



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE VISITANTES PARA
LA LAGUNA DE COLTA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO”**

TRABAJO DE TITULACIÓN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TITULACIÓN DE GRADO

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE INGENIERA EN ECOTURISMO**

RUTH JESSICA MARCATOMA GUAMINGA

RIOBAMBA – ECUADOR

2017

©2017, **Ruth Jessica Marcatoma Guaminga**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “**DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE VISITANTES PARA LA LAGUNA DE COLTA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**”, de responsabilidad de la señorita Ruth Jessica Marcatoma Guaminga, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

ING. NANCY PATRICIA TIERRA TIERRA
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



ING. PATRICIO XAVIER LOZANO RODRÍGUEZ
ASESOR DEL TRIBUNAL



**DECLARACIÓN DE
AUTENTICIDAD**

Yo, Ruth Jessica Marcatoma Guaminga, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y el documento que proviene de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.



RUTH JESSICA MARCATOMA GUAMINGA

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi Dios quien me ha dado salud, fortaleza y sabiduría para alcanzar esta mi meta tan anhelada.

A mis padres Pablo y Estefa, por apoyarme incondicionalmente e incentivar me día a día para cumplir con mis sueños.

De igual manera a mis hermanos/as Rocío, William, Ariel, Jefferson, Sarahi y mi pequeño sobrino Alan que fueron la parte fundamental de mi vida con su apoyo incondicional.

Y como no dedicarles a todas aquellas personas que en momentos de dificultad han sido mi motor para seguir adelante mi familia y amigos, que son su amor, amistad y conocimiento me han ayudado a formarme como ser humano y como profesional.

Ruth Jessica Marcatoma Guaminga

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a ti mi Dios por haberme regalado la oportunidad de vivir rodeada de seres maravillosos y haberme regalado una familia y amigos espectaculares.

A mis amados padres Pablo y Estefa por ser el pilar fundamental de mi existencia, y sobre todo por el amor y valores que inculcaron en mí, gracias también a Mary por apoyarme en el transcurso de mi carrera, a todos ustedes gracias por todos aquellos esfuerzos que han hecho por mí.

A mis hermanos: Rocío, William, Ariel, Jefferson, Sarahi y mi sobrinito Alan por estar siempre junto a mi apoyándome y fortaleciéndome con su amor y cariño.

Gratitud a aquellas amistades que fui forjando a lo largo de mi vida estudiantil: Maguito, Noemi, Doris, Susi, Henry, Dennis y Freddy con quienes he compartido tantas experiencias que se han vuelto gratos recuerdos y sobre todo por apoyarme y brindarme su amistad.

De manera especial agradecer a la Ing. Patricia Tierra e Ing. Patricio Lozano por dedicarme su tiempo, compartir sus conocimientos y experiencia para poder concluir con mi trabajo de titulación.

Ruth Jessica Marcatoma Guaminga

TABLA DE CONTENIDO

I. DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE VISITANTES PARA LA LAGUNA DE COLTA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	1
III. OBJETIVOS	3
A. OBJETIVO GENERAL	3
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
IV. HIPÓTESIS	4
V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
A. TURISMO Y RECREACIÓN	5
1. Definición.....	5
2. Impactos del turismo	6
3. Método de evaluación de impactos basados en el perfil de visitante y experiencia recreativa. 7	7
B. ZONIFICACIÓN TURÍSTICA.....	13
1. Definición.....	13
2. Objetivos que persigue la zonificación	14
3. Parámetros de zonificación	15
4. Microzonificación	18
C. SISTEMA DE MANEJO DE VISITANTES	19
1. Visitantes.....	19
2. Manejo de visitantes.....	20
3. Sistema de manejo de visitantes.....	20
4. Elementos de manejo	20
5. Estrategias y medidas de manejo	21
6. Marco lógico	22
VI. MATERIALES Y MÉTODOS	24
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR.....	24
1. Localización	24
2. Ubicación geográfica	25
3. Límites	25
4. Características climáticas	25
5. Clasificación ecológica	25
6. Características del suelo.....	25
B. MATERIALES Y EQUIPOS	26
1. Materiales.....	26
2. Equipos.....	26

