropecuarias o de sus ríos para la construcción de obras hidráulicas, son las principales causantes de la degradación medioambiental amazónica, que pone en peligro un ecosistema de extrema fragilidad.

La invasión incontrolada y la falta de planificación de las diferentes directrices de desarrollo, en los últimos años han provocado graves problemas y desequilibrios ecológicos en éste territorio, pues no se ha tenido en cuenta la importancia y conservación de la biodiversidad, por lo cuál muchos de los hábitat de éste espacio corren el peligro de desaparecer.

1.7.1.- PROVINCIA DE PASTAZA

Según Ledesma, (2004), Pastaza se encuentra al este del país, es una de las seis que integran la región Amazónica, con un número aproximado de habitantes es de 59.674. Su densidad poblacional se estima en 2,3 habitantes por km2. Es una inmensa plataforma sedimentaria, que desciende hacia la depresión del Amazonas. El clima es ecuatorial, de temperaturas elevadas (25-26 ºC) y uniformes a lo largo de todo el año y con precipitaciones de 3500 a 5000 anuales

El paisaje y la belleza natural de los encantos de Pastaza, brindan las mejores opciones a visitantes y científicos que deseen conocer y compenetrarse en la cotidianidad de comunidades indígenas que viven muy cerca de la impresionante vegetación, fauna, ríos inmensos, cascadas y demás lugares fascinantes que constituyen la muestra vital de la biodiversidad natural del oriente de Ecuador.
El 95% de la flora provincial es bosque húmedo tropical, lo que favorece a la diversidad de actividades ganaderas y la formación de extensos y excelentes atractivos turísticos,

contando con una riqueza forestal que debe ser preservada, ya que de ella depende la

supervivencia de las especies animales y vegetales que allí habitan, constituyéndose en un importante recurso natural.

El movimiento comercial de la provincia es medio, se relaciona con la producción agrícola, ganadera, turismo, alimentación, maderera y artesanías típicas de la región.

La actividad hotelera está en pleno desarrollo con el turismo ecológico. Los ríos ofrecen espacios para balnearios. Las ferias, que se realizan semanalmente, son interesantes para el turista, ya que en ellas conocen la cultura de los pueblos que habitan la provincia.

Dentro del movimiento comercial y turístico tenemos:

Atractivos Turísticos:

- Valle de Santa Clara
- Parque Sumaco-Galeras
- Cascada de Mangayacu
- Mirador de Mera
- Balnearios de los distintos ríos
- Parque Nacional Llanganates
- Parque Nacional Yasuní
- Cascadas de Kilo, Tigre.

Recursos Naturales:

- Maderas finas, petróleo, minerales, ganadería y agricultura.

Industrias:

El plan Pastaza se encuentra ejecutando proyectos de desarrollo forestal, turístico, maderero, ganadero, agrícola, agroindustrial y piscícola.

Comercio:
Productos agrícolas, maderas, ganado, artesanías, té y licores.

1.7.1.1.- DESTINOS TURÍSTICOS DE LA PROVINCIA DE PASTAZA

Pastaza es la provincia más grande de Ecuador y la más rica en biodiversidad, constituye la mejor oportunidad para que el turismo se deleite al recorrer la selva tropical visitando las comunidades indígenas, rodeadas de vegetación y especies animales; navegando y bañándose en los ríos Pastaza, Puyo, Curaray y otros de la región.

Según Ledesma, (2004), desde la concepción de la Republica, el Oriente Ecuatoriano fue concebido como zona de colonización para la expansión de la frontera agrícola y ganadera, así como de extracción de los recursos naturales. Pastaza recién en 1990 vuelca los ojos hacia el turismo como un atractivo de futuro. Para ello se constituyó COPAZTUR, que impulsó el Estudio del Plan Básico de Desarrollo Turístico de la Provincia de Pastaza, éste fue el documento inicial para futuras acciones e inversiones de equipamiento turístico, capacitación y fomento de una cultura turística en Pastaza.

Infraestructura Turística

En cuanto a infraestructura básica del Cantón Pastaza, tenemos las siguientes:

- hoteles
- hosterías
- residenciales
- hostales
- pensiones
- Capacidad hotelera: 625 camas
- restaurantes
- bares
- discotecas
- agencias de viaje

Entre los sitios turísticos de la provincia de Pastaza son:

- Parque Pedagógico Ento-Botánico OMAERE
- Paseo turístico del río Puyo
- Río Anzu
- Criadero de Vida Silvestre Fátima
- Jardín Botánico las orquídeas, etc.

El Paseo turístico del río Puyo se ubica en la parroquia Puyo al Norte de la ciudad, en el barrio Obrero; fue creada en la administración de 1992-1996 por el Municipio de Puyo; tienen una extensión de 2 ½ km; se construyó al margen del río Puyo.

Todos estos lugares ofrecen a los turistas, distintas actividades como: hospedaje, restaurante, ecoturismo, recreación y distracción, además tienen similares características, como los bellísimos balnearios, chozas, canchas deportivas y el sendero.

CAPÍTULO II

2.- METODOLOGIA DEL TRABAJO

En este capítulo se describen los métodos, procedimientos y técnicas a utilizar en la elaboración de la presente Tesis; además se indica el diseño experimental especificando los puntos de toma de muestra para la realizar los respectivos análisis de agua como indicadores de calidad de agua de uso recreativo.

2.1.- MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad que se utilizará para la elaboración es "La investigación de campo", porque las características y problemas que presenta se encuentran a lo largo del paseo turístico 2 ½.

2.2.- MATERIALES A UTILIZAR

Para desarrollar la presente investigación se utiliza los siguientes materiales y equipos:

- Computadora
- Papel Bond
- Impresora
- Cámara Digital

Para la toma de la muestra de agua, el análisis se realiza en la universidad ESPOCH, en el laboratorio Cesta, se utilizaron los siguientes materiales:

- Botellas plásticas
- Frascos para toma de muestras de 1 litro
- Cooler

2.3.- MÉTODOS

Los métodos de investigación que se utilizan en el desarrollo de esta investigación son:

Teórico: se fundamenta en la investigación histórica de información, es el conjunto

de conceptos, definiciones y proposiciones vinculadas entre sí, utilizando la tendencia de deducción, análisis y síntesis. (Bunger, 2000)

Empírico: se basa en el acercamiento al conocimiento del objeto de estudio mediante el conocimiento directo y el uso de sondeos de opinión y análisis de resultados, además se basa en la observación de fenómenos. Utiliza la inducción, deducción y la estadística, según lo requiera la naturaleza del experimento a realizar. (Hernández, 1998)

2.3.1 Métodos Teóricos

Los métodos teóricos a utilizar para el desarrollo de la presente tesis son:

Histórico: Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en sucesión cronológica, para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación, donde se revelan las etapas principales de su desenvolvimiento. Se evaluarán los problemas existentes, los que van sucediendo y el comportamiento de las distintas etapas de investigación. (Hernández, 1998)

Dialéctico: Se utilizará para revelar las contradicciones existentes en el campo investigado, utilizándose para impulsar la investigación. La característica esencial del método dialéctico es que considera los fenómenos históricos y sociales en continuo movimiento. (Bunger, 2000)

Inductivos – Deductivos: Utilizan la información generada, para tratar de inducir una relación que incluya los casos particulares ya estudiados, y que
permita generalizarla a otros. Se apoya en resultados de algunos casos particulares para establecer una relación general que los incluya a todos. Se realizarán encuestas, revisión bibliográfica sobre el tema y de informes y documentos técnicos sobre el área objeto de estudio, a través de diversas fuentes de información como Internet, libros, revistas, periódicos, archivos, entre otros. (Hernández, 1998)

2.3.2 Métodos Empíricos

Este método radica en la percepción directa del objeto de investigación y del problema.(Bunger, 2000)

2.4 MUESTREO, METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS

2.4.1 Estudio de campo de la percepción de la Población

Para obtener información se aplicó el método de la entrevista y la encuesta. La entrevista se realiza a los propietarios de los locales turísticos, y la encuesta a los visitantes localizados en la zona de estudio, técnicas empleadas para adquirir información de diferentes personas y opiniones independientes de interés para la investigación. El formato del cuestionario se muestra en el Anexo 3 y de la entrevista se muestran en el Anexo 4.

La muestra a encuestar se aplica a los turistas situados en los locales y en el paseo turístico. Según las entrevistas realizadas a los propietarios de los locales, sumando los valores semanales de visitantes, aproximadamente es de 210 personas en las diferentes instalaciones. Para establecer la muestra a encuestar se aplicó la fórmula de Estimación Simple del Muestreo Aleatorio, según Calderón (2003)

Los valores de Z son obtenidos a través de una tabla estadística. Los parámetros establecidos son:

Cantidad de visitantes semanal: N= 210
α Nivel de significación: α =0.01
d Error absoluto: d= 0.01
P Valor de probabilidad: P= 0.73
Z Distribución normal estándar inversa para el nivel de error &: Z:=1.64
n: Tamaño de la muestra:

Formula 1

$$n = \frac{\left(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{d}\right)^2 P(1-P)}{1+\frac{1}{N}\left(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{d}\right)^2 P(1-P)-\frac{1}{N}}$$

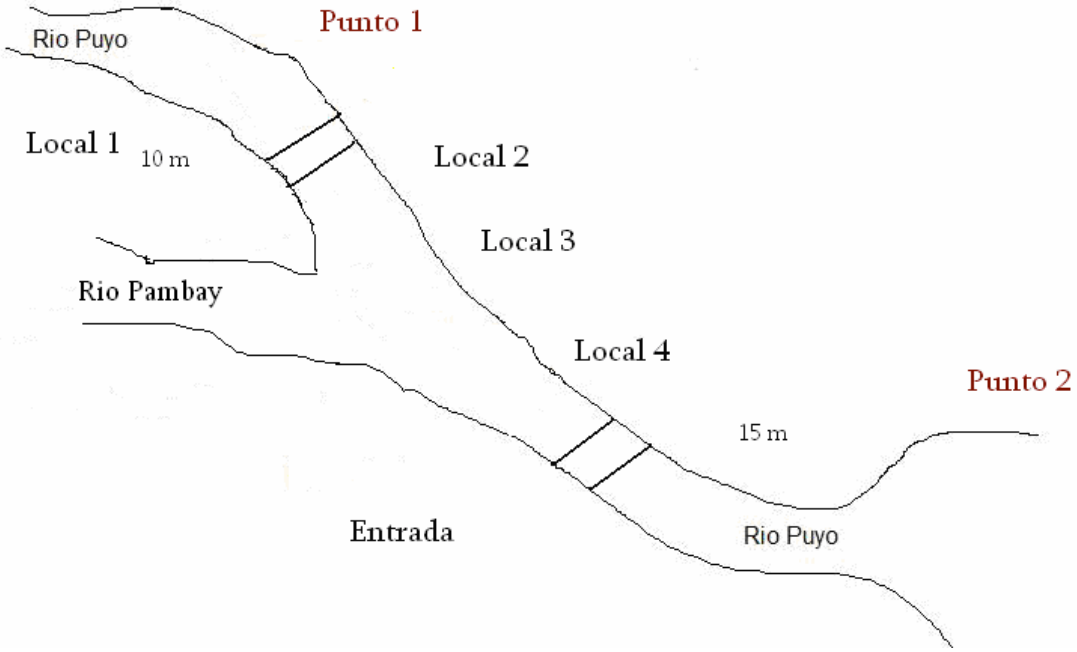
Luego de realizar el cálculo de la fórmula en el Programa Microsoft Office Excel, el tamaño de la muestra es de 43, lo que representa el 20% del total de la muestra de visitantes en el punto de estudio. Los resultados de la Encuesta serán procesados a través del Programa Microsoft Office Excel 2003.

2.4.2 Diagnostico Ambiental

Para la realización del diagnóstico ambiental el objeto de estudio se dividió en 7 puntos, en cada punto se realizó un recorrido minucioso y se observaron los componentes: suelo, agua, aire y biota, además se utilizaron métodos de evaluación de impactos ambientales, como la matriz de identificación de impactos y la matriz de valoración de importancia, en la cual se analizaron los componentes ambientales del paseo turístico 2 ½, mecanismo que ayuda a profundizar la descripción. La matriz de identificación de impactos aplicada se muestra en el Anexo 1 y la matriz de valoración de importancia de muestra en el Anexo 2.

Se realiza el muestreo y su respectivo análisis de agua para establecer los niveles de cambio de calidad de agua del río Puyo para uso recreativo. Las muestras se tomaron en el sitio del bar Amazonic y metros más bajos del Hostal El Jardín, para tener resultados precisos de cambio de calidad de agua; estas muestras fueron recogidas con recipientes plásticos y luego trasladados en recipiente de vidrio esterilizados y colocados en un Cooler para transportar a los laboratorios CESTA de la ESPOCH.

Los parámetros a medir son:
- DBO5
- DBO
- Análisis Microbiológico
- Turbidez.



La Figura 2.1: ubicación de los puntos de muestreo seleccionados para la toma de muestras.

Simbología:

Local1: Bar Amazónic
Local 2: Parque OMAERE
Local 3: Hostería Flor de la Canela
Local 4: Hostería El Jardín

Punto de muestra 1: al margen derecho del local 1, a unos 100 m del lugar, desde la entrada.

Punto de muestra 2: agua abajo del río, a unos 50 m del local 4 al margen izquierdo del río.

CAPÍTULO III

3.- ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se realiza la descripción del área de estudio, se muestra el resultado del diagnóstico ambiental, los focos de contaminación, y de las encuestas y entrevistas realizadas a la población y propietarios de los locales del paseo turístico, además los resultados de los análisis de las muestras de agua. Todo esto nos ayuda a establecer los componentes de mayor afectación y su causa, mecanismo que permite establecer un plan de acciones con el objetivo de mitigar los impactos que causa esta actividad al tramo de estudio.

3.1 GEOGRAFITIZACIÒN DEL LUGAR

El punto de estudio se encuentra en la Provincia de Pastaza, esta situada al este del país, el clima es ecuatorial, de temperaturas elevadas entre 25 a 26 ºC, y uniformes a lo largo de todo el año, su superficie esta comprendida entre 1º 25’ y 2º 40’ de latitud Sur y entre 78º 10’ de longitud Oeste.

Su capital es Puyo, tiene una extensión de 104 km2; según el censo realizado por el INEC, la población es de 45.512 habitantes, su densidad poblacional es de 2.3 habitantes por km2; ésta surcada por los Río Puyo, Río Pindo grande y Pindo chico, Río Talanga, Río Cristal y Río Pambay y algunos esteros que cruzan la ciudad. El progreso del cantón se ha incrementado a raíz del mejoramiento de la vía Baños-Puyo, la modificación de la ciudad se ha realizado con objetivos turísticos; se ha construido algunos espacios turísticos como: Diques, Malecón, Parque acuático, entre otros.

El paseo turístico se encuentra en el barrio Obrero, fue creado en la administración de 1992-1996, por el Municipio del Cantón Pastaza, tiene una longitud de 2 ½ km, desde la vía Puyo-Tena hasta el Malecón, esta construido a las riberas del río Puyo, tramo en el cual se alimenta del estero de Marcos y del río Pambay y algunos afluentes menores, se encuentran instalaciones de servicio alimentario, hospedaje y recreación.

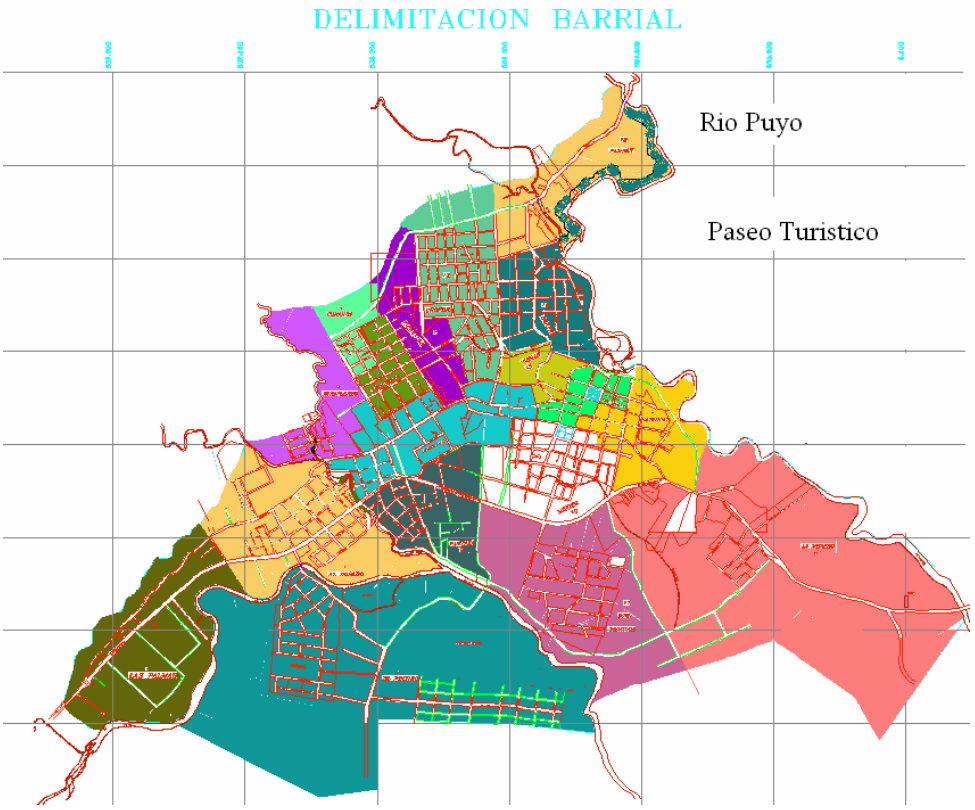


Figura 3.1: Ubicación geográfica del paseo turístico

Según antecedentes realizados por los estudiantes de la U.E.A, (2006) en la práctica laboral, se describe el área de estudio:

Datos Generales

Ubicación: Provincia de Pastaza, Cantón Pastaza, Parroquia Puyo
Extensión: 2 ½ km.
Altitud: 937 a 960 m.s.n.m.
Temperatura: 22ºC a 23ºC
Precipitación pluviométrica: 3500 a 5000 mm/año
Accesibilidad: A 1 km del centro de la ciudad de Puyo, se puede acceder en automóvil, bus (Cooperativa de Transporte Cordero Guerra, ruta Obrero y La Orquídea, ruta Las Americas) o a pie desde el centro (15 minutos)

Caracterización

El paseo turístico del Río Puyo, es un sendero de 2 ½ km, recorre la ribera del mismo río, tiene aproximadamente 7 metros de ancho; se describe como un ecosistema seminatural; la intervención del hombre se da en el mantenimiento del sendero, puentes de madera, mantenimiento de las zonas de recreación y limpieza de vegetación; es un sitio de conglomeración, distracción y recreación turística considerado uno de los centros de acopio turístico mas conocido en el cantón Pastaza.

El recorrido completo tiene una duración de 45 minutos a 1 hora, se encuentran 2 puentes colgantes y algunos puentes de madera, al cruzar el primer puente colgante desde el Malecón, al margen derecho del río Puyo se ubica el Hostería "El Jardín" , la Hostería "Flor de Canela" y el Parque Pedagógico Etno-Botánico "OMAERE", de construcciones mixta de madera y cemento, se cruza el segundo puente y se encuentra el bar Amazonic; siguiendo la trayectoria, alrededor de 30 min de camino se encuentra el complejo Mini-golf, al margen derecho del sendero; se sale a la vía Puyo-Tena, y se encuentra el restaurante el Chileno. En todo el tramo existen 6 chozas de uso frecuente por los visitantes y alrededor de 12 balnearios naturales.