C. METODOLOGÍA	26
VII. RESULTADOS	32
A. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL TURISMO EN LA LAGUNA DE COLTA	32
1. Selección y caracterización de los sitios de visita.....	32
2. Identificación de los indicadores de impacto	41
3. Medición de los indicadores.....	42
4. Definición de límites o estándares de cambio aceptable.....	53
5. Medición de indicadores de impacto.....	61
6. Evaluación de la situación actual	81
B. ZONIFICACIÓN DE USO TURÍSTICO DE LA LAGUNA DE COLTA	90
1. Establecimiento de objetivos.....	90
2. Identificación de las zonas de acuerdo a los objetivos de manejo	90
3. Determinación de las modalidades de turismo y actividades turísticas permitidas	94
4. Determinación de equipamiento y facilidades	96
5. Determinación de normativa de uso.....	100
C. DEFINIR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE VISITANTES PARA LA LAGUNA DE COLTA	102
1. Establecimiento de estrategias de manejo.....	102
a. Programa de Educación ambiental	105
b. Programa de adecuación de los sitios de visita	114
c. Programa de control y monitoreo de los sitios de visita.....	120
2. Cronograma general	127
3. Presupuesto general.....	128
VIII. CONCLUSIONES	129
IX. RECOMENDACIONES.....	130
X. RESUMEN.....	131
XI. SUMMARY.....	132
XII. BIBLIOGRAFÍA	133
XIII. ANEXOS.....	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-6. Mapa del cantón Colta.....	24
Figura 2-6. Pirámide de zonificación SIMAVIS.....	29
Figura 3-7. Zonificación de la laguna de Colta.....	91
Figura 4-7. Zona recreacional	97
Figura 5-7. Zona educativa	98
Figura 6-7. Zona intensiva cercana.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-7. Registro mensual de basura	61
Tabla 2-7. Registro de área con presencia de pastoreo y material fecal.....	62
Tabla 3-7. Registro de área con agricultura	63
Tabla 4-7. Registro de las actividades que causan perturbación a la población de avifauna	64
Tabla 5-7. Resumen de la frecuencia de recorridos en yates turísticos en la laguna.....	65
Tabla 6-7. Resumen del número de recorridos en bicicleta	66
Tabla 7-7. Resumen del registro de estacionamiento.....	67
Tabla 8-7. Resumen del registro de trabajadores encargados del sitio.....	68
Tabla 9-7. Resumen del registro del tiempo de permanencia, actividades y flujo turístico	70
Tabla 10-7. Resumen de las normas de conducta violentadas	72
Tabla 11-7. Resumen del mantenimiento del lugar.....	73
Tabla 12-7. Resumen de la cantidad de grafitis encontrados en el sitio.....	74
Tabla 13-7. Resumen de grupos alrededor de un punto de atracción.....	76
Tabla 14-7. Satisfacción de la visita actual	80
Tabla 15-7. Comparación de estándares de estados con estándares.....	81
Tabla 16-7. Zonas de uso turístico en función de los sitios de visita de la laguna de Colta	90
Tabla 17-7. Caracterización de las zonas de uso turístico.....	92
Tabla 18-7. Modalidades de turismo.....	94
Tabla 19-7. Equipamiento y facilidades requeridos en los sitios de visita.....	96
Tabla 20-7. Establecimiento de estrategias de manejo.....	103
Tabla 21-7. Programas y proyectos para el sistema de manejo de visitantes.....	105
Tabla 22-7. Marco lógico del proyecto “Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos”	107
Tabla 23-7. Marco lógico del proyecto “Implementación de estrategias educativas no formales sobre la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta”	110
Tabla 24-7. Presupuesto del programa de Educación ambiental.....	113
Tabla 25-7. Marco lógico del proyecto “Implementación y/o mejoramiento de servicios turísticos”	115
Tabla 26-7. Marco lógico del proyecto “Implementación y/ o mejoramiento de facilidades turísticas”	118
Tabla 27-7. Presupuesto del programa de adecuación de los sitios de visita	120
Tabla 28-7. Marco lógico del proyecto “Sistema de registro y control de las actividades que se realizan en los sitios de visita.”	122
Tabla 29-7. Marco lógico del proyecto “Sistema de monitoreo los sitios de visita.”	124
Tabla 30-7. Presupuesto del programa de control y monitoreo de los sitios de visita	126
Tabla 31-7. Cronograma general de la ejecución de los programas y proyectos del "Diseño de un sistema de manejo de visitantes para la laguna de Colta"	127
Tabla 32-7. Presupuesto general de los proyectos.	128

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1-7. Identificación del sitio de visita.....	32
Cuadro 2-7. Selección de los sitios de visita	33
Cuadro 3-7. Caracterización de los sitios de visita	34
Cuadro 4-7. Caracterización de los sitios de visita (Orquidiario “SISA”).....	37
Cuadro 5-7. Caracterización de los sitios de visita (Sector Santiago de Quito)	39
Cuadro 6-7. Identificación de indicadores de impacto	41
Cuadro 7-7. Métodos de medición de los indicadores - Cantidad de basura recolectada.....	42
Cuadro 8-7. Métodos de medición de los indicadores - Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector Santiago de Quito).	42
Cuadro 9-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna.....	43
Cuadro 10-7. Métodos de medición de indicadores - Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna.....	44
Cuadro 11-7. Métodos de medición de los indicadores - Frecuencia de recorridos de botes turísticos.....	44
Cuadro 12-7. Métodos de medición de los indicadores - Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo).....	45
Cuadro 13-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de recorridos en bicicleta. ..	46
Cuadro 14-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de vehículos en áreas de estacionamiento.....	46
Cuadro 15-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de trabajadores encargados del sitio.....	47
Cuadro 16-7. Métodos de medición de los indicadores - Frecuencia de mantenimiento del lugar.	48
Cuadro 17-7. Métodos de medición de los indicadores - Tiempo de permanencia en el sitio... ..	48
Cuadro 18-7. Métodos de medición de los indicadores - Cantidad de normas de conducta violentadas por los visitantes.	49
Cuadro 19-7. Métodos de medición de los indicadores - Índice de satisfacción de los visitantes.	50
Cuadro 20-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de visitas (flujo de demanda individual).	50
Cuadro 21-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de actividades que realizan los grupos.....	51
Cuadro 22-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de grupos alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo.	52
Cuadro 23-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Cantidad de basura recolectada.	53
Cuadro 24-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector occidental).....	53
Cuadro 25-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna.	54
Cuadro 26-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna.....	54
Cuadro 27-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo).	55