Para la creación y mantenimiento del sendero, centros de recreación y servicio turístico, este ecosistema ha sido modificado; el incremento poblacional, aumento económico, falta de educación, desinterés de las autoridades y de la misma ciudadanía le hacen más vulnerables y frágil a los cambios.

Flora y fauna:

Las riberas del río Puyo posee gran diversidad de especies vegetales entre las que se destacan la familia de las Aràceas, Bromeliáceas, Orquídeas, Leguminosas, Palmáceas; además la presencia de árboles y arbustos como las heliofitas. En especies faunìsticas, en el tramo se encuentran anfibios, reptiles, aves, arácnidos, anélidos e insectos.

Descripción del Objeto de Estudio

En el sitio de estudio encontramos los siguientes puntos de interés:

Paseo turístico Río Puyo

- Recorrido de 3 kilómetros a orillas del río Puyo.
- Turismo recreacional familiar
- Paseo en canoas y regatas en boyas.
- Lugar que nos brinda escenarios para realizar sesiones de fotografía.
- Territorio con gran variedad de plantas herbáceas y arbustivas heliófitas.
- Paraje con dos puentes colgantes y con chozas de descanso a lo largo del recorrido.

NOMBRE:	PASEO TURISTICO "RIO PUYO"	
UBICACIÓN:	COMPLEJO OBRERO	
ACCESIBILIDAD:	**PEATONAL:**	Sendero empedrado
	VEHICULAR:	Empedrado
	DISTANCIA:	* 10 mi. del centro al obrero. * 20 mi del centro al 2 ½ vía al Tena.

Hostería El Jardín

- Infraestructura mixta de madera y cemento
- Hospedaje con servicios básico: luz, agua y TV-cable
- Centro de recepciones y bar.
- Servicio de alimentos
- Vegetación ornamental

NOMBRE:	El Jardín	
UBICACIÓN:	BARRIO OBRERO – PASEO TURISTICO	
ACCESIBILIDAD	**PEATONAL:**	Sendero empedrado
	VEHICULAR	Sin acceso
	DISTANCIA	* 5 mi al barrio obrero desde el centro * 5 a 10 metros desde el malecón

Hostería Flor de Canela

- Extensión: más de 1 hectáreas
- Infraestructura mixta de madera y cemento
- Sendero que recorre todas las instalaciones
- Se practica deportes recreacional.
- Hospedaje con servicios básico: luz, agua y TV-cable
- Centro de recepciones
- Servicio de alimentos
- Servicio de transporte
- Paquetes turísticos
- Vegetación ornanental

NOMBRE:	Flor de Canela	
UBICACIÓN:	BARRIO OBRERO – PASEO TURISTICO	
ACCESIBILIDAD	**PEATONAL:**	Sendero empedrado
	VEHICULAR	Sin acceso
	DISTANCIA	* 5 mi al barrio obrero desde el centro * 7 a 12 metros desde el malecón

Parque Pedagógico Etnobotánico OMAERE

- Se practica un turismo científico y recreacional.
- Sus guías son indígenas de las culturas shuar, kichua, záparo y huaorani.
- Chozas y cultivos demostrativos de estas culturas.
- Extensión: 15 hectáreas
- Recorrido: 2 horas por sendero y empalizado
- Guías indígenas de las etnias quichua, shuar, záparos y huaorani
- Práctica de turismo científico
- Muestra de viviendas y cultivos de cada etnia
- Aprovechamiento pedagógico de la fauna

Aves: tucán, pava de monte

Animales: tigrillo, guatín, guanta, guatusa, armadillo, monochichico

NOMBRE:	PARQUE PEDAGOGICO "OMAERE"	
UBICACIÓN:	COMPLEJO OBRERO – PASEO TURISTICO	
ACCESIBILIDAD	**PEATONAL:**	Sendero empedrado
	VEHICULAR:	Empedrado
	DISTANCIA:	* 5 mi al barrio obrero desde el centro * 10 a 15 metros desde el malecón

Bar Amazonic

- Extensión: 15*15 m^2
- Infraestructura mixta de madera y cemento
- Servicio de alimentos y discoteca
- Servicios básicos: agua luz, sin saneamiento ambiental

NOMBRE:	Bar Amazonic	
UBICACIÓN:	BARRIO OBRERO – PASEO TURISTICO	
ACCESIBILIDAD	**PEATONAL:**	Sendero empedrado
	VEHICULAR	Empedrado
	DISTANCIA	* 10 mi al barrio obrero desde el centro * 15 a 20 metros desde el malecón

Complejo Mini-golf

- Extensión: 500 m^2
- Infraestructura mixta de madera y cemento
- Servicio de alimentos y bebidas.
- Se practica golf.
- Servicios básicos: agua, luz, sin saneamiento ambiental.

NOMBRE:	Complejo Mini-golf	
UBICACIÓN:	VÍA AL TENA 2 ½ K – PASEO TURISTICO	
ACCESIBILIDAD	**PEATONAL**	Sendero empedrado
	VEHICULAR	Empedrado
	DISTANCIA	* 15 -20 minutos desde el centro a la vía Tena, kilómetro 2 ½

3.2 FOCOS DE CONTAMINACIÓN.

Las principales fuentes de contaminación en el tramo de estudio son producidas por la actividad urbano-doméstica provenientes de residencias, comercio e institución así como de balnearios naturales en menor magnitud. Las instalaciones turísticas como el bar, hosterías, el complejo y el parque son generadoras de residuos sólidos y líquidos siendo una actividad potencial de contaminación.

Sitios de actividad turística recreativa: Son aquellos balnearios naturales que están en la ribera del río, de uso turístico que se encuentran en todo el tramo de estudio, algunos de estos balnearios fueron construidos junto con el sendero y otros construidos al pasar el tiempo por los visitantes; generalmente los balnearios son de libre acceso, y uso de estancia familiar e ahí su vulnerabilidad. Existen 15 balnearios turísticos en todo el tramo de estudio.

Foto 3.1: entrada al balneario

Fuentes antrópicas: Son producidas por las actividades humanas, el río Puyo recibe una serie de aportes de contaminantes urbano-domésticos; en todo el tramo existen zonas contaminantes como las chozas de uso frecuente; en el tramo 2, se encuentra el Complejo Mini-golf, sus residuos líquidos son arrojados al estero de Marcos; en el tramo 7 se encuentra el bar Amazonic, parque OMAERE y las hosterías Flor de Canela y el Jardín, arrojan sus residuos al río puyo, aguas abajo. En la foto 3.2 se muestran las tuberías de desagüe de aguas servidas y en 3.3 se muestra las chozas turísticas.

Foto 3.2: tubería de desagüe

Foto 3.3: choza turística

Afluentes:

- Río Pambay: se encuentra a partir del barrio el chofer, pasa por el barrio Pambay hasta el barrio Simón Bolívar en donde a unos 40 metros aproximadamente se une al río Puyo, recibe durante su trayectoria diferentes clases de contaminantes, en su mayoría líquidos y sólidos de origen urbano-domésticos.

- Estero de Marcos: tiene su origen en la hacienda De Marcos, en su trayectoria recibe los residuos sólidos y líquidos de la actividad residencial e institucional, en el tramo 3 se une al río Puyo.

Instalaciones Turísticas:

- Bar Amazonic: se encuentra en el tramo 7, sus residuos líquidos son descargados al río Pambay junto con otras viviendas del lugar.

- Parque OMAERE: se encuentra en el tramo 7, sus efluentes líquidos tienen un pre-tratamiento de fosa séptica y sus residuos son eliminados al río.

- Complejo Mini-golf: se encuentra en el tramo 2, sus residuos líquidos son descargados al estero de Marcos, junto con otras viviendas e instituciones; sus residuos sólidos son depositados en basureros y recolectados por el recolector del municipio.

Foto 3.4: complejo mini-golf

- Hostal Flor de Canela: se encuentra en el tramo 7, sus efluentes líquidos tienen un pre-tratamiento de fosa séptica y sus residuos son eliminados al río.

- Hostal El Jardín: se encuentra en el tramo 7, sus efluentes líquidos tienen un pre-tratamiento de fosa séptica y sus residuos son eliminados al río.

Efluentes urbanos-domésticos: estas fuentes provienen de la actividad doméstica de las diferentes infraestructuras turísticas, comerciales, residenciales e institucionales.

Otro factor con influencia externa son las viviendas del Barrio Simón Bolívar, en su mayor parte no cuentan con instalaciones de saneamiento ambiental como: alcantarillado y recolección de basura, lo que ha provocado que las aguas residuales y desechos sean vertidos al río Pambay, que a uno 40 metros aproximadamente se une con el río Puyo, su desarrollo.

3.3.- DIAGNÒSTICO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA

3.3.1: Diagnóstico de la zona de estudio

Para realizar el diagnóstico de la zona de estudio, el tramo se dividió en varios puntos teniendo en cuenta los factores de: suelo, aire, agua, biota y el factor humano.

Punto1.-INGRESO AL PASEO TURÌSTICO: al inicio del tramo se encuentra una vivienda, lugar de generación de residuos sólidos y líquidos; se observa un puente de madera en la entrada; el suelo esta sustituido por piedra, grava y cemento; bosque secundario, vegetación de helechos, arbustos y plantas ornamentales y la presencia de insectos; existe un balneario de poco uso, de aguas pasivas con poca influencia caudalosa.