Cuadro 28-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Frecuencia de recorridos de los yates.....	55
Cuadro 29-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de recorridos en bicicleta.....	56
Cuadro 30-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de vehículos en áreas de estacionamiento.....	56
Cuadro 31-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de trabajadores encargados del sitio.....	57
Cuadro 32-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Frecuencia de mantenimiento del área de recreación (Malecón).....	57
Cuadro 33-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Tiempo de permanencia en el sitio.....	58
Cuadro 34-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Conducta de los visitantes.....	58
Cuadro 35-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Índice de satisfacción de los visitantes.....	59
Cuadro 36-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de visitas (flujo de demanda individual).....	59
Cuadro 37-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de actividades que realizan los grupos.....	60
Cuadro 38-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de personas alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo.....	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Inventario de flora	135
Anexo 2. Inventario de fauna	142
Anexo 3. Registro de área con presencia de material fecal	156
Anexo 4. Registro de área con presencia de pastoreo	157
Anexo 5. Registro de área con presencia de agricultura	158
Anexo 6. Registro de área con presencia de basura	159
Anexo 7. Registro de actividades que perturban a la población de avifauna	161
Anexo 8. Registro de la frecuencia de recorridos en yates turísticos	162
Anexo 9. Registro de la cantidad de grafitis encontrados en el sitio	166
Anexo 10. Registro del número de recorridos en bicicleta	167
Anexo 11. Registro del número de trabajadores encargados del sitio	171
Anexo 12. Registro de uso de estacionamiento	172
Anexo 13. Registro de la frecuencia de mantenimiento del lugar	177
Anexo 14. Registro del tiempo de permanencia, actividades y flujo turístico	181
Anexo 15. Registro de normas de conducta violentadas.	191
Anexo 16. Registro de grupos alrededor de un punto de atracción.	194
Anexo 17. Encuesta de satisfacción del visitante-Edad de las personas encuestas	198
Anexo 18. Encuesta de satisfacción del visitante-Lugar de procedencia	199
Anexo 19. Encuesta de satisfacción del visitante-Evaluación de servicios y actividades	200
Anexo 20. Encuesta de satisfacción del visitante-Satisfacción de la visita actual	201
Anexo 21. Encuesta de satisfacción del visitante-Sugerencias	202
Anexo 22. Criterios biofísicos para zonificar los sitios	203
Anexo 23. Criterios sociales para zonificar los sitios	204
Anexo 24. Criterios de manejo para zonificar los sitios	205
Anexo 25. Determinación de facilidades y equipamientos	206

I. DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE VISITANTES PARA LA LAGUNA DE COLTA, CANTÓN COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO

II. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el Ecuador posee zonas turísticas y recreacionales que se caracterizan por la práctica de actividades enfocadas con la naturaleza, esta tendencia a nivel mundial indica un aumento de la afluencia de visitantes en espacios turísticos, que si bien es cierto, ayuda a fortalecer la multifuncionalidad de muchos lugares, asumiendo límites para su manejo.

En los últimos años estos espacios se han visto afectados generalmente por la afluencia de visitantes, debido a que en algunos casos los sitios de visita se pueden encontrar al límite de su capacidad de acogida o simplemente las zonas no son utilizadas para los fines con los cuales fueron creados, considerando además que no cuentan con los respectivos elementos de manejo de visitantes dando paso a una mala administración del lugar que posteriormente se refleja en la generación de impactos negativos por visitación. Es por ello que hoy en día el turismo y todas las actividades relacionadas al mismo, deben ser manejados de manera responsable, en este sentido, se puede decir que la planificación del manejo de visitantes es un factor determinante y esencial tanto para la seguridad del turista como también de los recursos naturales y culturales, adoptando e incorporando procesos de control y vigilancia con los cuales se pueda administrar correctamente el área.

Si bien es cierto, el sistema de manejo de visitantes, es una metodología que propone un manejo adecuado de oportunidades de uso público en áreas protegidas y otros espacios turísticos cuyo pilar fundamental es la participación activa de los actores relacionados en los procesos turísticos para el ordenamiento de las visitas en el tiempo, tomando en cuenta diferentes perfiles y expectativas de vistas y además procurar el mantenimiento de diferentes escenarios de naturalidad y conservación en los sitios, minimizando los impactos negativos y fomentando el respeto hacia los recursos naturales y la cultura local (Instituto de Ecología Aplicada, 2011).

De esta forma el sistema de manejo de visitantes es fundamental para la organización de la actividad turística en la Laguna de Colta, ya que se adapta a las condiciones de cada espacio tomando en consideración aspectos biofísicos, sociales y culturales con el fin de mejorar las condiciones ambientales y mantener altos los niveles de satisfacción de los visitantes.

A. JUSTIFICACIÓN

El cantón Colta posee lugares interesantes para ser visitados, siendo uno de ellos la laguna de Colta considerado como un atractivo natural muy importante, que por sus características paisajísticas se constituye en un atractivo de interés recreacional.

Si bien es cierto, la actividad turística en la laguna de Colta refleja el potencial que tiene como atractivo turístico debido principalmente a su paisaje, sin embargo, dicha actividad no es manejada adecuadamente ya que no cuenta con una buena administración del área.

Por un lado, la falta de planificación y el déficit en el control de visitas ha generado un manejo inadecuado sobre el uso público, tal situación se deriva en los impactos ocasionados por el comportamiento de los visitantes constituyéndose un obstáculo para el desarrollo turístico de la laguna de Colta, lo cual no permite mejorar la calidad de experiencia de la visita.

Por lo que, es necesario desarrollar conciencia sobre el uso público que se hace del mismo, enfatizando la capacidad de manejo y administración de visitas que deben ser incorporados como una herramienta de planificación para de esta manera contrarrestar los impactos ocasionados por el flujo de visitantes y dotar al espacio de competitividad.

En este sentido, es necesario realizar el diseño del sistema de manejo de visitantes mediante el cual se pretende proveer un aporte metodológico, con la finalidad de orientar, controlar y regular apropiadamente el manejo de visitas en la laguna de Colta, así como de minimizar o prevenir los impactos negativos que se generan por turismo, mejorando la situación actual de la zona y convirtiéndose en un espacio apto de acogida.

III. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de manejo de visitantes para la laguna de Colta, cantón Colta, provincia de Chimborazo

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el impacto del turismo en la laguna de Colta, cantón Colta, provincia de Chimborazo
2. Establecer la zonificación de uso turístico para la laguna de Colta, cantón Colta, provincia de Chimborazo
3. Definir estrategias de manejo de visitantes para la laguna de Colta, cantón Colta, provincia de Chimborazo

IV. HIPÓTESIS

El diseño del sistema de manejo de visitantes para la laguna de Colta, se constituye en una herramienta que aporta al manejo adecuado y organizado del uso público de la laguna de Colta.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

A. TURISMO Y RECREACIÓN

1. Definición

Según la Organización Mundial de Turismo (2012), “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a los de su entorno habitual por un periodo inferior a un año, con fines de ocio, por negocio y otros motivos”.

De acuerdo a Garcés (1995), es el conjunto de toda actividad industrial que da lugar a un proceso económico de producción, distribución e intercambio de bienes y servicios consumidos total o parcialmente por visitantes extranjeros o por turistas nacionales.

Por otra parte, Gerlero (2006), menciona:

El termino recreación da sus inicios en los años 50 donde las actividades recreativas dan lugar a la expresión de nuevas necesidades y capacidades que son adaptadas al ámbito del tiempo libre. En este sentido la recreación es un conjunto de prácticas de carácter social, enmarcadas en tiempo y espacio determinado, con los cuales se da paso a un disfrute transitorio sustentado en el valor social

A partir de estas definiciones, se puede decir que tanto el turismo como la recreación son dos formas distintas de uso del tiempo libre.

En relación a las actividades de recreación y turismo se puede decir que son dos elementos inherentes a la naturaleza humana que dan paso a la generación de beneficios económicos, sociales, culturales y ambientales, pero que además si no son manejados adecuadamente pueden generar impactos adversos.

2. Impactos del turismo

a. Definición

Se denomina impactos del turismo a aquellos factores no deseados que se derivan del desarrollo de la actividad turística que afecta directa e indirectamente a la calidad ambiental y patrimonial de los espacios naturales pero que van a depender considerablemente de las características del viaje, comportamiento de los turistas, entre otros.

Los impactos del turismo (económico, social y ambiental) son el resultado de una interacción de fenómenos que se manifiestan en el vínculo existente entre los turistas, el destino y población local, de tal manera que el enfoque entre el componente del turista y la toma de decisiones se puede manifestar como una consecuencia de impacto (Tinoco, 2003).

1) Impactos económicos

Los impactos económicos de la actividad turística dependen en gran medida de poder establecer vínculos necesarios entre los diferentes agentes económicos que son partícipes de la actividad como tal. Si bien son ciertos los impactos pueden ser tanto positivos cuando contribuye al mejoramiento de la economía del destino y negativos en el caso de que genere más costos que beneficios.

En tal sentido se entiende como impacto económico a la medida de los beneficios considerando los costos que se expresan de manera cuantitativa dependiendo de los niveles de referencia sean estos locales, municipales, regionales e internacionales (Picornell, 1993).

2) Impactos socio culturales

Según la Organización Mundial de Turismo (2001), es "el resultado de las relaciones sociales mantenidas durante la estadía de los visitantes, cuya intensidad y duración son afectadas por factores espaciales y temporales específicos".

Los impactos socioculturales productos de la actividad turística son muy diversos y que a su vez se han descrito como estereotipos culturales siendo uno de ellos los cambios de la sociedad y el modo de vida de los residentes de destinos turísticos como consecuencia de esta actividad que se

ve reflejada en los sistemas de valores, comportamiento individual, niveles de seguridad, conducta moral y política (Picornell, 1993).

3) Impactos ambientales

La Organización Mundial de Turismo (2001) menciona al respecto “El turismo como tal es un consumidor específico de recursos naturales, siendo este la base de su desarrollo, que contribuye a acelerar los impactos ambientales por medio de las actividades que se realizan”.

Por otra parte, Hall (2004) menciona que los impactos ambientales producidos por la actividad turística que intensifica el uso de los espacios naturales y construidos, superan los límites apropiados de las zonas como resultado de la sobre explotación que está relacionado directa o indirectamente con el recurso.