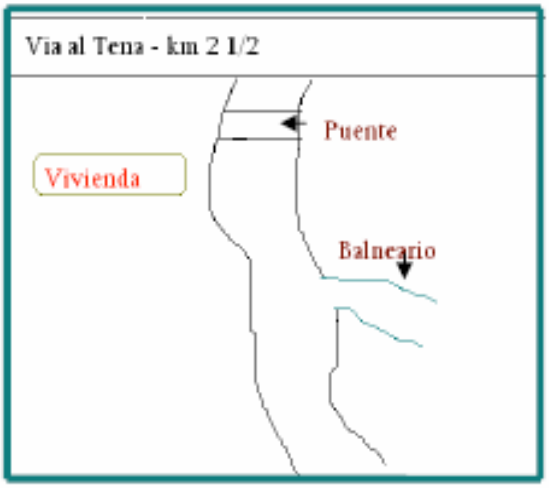


Figura 3.2: descripción del tramo de estudio.

Foto: 3.5: balneario

Punto 2.- BALNEARIO: cambio de suelo por piedra y gravilla, vegetación dominante de epifitas, musgos, helechos y algunos árboles; presencia de insectos, reptiles, anfibios, arácnidos, anélidos y algunas aves; presencia de infraestructura recreativa, balnearios, canchas deportivas y juegos infantiles, de uso frecuente de visitantes, lugar de estancia y preparación de alimentos, sin depósito de basurero, espacio de generación de residuos sólidos; aguas poca caudalosas y la presencia de senderos internos en el bosque.

El complejo Mini-golf se encuentra al margen derecho del río, existe un puente de tanques de aluminio para cruzar al otro extremo; sitio de generación de residuos líquidos que son vertidos al alcantarillado, que aproximadamente a unos 30 m se une al río Puyo y los residuos sólidos son recolectados por el servicio municipal.

Figura 3.3: ubicación del lugar

Foto 3.6: infraestructura turística

Punto 3.- POZA PRODUNDA: cambio de suelo por grava y piedra; vegetación mas espesa, presencia de epifitas y árboles de aproximadamente 15 metros; presencia de insectos, arácnidos, anfibios y pocos reptiles; presencia de 2 infraestructuras recreativas de madera, para estancia de visitantes, lugar de generación de residuos con presencia de basurero, metros abajo se encuentra un puente colgante de madera y basurero, por la presencia de un riachuelo; en este tramo se une el estero de Marco al río. En este punto se encuentra un sitio de riegos, por la presencia de una poza honda y la peligrosidad de la tierra que cede fácilmente.

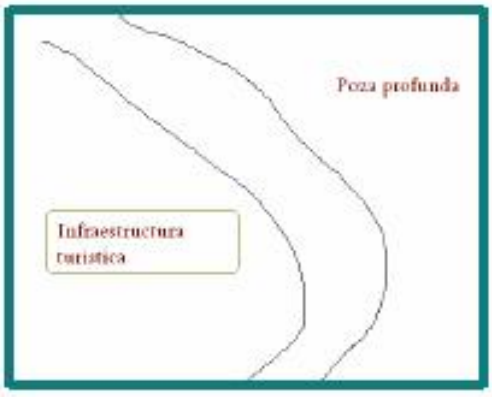


Figura 3.4: ubicación del lugar

Foto 3.7: unión del estero de Marcos al río Puyo

Punto 4.- ÁREA DE REPOSO: cambio de suelo, vegetación de árboles, arbustos y plantas ornamentales; río poco caudaloso con presencia de algunos balnearios; existencia de insectos, arácnidos, anélidos, anfibios y pocos reptiles; se encuentran juegos infantiles y una infraestructura turística de uso frecuente, con condiciones de preparación de alimentos, lugar de generación de residuos sólidos con basurero.

Figura: 3.5: descripción del tramo

Foto: 3.8: uso de la infraestructura turística.

Punto 5.- SENDERO: cambio de suelo por piedra y pavimento; vegetación de epifitas y poca presencia de fauna; visibilidad de urbanización; balnearios con proyección de playa y de uso frecuente; existencia de dos puentes de madera con basureros y presencia de riachuelos.

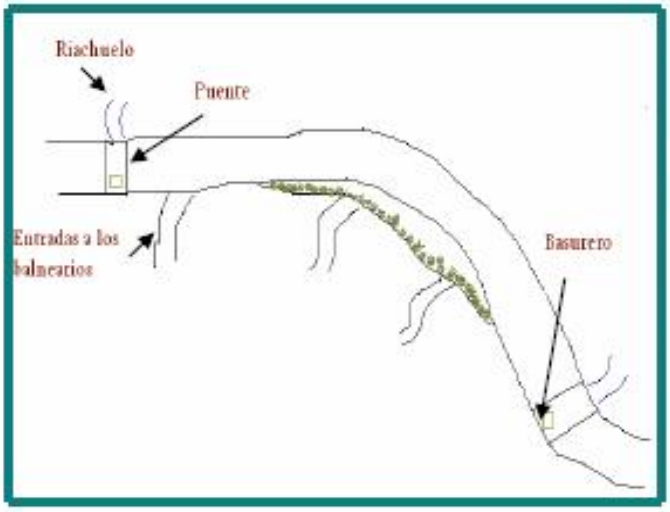


Figura 3.6: ubicación del tramo

Foto 3.9: pavimento del sendero

Punto 6.- BARRIO SIMON BOLIVAR: cambio de suelo por piedra y gravilla; poca presencia de vegetación y fauna; aguas poco correntosas y con proyecciones de playa; presencia de infraestructura turística de descanso, sin depósitos de basura y juegos recreativos; puente de madera; metros abajo del tramo existen construcciones de casas y visibilidad de la urbanización Simón Bolívar; existen algunos balnearios de uso frecuente; y punto de generación de residuos sólidos y contaminación de agua por uso de agentes de limpieza.

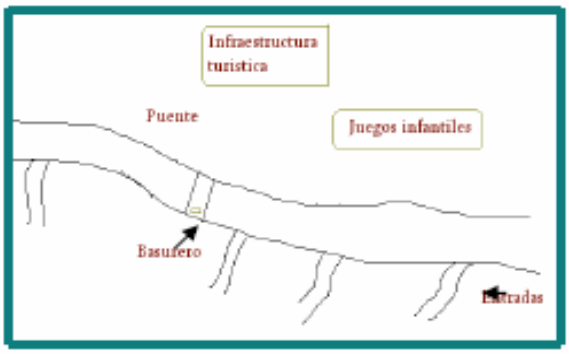


Figura 3.7: ubicación del tramo

Foto 3.10: barrio Simón Bolívar

Punto 7.- PUENTE: cambio de suelo; vegetación ornamental y animales domésticos perros, gatos y gallinas; presencia de algunos balnearios; se encuentra en construcción una infraestructura turísticas y la presencia del bar Amazonic, parque OMAERE, Flor de Canela y El Jardín, lugares de generación de residuos líquidos y sólidos, los residuos líquidos del bar Amazonic son receptados en un colector y luego arrojados al río Pambay, que aguas abajo se une con el río Puyo, y los de las hosterías y del parque son receptados en fosas sépticas y sus residuales son enviados al río aguas abajo; los residuos sólidos de las hosterías y del parque son depositados en basureros y recolectados por el servicio municipal. Presencia de dos puentes colgantes para cruzar de un extremo al otro, y un puente de madera.

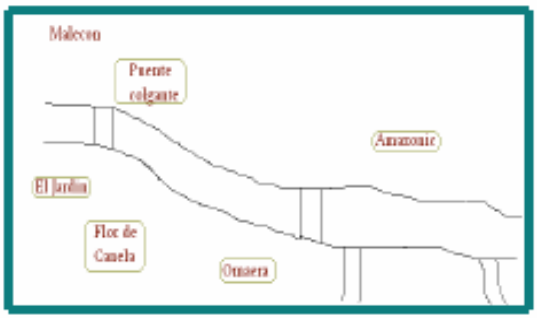


Figura 3.8: ubicación de las infraestructuras turísticas

Foto: 3.11: puente colgante

3.3.2: Resultado de las Entrevistas

Las entrevistas se realizaron a los propietarios de los locales turísticos, en el tramo de estudio se encuentran 5 locales con diferentes características, hay hostales, parque, bar y un complejo; se efectuó a 3 infraestructura, lo cual representa el 60%. Los resultados de las entrevistas a los locales se muestran en el Anexo 5

Pregunta 1: Importancia del medio ambiente para el desarrollo del turismo.
Es indispensable para su desarrollo y es el que determina el tipo y la clase de infraestructura turística.

Pregunta 2: La actividad produce efectos al medio ambiente en el paseo turístico 2 ½.
En parte, la infraestructura, la actividad y los turistas en si producen efectos.

Pregunta 3: La ubicación de las instalaciones turísticas influye en los impactos ambientales.
En parte, por un lado se encuentran los turistas por su falta de educación ambiental y por el otro las infraestructuras no cuentan con las instalaciones básicas.

Pregunta 4: El factor ambiental más afectado por la actividad: agua, aire, suelo y vegetación.
Según los propietarios de los locales los factores más afectados son el agua y el suelo.

Pregunta 5: Tipo de visitantes.
Los turistas extranjeros son los de mayor consumo en las hosterías, mientras que en el bar son los turistas locales.

Pregunta 6: Cantidad semanal de turistas que visitan.
La Flor de la Canela semanal 70, El Jardín 50 y el bar Amazonic 90.

Pregunta 7: La actividad contribuye a contaminar el sector.
La actividad genera poca contaminación al sector, se da por los residuos de las fosas sépticas que cuentan las instalaciones.

3.3.3: Resultados de las Encuestas:

Basándose en la técnica de la encuesta realizada a los turistas del sector, se aplicó la a 43 personas, lo cual representa el 20% del total de la muestra; se realizó 7 preguntas y el resultado de ellas se presenta en el Anexo 6.

Pregunta 1: Tiempo de reside en la ciudad de Puyo

En la figura 3.9, se determina el porcentaje del tiempo de residencia en el la ciudad de Puyo. El 67% viven por más de 4 años en la zona, por lo que su criterio es reflexivo sobre el problema a estudiar.