En este sentido los impactos ambientales negativos que más se evidencian de la actividad turística se ven reflejados en los tipos de contaminación (agua, aire, auditivo, visual), como también por las presiones que ejercen en el turismo sobre el ambiente entre las cuales se mencionan:

- Contaminación de espacios naturales como consecuencia de la construcción indiscriminada de urbanizaciones, negocios turísticos, entre otros.
- Degradación y erosión de espacios naturales como consecuencia de la transformación de dichos espacios

Considerando que las presiones se van a diferenciar dependiendo del contexto en el que se encuentre.

3. Método de evaluación de impactos basados en el perfil de visitante y experiencia recreativa

a. Definición

Los métodos utilizados para la evaluación de impactos han sido desarrollados con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar los impactos ocasionados por un conjunto de acciones y/o actividades turísticas que se ha generado por el desarrollo del turismo. Es decir, permite conocer variables físicas, químicas y biológicas; así como los procesos socioeconómicos,

culturales y paisajísticos, que son afectados significativamente por la actividad (Secretaría de Turismo, 2007).

b. Límite de cambio aceptable (LAC)

Cole & Stankey (1998) mencionan que:

La metodología de límite de cambio aceptable (LCA), reconoce que habrá un cambio como resultado de la actividad turística, planteando como meta clave que el monitoreo de los visitantes (turistas) sea una de las limitaciones de los impactos a un nivel pre establecido de antemano, proponiendo un sistema de siete momentos para determinar los impactos producidos por las actividades de visitación, reconociendo factores ecológicos y sociales.

El método de Límite de cambio aceptable parte de establecer la identificación de estándares aceptables y accesibles, aportando pruebas de las distancias existentes entre el desarrollo turístico deseable y el real, para promover iniciativas de gestión turística que puedan salvar estas distancias, y sobre todo poder determinar un tipo de monitoreo y evaluación para comprobar la eficacia de las iniciativas propuestas.

Esta forma genérica de presentar el modelo de LAC permite ver cómo este marco de referencia puede adaptarse o afinarse para situaciones particulares, sin que se pierdan los elementos críticos.

El límite de cambio aceptable es una de las herramientas más completas que se utiliza para planificar, manejar y controlar el desarrollo turístico por ello es importante mencionar que la metodología tiene como rasgo distintivo la participación y considera la variabilidad de los impactos, dependiendo de las características de uso, y que además reconoce la diversidad de recursos y condiciones.

Por tanto, la metodología del LAC es un método eficaz para la medición de los impactos y la elaboración de estrategias de monitoreo con objeto de superar o prevenir la degradación de una gran variedad de sistemas naturales, sociales y culturales (pp. 1-5).

Por otra parte, The Nature Conservancy (2008) establece las siguientes etapas:

c. Etapas de la metodología LAC

A continuación, se exponen los pasos a seguir para conseguir los resultados esperados:

Paso 1. Selección y caracterización de los sitios de visita

Paso 2. Identificación de los indicadores de impacto

Paso 3. Métodos de medición de los indicadores

Paso 4. Definición de límites o estándares de cambio aceptable

Paso 5. Evaluación de la situación actual

Paso 6. Estrategias de manejo

1) Selección y caracterización de los sitios de visita

a) Sugerencias establecidas para determinar el sitio de estudio

- Monitoreo en los sitios donde las condiciones estén a punto de o más allá que los límites de cambio aceptables experiencias anecdóticas
- Monitoreo donde las condiciones estén cambiando rápidamente
- Monitoreo donde los valores específicos e importantes están amenazados por la visitación.
- Monitoreo donde los efectos de las acciones de manejo son desconocidas.
- Están presentes especies de flora y fauna endémicas bajo categoría de protección y/o representativas de la unidad que le dan valor biológico al sitio.
- El valor paisajístico es alto.
- La infraestructura presente pierde su integración al paisaje.
- El nivel de visitación anual es alto.
- Las comunidades tienen riesgos de a culturización, epidemias, etc.
- El personal del Área tiene fácil y frecuente acceso al sitio de visita.

b) Sugerencias establecidas para la caracterización de los sitios de visita

Consiste en la recopilación y revisión de la información pertinente actual del sitio, la cantidad de material relevante puede variar de situación en situación, pero siempre existirá cierta información de antecedentes que pueden usarse para establecer una perspectiva inicial del estudio. Recuerde, reunir información sobre las características del lugar y sus componentes ayuda a reconocer los indicadores que serán medidos a futuro.

2) Identificación de los indicadores de impacto

Un indicador, por definición, es un parámetro específico que se puede monitorear en el tiempo y en el espacio, para determinar si las acciones de manejo y los objetivos del Plan de Manejo en materia de Uso Público con fines turísticos se están cumpliendo.

Además, los indicadores deben de ser medidos durante períodos de tiempo suficientemente largos, o incluso (y preferiblemente) de forma continua para permitir un análisis evolutivo, por último, otro aspecto importante es la accesibilidad previa a datos con los que el indicador propuesto se pueda relacionar o comparar.

a) Características de un buen indicador

Debido a esto, los indicadores deben ajustarse a ciertos criterios. El Servicio Forestal de E.U.A. ha descrito varias de las características de un buen indicador y a continuación se detallan:

- Cuantitativo puede medirse cuantitativamente. ¿Lo puede medir, contar o pesar?
- Objetivo que den cabida a diversas interpretaciones.
- Defendible y repetible que pueda compararse bajo condiciones similares.
- Fácilmente medible utilizando equipo básico y técnicas sencillas de muestreo.
- Preocupación relevante, el indicador necesita reflejar las condiciones de la preocupación que se está rastreando.
- Significativo ya que se debe detectar un cambio en las condiciones que provocan perturbación en el funcionamiento del ecosistema, o hacen el área menos atractiva para los visitantes.
- Sensible, es decir, que el indicador proporciona información para que el cambio se note fácilmente bajo las condiciones que se presentan en un año.
- Confiable a lo largo plazo, de manera tal que quienes colecten la información puedan llevar a cabo el monitoreo de la misma manera en cada ciclo del monitoreo.
- Responde a acciones de manejo, el indicador puede detectar un cambio en las condiciones que están bajo su control.
- Su medición no debe ser muy costosa, el equipo y el tiempo del personal requerido deben estar dentro del presupuesto del proyecto.
- No destructivos, su aplicación no debe modificar negativamente los recursos ni la calidad de la visita.

3) Método de medición de indicadores

En esta fase se ha de establecer las referencias de medición y de cálculo necesarias para futuros monitoreos y análisis comparativos, la razón como se verá más adelante es que ciertos indicadores precisan de estándares de medición que sirvan de referencia para la repetición de la medida, como por ejemplo la erosión o la cobertura vegetal. Tras el levantamiento de los indicadores se han de introducir los datos en la base informática y verificar que los datos registrados son los necesarios para llevar a cabo el análisis comparativo de cambios y tendencias en los parámetros de impacto y variables de calidad. Sin embargo, una vez aprobado el método, éste deberá conservar cierta rigidez en ciertos aspectos como es el procedimiento de medida y periodicidad para asegurar la repetición y comparación en el tiempo entre los datos obtenidos durante los diferentes monitoreos.

Para su correcta implementación los responsables de la toma de datos deberán recibir una capacitación sobre el procedimiento metodológico a llevar a cabo. El grupo de responsables de la toma de datos debería ser siempre el mismo para, una vez más, asegurar la optimización en la repetición del procedimiento y la comparación de los datos medidos.

La periodicidad del monitoreo y responsabilidad de la toma de datos dependerá de las características del indicador y la dificultad de su medición. Los indicadores más metódicos deben ser medidos por personal capacitado, ya sea los técnicos del área de uso público o como un grupo especializado.

4) Definición de límites o estándares de cambio aceptable

Los estándares corresponden a niveles definidos como aceptables o permitidos para un determinado indicador. Estos proveen una base de comparación preestablecida, frente a la cual es posible evaluar los cambios producto de la actividad turística en un sitio de visita, generando la información base para identificar posibles alteraciones en el corto, mediano y largo plazo.

En cuanto a los estándares, el método de cálculo es una aproximación que pretende servir de referencia para el manejador y que podrá ser modificado en base al manejo que derive del continuo monitoreo y de la toma de decisiones. La fijación de los estándares propuestos intenta cumplir con la realidad de los sitios de visita, así como con la potencial capacidad actual del área protegida. Lo mismo se ha de contemplar a la hora de su modificación, la escala de trabajo debe responder a la realidad y no proponerse metas inalcanzables a corto plazo puesto que entorpecería el proceso de asentamiento del sistema sin finalmente alcanzar los objetivos de mejorar la calidad en los sitios de visita.

Los estándares propuestos pueden ser cuantitativos o cualitativos y deben tomarse como una orientación metodológica y referencial cuya aprobación o reformulación debe ser llevada a cabo por los técnicos del Área en función de la calidad que deseen ofrecer, así como del análisis de la evolución en la medida de los indicadores del cual se resuelve la idoneidad de los datos establecidos.

5) Evaluación de la situación actual

a) Comparación de estados con estándares

La evaluación de la situación actual consiste en levantar en terreno el estado actual de los sitios de visita a través de los indicadores seleccionados y comparar la información obtenida con los estándares establecidos. De esta manera se identifican los posibles cambios, la magnitud de éstos y sus posibles causas.

A partir de los datos obtenidos producto de la medición y análisis de los indicadores, se comparan los indicadores seleccionados para cada sitio de visita con los correspondientes estándares preestablecidos. Los resultados de la fase de terreno se analizan con especial cuidado, se debe poner en las observaciones que permitan clarificar las discrepancias, si las hubiere, entre los datos obtenidos en terreno y los estándares fijados.

En el caso de detectar que algún parámetro o variable de calidad no cumple con los estándares aceptables, se ha de realizar un análisis de las posibles causas de impacto, causas que el Manejador del Área le conviene resolver. Esto significa que según la capacidad que tenga en ese momento el Área para resolver los problemas deberá decidir tras el análisis de los riesgos, la conveniencia de actuar o el nivel en que desea hacerlo, para ello es necesario contar con las posibles medidas de corrección y prevención de los problemas.

No obstante, previo análisis de las posibles respuestas de manejo es fundamental un diagnóstico de las causas de los problemas, puesto que no todos estos tienen su origen en la actividad turística.

6) Estrategias de manejo

Además de la aplicación de los indicadores y la identificación de los impactos, para su monitoreo, es importante realizar un exhaustivo análisis de las causas que produjeron los impactos, de forma que sean diferenciados aquellos de origen turístico de los que no lo son, para optimizar los

esfuerzos y los costos a la hora de la toma de decisiones y la puesta en marcha de acciones de manejo para resolverlos.