Figura 3.9: Tiempo de residencia

Pregunta 2: Incremento de instalaciones turísticas durante los últimos 4 años en el tramo de estudio.

En la figura 3.10, se establece el incremento de instalaciones turísticas en el paseo turístico. Según el 72% de los encuestados, no se ha incrementado instalaciones turísticas en la zona.

Figura 3.10: Incremento de instalaciones turísticas

Pregunta 3: La actividad turística provoca daño al ambiente.

En la figura 3,11, se determina la provocación de daño al objeto de estudio por la actividad turística. Se muestra que un 72% de los encuestados determinan que la actividad si contamina al tramo de estudio.

Figura 3.11: Daño de la actividad turística al medio ambiente

Pregunta 4: Responsable de los problemas provocados por la actividad turística al ambiente.

En la figura 3.12, se establece los responsables de los problemas que ocasiona la actividad turística. Según el 38% son los visitantes, un 26% el Municipio, como eje central de desarrollo, un 16% son las empresas turísticas, un 10% la comunidad, un 6 % no saben cual es el responsable y un 4 % no consideran a nadie responsable de los problemas.

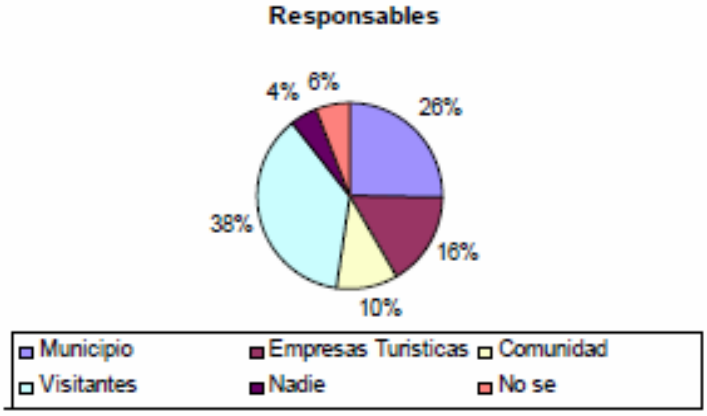


Figura 3.12: Responsable de los problemas ambientales

Pregunta 5: Existencia de Acción positiva para disminución problemas en el tramo de estudio.

En la figura 3.13, se establece la existencia de acciones positivas para disminuir los problemas del paseo turístico. Se muestra que un 51% de los encuestados consideran que si realizan acciones positivas como: mantenimiento de las chozas turísticas, sendero y los puentes de madera, seguridad en el tramo, limpieza de áreas verdes y la instalación de basureros, mientras que el 49% de los encuestados no consideran que se hayan realizados acciones positivas en el tramo de estudio.

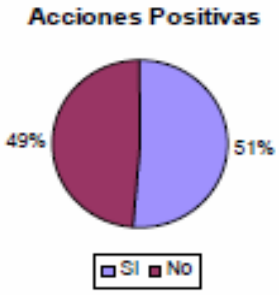


Figura 3.13: existencia de acciones positivas

Pregunta 6: Problemas existe en el paseo turístico 2 ½

En la figura 3.14, se determinan los problemas existen en el objeto de estudio. Un 24% de los encuestados manifiestan que el mayor problema es el poco mantenimiento del lugar, con 21% falta de basureros, con un 17% el uso de agentes de limpieza, 11% urbanización excesiva en el objeto de estudio, 8% ruido, 7% destrucción de la vegetación, 6% daños a la fauna y un 6% no saben o no consideran la existencia de algún problema.

Figura 3.14: Problemas

Pregunta 7: Priorizaciòn de problemas ambientales.

En la figura 3.15, se establece los problemas ambientales en forma ascendente. Basándose en un sistema de puntuación, la generación de residuos sólidos se consideran en primer lugar con un 27%, contaminación de agua en segundo lugar con un 24%, deforestación en tercer lugar con un 17%, ruido en cuarto lugar con un 15%, cambio de vegetación en quinto lugar con un 9% y cambio de calidad de aire en sexto lugar con un 8%.

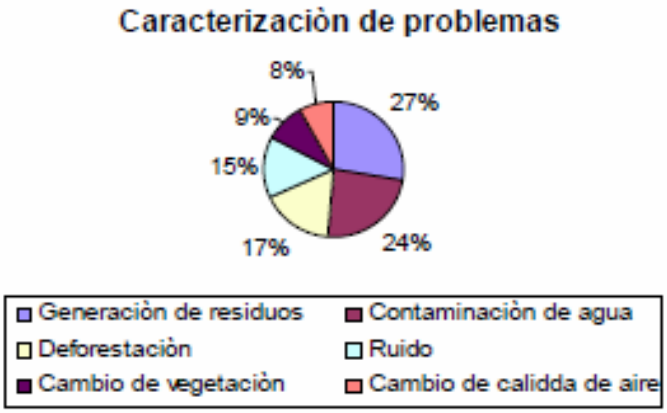


Figura 3.15: categorización de problemas

3.3.4: Resultados de la matriz de Identificación de Impactos

Basándose en la matriz de valoración de importancia de impactos y usando los valores de dicha matriz aplicados a los diferentes servicios de la operación turística, se obtuvieron los siguientes resultados:

Dentro de las cuatro actividades de la operación turística, el factor más afectado es el agua, en su calidad y contaminación, siendo el servicio sanitario con un valor de -40, alimentación con -42 y el bar con -40 y -42, los más contaminantes. Los valores obtenidos se encuentran en la categoría de impactos graves, valores entre -40 a -49.

En menor escala se encuentra la generación de residuos en los diferentes servicios, con valores de -38 puntos. El mayor impacto se presenta en los servicios de bar, sanitarios y

alimentación. Los valores obtenidos se encuentran en la categoría de impactos leves, con valores entre -20 a -39.

En la mayoría de lo servicios de la operación turística los factores menos afectados son el suelo, aire y la biota; estos factores se encuentran en la categoría de impactos leves y algunos en impactos insignificantes. En relación a Jardines y Áreas Verdes el paisaje es el factor más afectado con un valor de -31, encontrándose en la categoría de impactos leves.

3.3.5: Análisis de las muestras de agua

Los resultados de los niveles de contaminación de las aguas del río en los puntos de muestreo establecidos, se presentan en la siguiente tabla:

Tabla4: Resultado de las muestras de agua.

Parámetros	Unidad	Río Puyo	
		Punto 1	Punto 2
DBO5 mg/l	mg/L	8	14
DQO mg/l	mg/L	1	2
Coliformes totales UCF/100ml	UFC/100 mL	30	70
Turbiedad UTM	UTN	1,47	1.85
Materia flotante	------	ausencia	presencia

En el contenido de la Norma de Calidad de Agua, en Tulas 2004, Libro VI anexo I" Criterio de Calidad de aguas para fines recreativos" se presentan los Límites Máximos Permisibles para uso recreativo, y Limites Máximos Permisibles para aguas de Consumo Humano.

Para el caso de la DBO5 y la DQO basándose en las normas de agua dulce para uso humano; los valores obtenidos de las muestras de agua del río Puyo en los dos puntos de muestreo, están por debajo de los Límites Máximos Permisibles fijados en la Norma ecuatoriana.

Con relación a Coliformes totales, los valores están por debajo del límite máximo fijado en la Norma de Calidad de agua para fines recreativos; existe un leve aumento de valor del punto 1 con relación al punto 2, esto se debe a la presencia de las descargas del río Pambay y de las Instalaciones Turísticas, al ser un incremento mínimo, hace referencia que el río cuenta con un buen sistemas de depuración natural en ese tramo.

En lo que se refiere al material flotante, en el punto 1 hay ausencia de la misma, mientras que en el punto 2 hay presencia, debido a las condiciones de aguas tranquilas en el río.

En forma general, las aguas son aptas para uso recreativo en los 2 puntos de muestreo. A pesar que está por debajo de los límites, se puede identificar por la observación de los resultados de las muestras, que existe un cambio en la calidad ambiental de las aguas de un punto a otro.

Los puntos 1 y 2 representan los lugares de mayor influencia urbano-doméstica; el punto 1 se encuentra en el área del bar Amazonic, a unos 150 metros del malecón, y el punto 2 a unos 150 metros aguas abajo, incluidas las descargas del río Pambay y de las instalaciones turísticas ubicadas en el tramo de estudio.

Para este análisis no se aplican métodos estadísticos, por no existir replicas de análisis debido a las bajas posibilidad de financiamiento y por el alto costo económico que representan estos análisis.

3.4.- PLAN DE ACCIONES AMBIENTALES

Teniendo como base el resultado de la matriz de valoración de impacto y los respectivos diagnósticos del objeto de estudio, los resultados de las encuestas y entrevistas a los visitantes y propietarios de los locales y los análisis de las muestras de agua, se presenta a continuación el Plan de Acciones orientado a mitigar los impactos ambientales causados por la actividad turística en el tramo de estudio.

En la tabla 2, Anexo 7 se presenta el Plan de Acciones para recuperar y conservar el medio ambiente, así como acciones encaminadas a la concientizaciòn y educación ambiental con el objetivo de establecer acciones orientadas a conservar la zona de estudio.

- Factor afectado: Suelo

Aspecto Ambiental:

- Generación de residuos sólidos.

Impacto Ambiental:

- Contaminación al suelo.
- Presencia de vectores de transmisores de enfermedad.

Lineamiento:

- Manejo de los residuos sólidos.

Objetivo:

- Disminuir la presencia de residuos sólidos en el paseo turístico.

Actividades propuestas:

- Instalaciones de basureros de clasificación de residuos sólidos y la colocación de carteles informativos, con su respectivo protector.
- Señalización.
- Recolección programada de residuos.

Presupuesto:

- Basurero: $30
- Señalización: $30

Total: $60

Tiempo

- Basureros: 1 mes
- Señalización: 2 meses

- Factor afectado: Agua

- Generación de residuos sólidos.
- Generación de residuos líquidos.