Así pues, tras la medición de los indicadores y determinación de la inaceptabilidad de los cambios a través de los estándares establecidos, es importante analizar las causas de los mismos y encaminar las acciones de manejo adecuadas para la resolución de problema de impacto.

La selección de una estrategia de manejo constituye el paso inicial para la solución de los problemas detectados en la etapa anterior y refleja la voluntad administrativa y operativa de revertir y evitar los impactos generados por la visitación turística. El objetivo es reducir la brecha existente entre la situación actual y los estándares predefinidos.

El camino a seguir, presupone la existencia previa de una estrategia, implícita o explícita, para abordar la gestión del uso turístico al interior de un sitio. Esta estrategia se presenta en dos campos de acción, uno a nivel general (principalmente a través de acciones administrativas) y otro a nivel de sitios de visita (enfocado prioritariamente a labores operativas).

En el caso de detectarse impactos se deben proponer acciones tanto a nivel general como de sitios de visita, orientadas a reducir a la brevedad el deterioro causado por la visitación al interior del sitio (pp. 13-60).

B. ZONIFICACIÓN TURÍSTICA

1. Definición

Actualmente la actividad turística ocurre tanto en las zonas de amortiguamiento como en las zonas núcleo de las áreas protegidas. Sin embargo, es necesario demarcar sub-zonas de uso turístico dentro de cada una de ellas para poder permitir un mejor control sobre la actividad. Las zonas núcleo contienen los recursos de mayor valor para el visitante y, por lo tanto, la identificación de sub-zonas de uso turístico deberá priorizar tal zona (Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, 2013).

En este sentido se puede decir que la zonificación es una herramienta para el manejo a través de la cual se determinan las zonas de uso y las áreas de desarrollo de un área protegida, a partir de su categoría de manejo y los objetivos para los cuales fueron creadas.

Para el uso público, esta estrategia debe verse como una zonificación secundaria congruente con la primaria, definida en el Programa de Manejo del Área Protegida, que establece las zonas donde resulta admisible el uso turístico-recreativo. Esta zonificación secundaria puede ser el principal método para ordenar la distribución de los visitantes y es, por tanto, un factor crítico para alcanzar la combinación adecuada entre concentración y dispersión (Drive, 2005).

El Instituto de Ecología Aplicada (2011) menciona que:

2. Objetivos que persigue la zonificación

Entre los objetivos que busca la zonificación aplicada a sitios de visita se encuentran los siguientes:

- Compatibilizar los objetivos de conservación de un área con el uso turístico susceptible en los mismos.
- Generar un rango de oportunidades recreativas en los sitios de visita, determinando los objetivos, niveles de uso y condiciones deseables.
- Desarrollar prescripciones respecto de las intervenciones y manejo físico, social y administrativo deseado.

En el proceso de zonificación también se establecerán diferencias en cuanto a actividades, nivel de equipamiento, determinados principalmente por el objetivo de manejo del área y por las expectativas y capacidades financieras y humanas de los manejadores de área.

En términos generales, la zonificación nos ayuda a responder preguntas como:

¿Hacia dónde queremos proyectar el manejo de los sitios de visita?

¿Cuántos visitantes aceptamos en los sitios de visita?

¿Qué tipo de experiencia deseamos dar a los visitantes?

¿Por qué no se pueden manejar todos los sitios de la misma manera?

Si conocemos que existen impactos ¿Es posible manejarlos, mitigarlos, eliminarlos?, o simplemente aceptamos que estos se produzcan.

¿Es posible establecer una conexión lógica de los itinerarios/turnos con la zonificación?

3. Parámetros de zonificación

En este apartado se describen los parámetros que deben considerarse para el proceso de zonificación del espacio turístico, con el objetivo de determinar las posibilidades de delimitación del uso del espacio.

a) Entorno biofísico: Manejo de las condiciones físico-ambientales existentes o deseadas

1) Grado de naturalidad

Constituye el conjunto de factores y características deseadas para cada uno de los sitios de visita. La evaluación de dichas características es consensuada para cada zona turística. Las variables a considerar son: paisaje natural, vida silvestre, elementos culturales relevantes, nivel de conservación, registro de presencia humana, integridad de los procesos ecológicos.

2) Accesibilidad y conectividad

Se refiere al conjunto de factores y características que, de acuerdo a un análisis subjetivo, consensuado y participativo, van a definir la zonificación de acuerdo al tipo de acceso y las conexiones entre sitios de visita, considerando los medios de transporte y la distancia hacia los servicios básicos y turísticos.

3) Distancia desde y hacia centros poblados

Se refiere a los factores y características que le dan al sitio condiciones apartadas o cercanas a centros poblados, generando la sensación de lejanía y aislamiento o cercanía y presencia de servicios y que van a ser factores que influyen marcadamente el manejo turístico de ese espacio.

b) Entorno social: manejo de grupos y organización de la visita

1) Interacción social

Constituye el conjunto de factores y características de los sitios de visita, que bajo un análisis subjetivo, consensuado y participativo, definen las características desde un punto de vista social de la visita turística. Se analizan los siguientes factores: tipo de visitantes, visibilidad y número de encuentros, actividades aceptables o permitidas.