Impacto Ambiental:

- Contaminación al agua.
- Cambio de calidad.

Lineamiento:

- Manejo de los aguas residuales.

Objetivo:

- Disminuir la presencia de residuos en las riberas del río.
- Disminuir la presencia de aguas residuales en el área de estudio.

Actividades propuestas:

- Instalaciones de basureros de clasificación de residuos sólidos y la colocación de carteles informativos.
- Instalación de un colector general para las aguas residuales.
- Instalación de planta de tratamiento de aguas de agua residuales.

Presupuesto:

- Basurero: $30
- Colector: ----
- Planta de tratamiento de agua residuales: en base a estudio de aguas residuales de la zona

Tiempo:

- Para la instalación de basureros: 1 mes.
- Instalación de los colectores: 5 -10 meses.
- Instilación de planta de tratamiento de aguas residuales: 2-10 meses.

➢ Factor afectado: Aire

Aspecto Ambiental:

- Ruido
- Presencia de material particulado

Impacto Ambiental:

- Molestia a turistas y residentes del área

Lineamiento:

- Control de contaminantes atmosféricos

Objetivo:

- Disminuir las molestias y la presencia de material particulado

Actividades propuestas:

- Capacitación a los propietarios para la colocación de superficies absorbentes de ruido.
- Pavimentación de vías terrestres

Presupuesto:

- Capacitación: $500
- Absorbentes de ruido: $100-3.000
- Pavimentación: dependiendo de estudio

Tiempo:

- Capacitación: 3 meses
- Absorbentes: 2 meses

➢ Factor afectado: Biota

.....
› Abril

Aspecto Ambiental:

- Introducción de especies faunisticas
- Introducción de especies vegetales
- Deforestación

Impacto Ambiental:

- Depredación
- Competencia
- Cambio de calidad de suelo

Lineamiento:

- Control del equilibrio ecológico
- Conservación de recursos florales y faunìsticos

Objetivo:

- Controlar la presencia de especies faunìsticas y florísticas
- Conservación del medio ambiente del área de estudio

Actividades propuestas:

- Control de plagas
- Capacitación a los propietarios acerca del diseño de áreas verdes.
- Reforestación de áreas verdes con plantas autóctonas del sector

Presupuesto:

- Control de plagas: $3000
- Capacitación: $ 500
- Reforestación:$ 750

Total: $ 4250

Tiempo:

- Control de plagas: 12 mes
- Capacitación: 3 meses
- Reforestación: 6 a 12 meses

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a partir de la investigación se presentan las siguientes conclusiones:

- Los focos de contaminación son: los sitios de actividad turística recreativa, fuentes antròpicas, afluentes, instalaciones turísticas y los afluentes urbano-domésticos., en donde la actividad turística influye negativamente en el estado ambiental del objeto de estudio, principalmente contaminando el río y sus márgenes por la generación de residuos sólidos y líquidos que son vertidos al mismo.
- Los resultados de la aplicación de los métodos estadísticos, determinan que los factores más afectados son el agua y el suelo, ocasionados por la generación de residuos sólidos y líquidos, provocados por los visitantes y las empresas turísticas como ejes de desarrollo de la ciudad.
- La aplicación de las matrices de identificación y valoración de impactos indica que las actividades más contaminantes son el servicio sanitario, alimentación y de bar encontrándose en la categoría de impactos graves mientras que el suelo, aire y biota se encuentran en la categoría de impactos leves e insignificantes.
- Los resultados de los análisis de las muestras de agua determinan que las aguas del río Puyo se encuentran por debajo de los limites permisibles según las normas ecuatorianas de aguas de uso recreativo, por lo tanto la incidencia de la actividad turística al río es una incidencia leve.
- Se presenta un plan de acciones concreto, dirigido a los factores afectados: suelo y agua, los componentes mas frágiles del medio ambiente y además el aire y biota que en menor magnitud son afectados por esta actividad; enfocándose en acciones educativas y de concientizaciòn ambiental orientados a los visitantes, con el objetivo de mitigar los impactos ambientales en el área de estudio y recuperar la calidad medio ambiental.

RECOMENDACIONES

A través de los resultados de la presente tesis, los Autores de la misma recomiendan lo siguiente:

- Ejecutar por la Autoridades competente el Plan de Acciones propuesto por la presente investigación, el cuál esta dirigido a una directriz de desarrollo de la actualidad, como es el Turismo.

- Implementar este Plan de Acciones a otras zonas de desarrollo en donde se enmarque el turismo como eje de desarrollo.

- Se realice un estudio mas profundo de la calidad de agua del sector, para poder establecer de manera concreta una propuesta de tratamiento de aguas residuales.

BIBLIOGRAFIA

1. Abad, H. (2008). El uso del potencial natural de los paisajes como recurso turístico-Implicaciones medio ambientales. Escuela Superior de Turismo de Huesca- España.

2. Andino, A. (2007). Turismo del Litoral. Protección Ambiental.

3. Andrade, M. y Flavio, M. (2005). Políticas de empleo en la planificación turística local de Ecuador: Herramientas para su formulación. Publicado por United Nations Publications, h 84 páginas.

4. Ayes, G. (2006). Desarrollo sostenible y sus retos. Editorial Científico – Técnica. Ciudad de La Habana.

5. Barreto, M. (2000). En pro de las ciencias sociales aplicada al turismo, En capitulo del libro: AS CIENCIAS SOCIAIS APLICADA AO TURISMO.

6. Bunger, M. (2000). Fundamentos epistemológicos de la Invesgitaciòn científica de las ciencias sociales. Editorial Mundi-Prensa México. Ciudad Barcelona.

7. Calero, A. (2003) Estadística III. Editorial Félix Varela, Ciudad Habana, Cuba. p. 61.

8. Conesa, V. y Fernández, V. (2000). "Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos Ambientales". 3 era. España. Mundi-Prensa. 412p.

9. Curiel, J. (2006). "La demanda del turismo cultural y su vinculación con el medio ambiente urbano": los casos de Madrid y valencia. Madrid. h 505, Tesis para optar al grado de doctor. Universidad complutense de Madrid.

10. Espinosa, G. (2003). Documento elaborado para el Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago – Chile.

11. Fernández, G. y Guzmán, A. (2004). IV Congreso virtual de Antropología y Arqueología. Turismo, Sustentabilidad y Globalización, Argentina.

12. Gómez, B. (2005). Reflexión geográfica en torno al binomio clima-turismo, Boletín de la A.G.E. N. º 40 – 2005. Págs.111-139. Dpt. de Geografía Física i Análisis Geográfica Regional.

13. Gómez-Baggethun, E. y R. de Groot. (2007). Articulo: Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía.

14. Hernández, R. (1998). "Metodología de la Investigación científica". Mc Graw – Hill. México.

15. Kirby, C. (2001) Análisis Inicial del Impacto Económico del Turismo en Puerto Maldonado y Periferia, Madre de Dios, Perú.

16. Lara, F. et al (2004). Congreso Internacional "Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Estratégica" Desarrollo local sostenible y turismo autores, Cáceres.

17. Ledesma Oscar, (2004), "Pastaza, una provincia que apasiona", 170p.

18. López, A. (2001). El medio ambiente y las nuevas tendencias turísticas: referencia a la región de Extremadura, En Ciencias Sociales Aplicadas al Turismo.

19. Mejia, E. (2005). "Evaluación de la calidad de aguas", disponibles en http:/ www.ine.gob.mx/emapas/download/lch_calidad_del_agua. pd

20. Ministerios de Turismo del Ecuador, (2008), Ecuador superará el millón de turistas en el 2008. Escrito por: Dirección Nacional de Comunicación Social.

22. Ribeiro de Almeida, J. y Moreira P. (2008). Análisis y Evaluación de Impactos Ambientales, Editorial Electrónica. Rosely Pereira Romualdo, 306p.

23. Ruiz, E. Hernández, M. Cantero, P y Campos, a. (2008). Turismo Comunitario en Ecuador. Comprendido el Community-based tourism desde la comunidad, PASOS, Revista de Turismo Comunitario y Patrimonio Cultural, Vol. Nº 6, PAG. 399-418.

24. "Salud, seguridad y medio Ambiente en la Industria". Fuente. "Estrucplan" On Line. Disponible en http:/ www.estrucplan.com.ar.

25. Sariego, I. y Pons, Juan. (2000). El turismo en la red natura 2000 de Navarra, Universidad de Navarra. Madrid-España

26. Secretaria General de Turismo de España, (2007). Sostenibilidad del Turismo y las Herramientas en la Práctica. Modulo 2: Integración del medio ambiente en el turismo.

27. Soberanis, A. (2004). "Metodologías Matriciales De Evaluación Ambiental Para Países En Desarrollo": Matriz De Leopold Y Método Mel-Enel. Guatemala.

28. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS). (2004). Libro VI Anexo 1-286 Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua.

29. Yaiza, A. (2005). Impacto de las mejoras medioambientales en los resultados de la empresa hotelera. H (407), Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA:

1. Palacios, F. y García, E. (2006). CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS EN EL POLO TURÍSTICO TARARÁ. La Habana, Cuba.

2. Rome, A. (1998). Monitoreo de los impactos turísticos: Un examen de metodologías y recomendaciones para el desarrollo de programas de monitoreo en América Latina, Informes Técnico Ecoturismo Numero 1.

3. Barrera, E. (1998), Situación del turismo en la Republica Argentina.

4. García, J. et al. (2008). El turismo de Segunda Residencia en el Interior Peninsular. Revista Scripta Nova, Vol. XII, num. 270.

5. Fundación de Biodiversidad, (2003), "Guía de Buenas Practicas Ambientales". Sector Turismo, Madrid-España.

6. López, L. y Michels, L. (2008), "A organizacao da atividade turistica em Corumba, sob o enfoque dos concietos de cadeia produtiva e arranjo produtivo local", PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, Vol. Nº 6, Pág. 511-522.

7. Otero, A. y Ribas, H. (2005). "Estándares para la sustentabilidad ambiental del Sector Turístico, Articulo editado: "Ambiente y Desarrollo". 5to Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente, Vol. XI Nº 4, Pág. 14-18.

8. Ayes, G. (2006), "Consideraciones sobre el Medio Ambiente".

ANEXOS

Autora: Mayra Medina Tutor: Ing. Ricardo Abril

ANEXO 3 - ENCUESTA

FORMATO DE LA ENCUENTA

La presente encuesta de opinión tiene como objetivo los impactos ambientales que causa la actividad turística en el paseo turístico 2 ½.

1.- Cuanto tiempo reside en la ciudad de Puyo?

Menos de 4 años ☐ Más de 4 años ☐

2.- Cree usted que en los últimos años se a incrementado instalaciones turísticas en el tramo del paseo turístico?

Si ☐ No ☐

3.- Cree usted que la actividad turística provoca daño al ambiente:

Si ☐ No ☐

4.- Según usted cual cree que es responsable de los problemas que ocasiona la actividad turística al ambiente.

Municipios	☐	Empresarios turístico	☐
Comunidad	☐	Visitantes	☐
Nadie	☐	No sabe	☐

5.- En calidad de visitante conoce que se haya realizado alguna acción positiva en cuanto a la disminución de problemas del paseo turístico 2 ½ ?

Si ☐ No ☐

6.- Según usted que problemas existe en el paseo turístico 2 ½

Basuras y vertederos	☐	Urbanización excesiva	☐
Uso de agentes de limpieza	☐	Ruido	☐
Poco mantenimiento del lugar	☐	Daños fauna	☐
Destrucción de vegetación	☐	Ninguno / no sabe	☐

7.- De la siguiente lista en calidad de visitante puede usted priorizar los problemas ambientales en forma ascendente:

Contaminación del agua	
Generación de residuos sólidos	
Deforestación	
Cambio de calidad de aire	
Cambio de vegetación	
Ruido	

ANEXO 4 - ENTREVISTAS

FORMATO DE LA ENTREVISTA

INSTALACIONE TURISTICA: _____

1. Que importancia tienen el medio ambiente para el desarrollo del turismo?

---

2. Cree usted, que la actividad del turismo produce efectos en el medio ambiente sobre todo al aire, agua, suelo, vegetación, fauna y paisaje del paseo turístico 2 $^{1/2}$.

---

3. Cree usted que la ubicación de las instalaciones turísticas influyen en los impactos ambientales que se presentan en el sector?

---

4. Cuál de los factores ambientales considera usted que son más afectados en el paseo turístico 2 ½: agua, aire, suelo y vegetación. Por que?

---

5. Que tipo de visitantes tienen normalmente y de que años:

Extranjeros	
Nacionales	
Locales	

Visitantes	Cantidad	Edad
Niños		
Jóvenes		
Adultos		
Mayores		

6. Aproximadamente cual es la cantidad semanal de turistas que visitan su instalación, la época alta y época baja.

---

7. Considera usted que su actividad contribuye a contaminar el sector? Por que

---

ANEXO 1.3: MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTO

Cuadro 11. Importancia del impacto

NATURALEZA	**INTENSIDAD (I)** **(Grado de Destrucción)**
— Impacto beneficioso + — Impacto perjudicial −	— Baja 1 — Media 2 — Alta 4 — Muy alta 8 — Total 12
EXTENSION (EX) **(Area de influencia)**	**MOMENTO (MO)** **(Plazo de manifestación)**
— Puntual 1 — Parcial 2 — Extenso 4 — Total 8 — Crítica (+4)	— Largo plazo 1 — Medio plazo 2 — Inmediato 4 — Crítico (+4)
PERSISTENCIA (PE) **(Permanencia del efecto)**	**REVERSIBILIDAD (RV)**
— Fugaz 1 — Temporal 2 — Permanente 4	— Corto Plazo 1 — Medio Plazo 2 — Irreversible 4
SINERGIA (SI) **(Regularidad de la manifestación)**	**ACUMULACION (AC)** **(Incremento progresivo)**
— Sin sinergismo (simple) 1 — Sinergico 2 — Muy sinergico 4	— Simple 1 — Acumulativo 4
EFECTO (EF) **(Relación causa - efecto)**	**PERIODICIDAD (PR)** **(Regularidad de la manifestación)**
— Indirecto (secundario) 1 — Directo 4	— Irregular o aperiódico y discontinuo 1 — Periódico 2 — Continuo 4
RECUPERABILIDAD (MC) **(Reconstrucción por medios humanos)**	**IMPORTANCIA (I)**
— Recuperable de manera inmediata 1 — Recuperable a medio plazo 2 — Mitigable 4 — Irrecuperable 8	$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$

ANEXO 5 - TABULACION DE LAS ENCUENTAS

1.- Cuanto tiempo reside en la ciudad de Puyo?

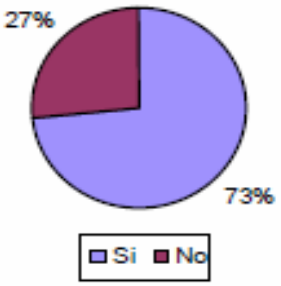
14	29	43

Tiempo de Residencia

2.- Cree usted que en los últimos años se a incrementado instalaciones turísticas en el tramo del paseo turístico?

Si	No	Total
31	12	43

Incremneto de Instalaciones



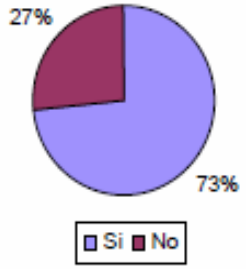
3.- Cree usted que la actividad turística provoca daño al ambiente:

Si	No	Total

32	11	43

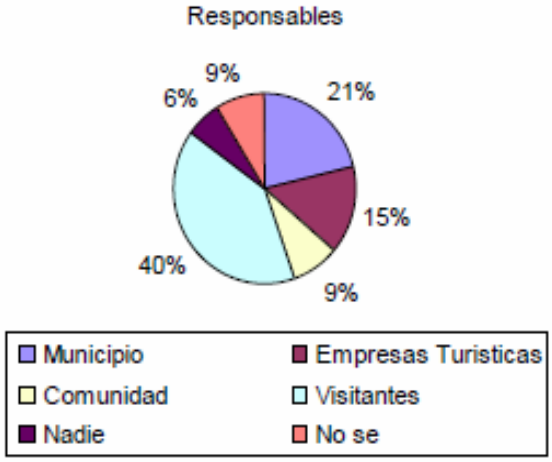
Acatividad Turistica

Si	No	Total



4.- Según usted cual cree que es responsable de los problemas que ocasiona la actividad turística al ambiente.

Municipio	Empresas Turísticas	Comunidad	Visitantes	Nadie	No sabe
17	11	7	25	3	4

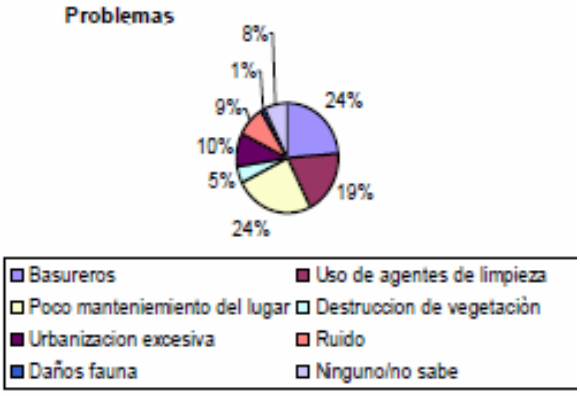


5.- En calidad de visitante conoce que se haya realizado alguna acción positiva en cuanto a la disminución de problemas del paseo turístico 2 ½ ?

22	21	43

6.- Según usted que problemas existe en el paseo turístico 2 ½ .

Basuras y vertederos	22
Urbanización excesiva	18
Uso de agentes de limpieza	26
Ruido	8
Poco mantenimiento del lugar	12
Daños fauna	9
Destrucción de vegetación	6
Ninguno / no sabe	6



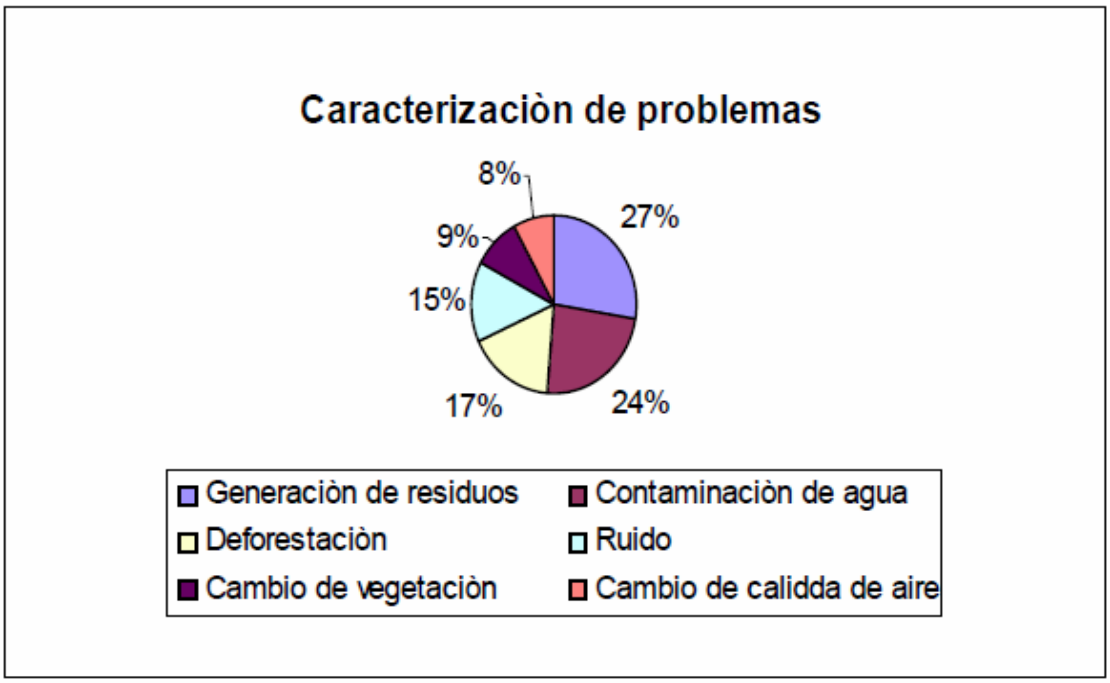
7.- De la siguiente lista en calidad de visitante puede usted priorizar los problemas ambientales en forma ascendente:

Factor	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Sin Respuesta	Suma
Generación de residuos	21	15	5	1	1	0	0	
	105	60	15	2	1	0		183
Contaminación de agua	10	18	9	3	2	1	0	
	50	72	27	6	2	1		158
Deforestación	8	5	10	7	2	7	4	
	40	20	30	14	2	7		113
Cambio de calidad de aire	1	0	1	8	14	15	4	
	5	0	3	16	14	15		53
Cambio de vegetación	1	1	3	9	18	7	4	
	5	4	9	18	18	7		61
Ruido	1	3	13	11	2	9	4	
	5	12	39	22	2	9		89

Posición	ptos
primer lugar	5
segundo lugar	4
tercer lugar	3
cuarto lugar	2
quinto	1
sexto	1

Posición	Factor	Total
Primero	Generación de residuos	183
Segundo	Contaminación de agua	158
Tercero	Deforestación	113

Cuarto	Ruido	98
Quinto	Cambio de vegetación	61
Sexto	Cambio de cálida de aire	53



ANEXO 1: MATRIZ DE IMPACTO

Factores		Parámetros	Servicio de alimentación	Residuos		Hospedaje	Mantenimiento de infraestructura	Recepción
				Sólidos	Líquidos			
Suelo		Erosión					x	
		Cambio de estructura					X	
		deforestación					x	
Aire		Ruido					x	
		Calidad de aire	x	x	x			
Agua		Cambio de calidad	x	x	x			
		Contaminación de agua	x	x	x			
BIOTA	Flora	Cobertura	x			x	x	x
		Introducción de especies						
		Especies endémicas		x				
	Fauna	Cobertura					x	
		Introducción de especies		x	x			
		Especies endémicas						
		Calidad de vida						
Humana		Generación de empleo	x	x	x	x	x	x

ANEXO 1.2: MATRIZ DE VALORACION DE IMPACTOS

JARDINES Y AREAS VERDES – Cambio de suelo

	Abiotico / Suelo / Calidad del	Abiotico / Suelo / Erosionabilida	Abiotico / Suelo / Deforestacion	Abiotico / Agua / Dulce / Calidad	Abiotico / Agua / Dulce / n	Abiotico / Aire / Calidad	Bioticos / Fauna / Aerea	Bioticos / Fauna / Terrestr	Bioticos / Fauna / Acuatica	Bioticos / Flora / Terrestr	Bioticos / Flora / Acuatica	Geograf / Paisaje
Naturaleza	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Intensidad	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2
Extensiòn	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Momento	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Persistenc	2	4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Reversibili	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Sinergia	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2
Acumulac	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Efecto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periocidad	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
Recuperab	2	4	2	4	4	2	2	2	2	2	4	4
	-24	-25	-26	-26	-26	-22	-22	-24	-24	-23	-26	-31

OPERACIÓN TURISTICA – Servicio de Hospedaje

	Abiotico / Suelo / Calidad de	Abiotico / Suelo / Deforestacion	Abiotico / Suelo / Erosionabilida	Abiotico / Aire / Ruido	Abiotico / Aire / Calidad	Abiotico / Agua / Calidad	Abiotico / Agua / Contaminació	Biota / Fauna / Terrestr	Biota / Fauna / Acuatic	Biota / Flor / Terrestr	Human / Emp / Genera	Geograf / Paisaje	Generac / Residu
Naturaleza	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
Intensidad	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	4	1	2
Extensiòn	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
Momento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Persistenc	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Reversibili	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2
Sinergia	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2
Acumulac	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4
Efecto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periocidad	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2
Recuperab	2	2	2	1	2	4	4	2	2	2	1	2	4
	-23	-24	-24	-19	-21	-34	-34	-25	-22	-23	31	-23	-34

OPERACIÓN TURISTICA – Servicios de Bares

	Abiotico / Suelo / Calidad del	Abiotico / Suelo / Erosionabilida	Abiotico / Aire / Ruido	Abiotico / Aire / Calidad	Abiotico / Agua / Calidad	Abiotico / Agua / Contaminació	Biotico / Fauna / Terrestr	Biotico / Fauna / Acuatic	Biotico / Flor / Terrestr	Human / Emp / Genera	Geograf / Paisaje	Generac / Residu
Naturaleza	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
Intensidad	1	1	2	1	4	4	1	1	1	4	2	4
Extensiòn	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2
Momento	4	4	2	2	4	4	4	4	4	2	2	4
Persistenc	2	2	1	1	2	4	2	2	2	2	2	2
Reversibili	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	4	2
Sinergia	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2
Acumulac	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4
Efecto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periocidad	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Recuperab	2	4	2	2	4	4	1	1	1	2	4	4
	-24	-26	-24	-19	-40	-42	-22	-22	-23	33	-30	-35

OPERACIÓN TURISTICA – Servicios Sanitarios

	Abiotico / Suelo / Calidad del	Abiotico / Suelo / Erosionabilida	Abiotico / Agua / Dulce / Calidad	Abiotico / Agua / Dulce / Contaminació	Abiotico / Aire / Calidad	Biotica / Fauna / Aerea	Biotica / Fauna / Terrestr	Biotica / Flor / Terrestr	Human / Emp / Genera	Geograf / Paisaje
Naturaleza	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1
Intensidad	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1
Extensiòn	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Momento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Persistenc	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
Reversibili	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2
Sinergia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Acumulac	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1
Efecto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periocidad	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2
Recuperab	2	4	4	4	2	2	1	1	2	2
	-24	-26	-40	-38	-25	-21	-21	-21	27	-23

OPERACIÓN TURISTICA – Servicio de alimentacion

	Abiotico / Suelo / Calidad del	Abiotico / Suelo / Erosionabilida	Abiotico / Agua / Calidad	Abiotico / Agua / Contaminació	Abiotico / Aire / Ruido	Abiotico / Aire / Calidad	Biotico / Fauna / Terrestr	Biotico / Fauna / Acuatica	Biotico / Flor / Terrestr	Human / Emp / Genera	Geograf / Paisaje	Generac / Residu
Naturaleza	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
Intensidad	1	1	2	4	2	1	1	1	1	4	2	4
Extensiòn	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
Momento	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Persistenc	2	2	2	4	1	2	2	2	2	2	2	2
Reversibili	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
Sinergia	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Acumulac	1	1	4	4	1	1	1	1	4	4	1	4
Efecto	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periocidad	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Recuperab	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2
	-21	-26	-34	-42	-26	-24	-22	-23	-27	36	-29	-38

El anàlisis parcial nos identidica que las labores con ayores umpactos son

sis nos indica que dentro de las cuatro primeras activ

(rojo)	Impactos severos	menor a - 50
(naranja)	Impactos Graves	entre -40 a -49
(amarillo)	Impactos leves	entre -20 a - 39
(celeste)	Impactos Insignificante:	superiores a -19

PLAN DE ACCIONES

OBJETIVO:

Propener acciones concretas dirigidos a reducir los impactos que causa la actividad del turismo

Factor	Aspecto Ambiental	Impacto que Genera	Lineamiento	Objetivo	Actividades Propuestas	Presupuesto	Tiempo de Ejecución
Suelo	Generación de Residuos sólidos	Contaminación al suelo	Manejo de los residuos sólidos	Disminuir la Presencia de Residuos sólidos en el paseo Turístico	Instalación de Basureros para clasificación de los residuos sólidos y colocación de carteles informativos	60	3 meses
					Señalización		
		Presencia de vectores trasmisores			Recolección Programada de residuos sólidos		
Agua	Generación de Residuos sólidos	Contaminación al agua	Manejo de las Aguas Residuales	Disminuir la presencia de residuos en las riveras del Río	Instalación de Basureros Para clasificación de los residuos sólidos y colocación de carteles informativos		
	Generación de Residuos líquidos	Cambio de la Calidad		Disminuir la presencia de aguas residuales en el área de estudio	Instalación de un colector general de las aguas residuales	en base a estudios futuros	1 año
		Contaminación al agua			Instalación de Planta de tratamiento de aguas		
Aire	Ruido	Molestias a turistas y residentes del área	Control de contaminantes atmosféricos	Disminuir las molestias y la presencia de material particulado	Capacitación a los propietarios para la colocación de superficies absorbentes de ruido	500	3 meses
		Molestias al respirar			Pavimentación de vías de transporte	en base a estudios futuros	

	Introducción de especies faunísticas	Depredación	Control de equilibrio ecológico	Controlar la presencia de especies faunísticas y florísticas	Control de plagas		12 meses
	Introducción de especies vegetales	Competencia			Capacitación a los propietarios acerca del diseño de áreas verdes		3 meses
		Cambio de calidad de suelo					
		Pérdida de la flora y fauna	Conservación de recursos florales y faunísticos	Conservación del medio natural del área de estudio			
Biota	Deforestación	Disminución de la vegetación			Reforestación de áreas verdes con plantas autóctonas del sector	4250	6 a 12 meses