2) Rotación e itinerarios

En cuanto a los itinerarios, es decir, la combinación ordenada de visita a diferentes sitios dentro de un recorrido o paquete de viajes, va más allá de su aspecto comercial o diversificación de oferta, son esenciales como instrumento de distribución de visitantes.

Los itinerarios reducen la libertad de improvisación y permiten la visita de lugares más competitivos en cuanto a atractivos e incluso ofrecen alternativas que pueden atraer en forma diferenciada a diferentes segmentos de demanda.

c) Entorno de manejo (gestión)

En el manejo de los sitios, hay diferentes niveles de intervención física y de infraestructura, cuando la definición de la zona y los niveles de uso así lo exigen o permiten. Como regla general se trata de reducir estas alteraciones, pero en muchos casos son inevitables y deben hacerse en forma técnica. Las zonas naturales o de visita restringida deberían recibir ninguno o muy poco equipamiento visible, mientras las zonas manejadas no tienen restricciones conceptuales al respecto.

Las consideraciones que se toman en cuenta especialmente para establecer el manejo para cada zona están relacionadas principalmente con la dotación y/o mantenimiento de equipamientos en cada zona, las actividades permitidas y la intensidad en cuanto a control y vigilancia que es esencialmente actividad del MAE, pero que puede ser apoyada por actores locales, como guías y voluntarios.

1) Dotación de infraestructuras y equipamientos

La dotación de infraestructuras y equipamientos es uno de los elementos que debe considerarse en el manejo de sitios tanto por las condiciones de seguridad de los turistas como en salvaguarda de la biodiversidad del área.

Para el efecto, es necesario establecer un conjunto acciones encaminadas a la construcción y el mantenimiento permanente de las acomodaciones de los sitios de visita. Estos equipamientos pueden ser: servicios básicos y de comunicaciones, alojamiento, alimentación, salubridad, caminos, senderos, gradas, glorietas, letreros de señalética, puentes, pasamanos, servicios higiénicos, áreas de acampar y picnic, entre otros.

La señalización brinda a los visitantes información y orientación. Va desde algo simple que muestra solamente la ubicación, dirección y/o distancia, hasta algo muy elaborado con imágenes digitales, filmes, computadoras, etc. La interpretación brinda información sobre la naturaleza, la cultura u otros aspectos que los visitantes disfrutan. Puede ser en forma sencilla como folletos, senderos con carteles, giras guiadas, hasta presentaciones elaboradas en kioscos con computadores o con tecnología disponible.

Las edificaciones incluyen a todo tipo de instalaciones en los cuales el nivel de desarrollo, colores, estilos, y su armonización tiene una influencia importante en la experiencia del visitante y su percepción del entorno.

El alojamiento se refiere a las condiciones de los lugares donde pernoctan las personas durante su visita, incluyendo servicios de alimentación y apoyo, Estas pueden cambiar desde carpas en las clases prístinas y primitivas hasta lugares desarrollados para acampar con agua y estacionamiento pasando por eco-alojamientos en las zonas rurales y hoteles en zonas urbanas.

2) Control y vigilancia

Los patrullajes por parte de voluntarios, o personas de la comunidad u otro personal del área pueden traer como resultado contactos directos con los visitantes. En áreas remotas esto puede molestar a los visitantes que van en busca de una experiencia de aislamiento o desafío, en otras áreas puede ayudar a visitantes con menos conocimiento de la naturaleza y del área a sentirse más seguros.

La regulación y el control en este contexto se dan a través de la regulación directa e indirecta. En general las zonas restringidas y naturales se relacionan más con la regulación, en forma de restricciones, permisos, siendo menos el control directo (en forma de encuentros con personal del área, guarda parques, etc.) este último está más vinculado con las zonas desarrolladas –manejadas- donde hay mayor presencia de personal, señalización con restricciones, límites, etc.

3) Actividades permitidas

De acuerdo al inventario turístico de los sitios de visita, su caracterización geo biofísica, se determinan los tipos de actividades turísticas que podrán desarrollarse. Esta información cruzada con el perfil de los visitantes existentes o deseados establece su pertinencia. En el caso del turismo, éstas son las únicas razones que se consideran para establecer el tipo de turismo que se desea en un área o destino. Sin embargo, para SIMAVIS, existen consideraciones importantes

como son los impactos en la naturaleza que juegan un papel importante para la decisión del uso turístico. Estas decisiones van entre no incluir, a pesar de una alta atractividad, a sitios que son de vital importancia para los procesos ecológicos, o de incluirlos en zonas con muchas restricciones, para impedir o controlar al máximo los efectos negativos del turismo.

Finalmente, un factor determinante es la accesibilidad a los sitios de visita, por las dificultades que puede representar para el uso turístico, lo que significa una limitación alta para dicho uso. La incorporación de estos sitios, puede requerir hacer cambios significativos en el entorno, para habilitar el acceso, más que por condiciones de mercado turístico, porque representa un sitio alternativo para la desconcentración de la visita. Es posible su exclusión de la zonificación turística, si es que la habilitación del sitio requiere de altas inversiones y destrucción muy grave de los ambientes naturales.

4. Microzonificación

Las diferentes zonas de uso público propuestas por el SIMAVIS, para el manejo de sitios según Reck (2011) son las siguientes:

a. Restringida

Corresponde a sitios de visita cuyo ámbito biofísico presenta condiciones de elevada naturalidad, originalidad, fragilidad y/o vulnerabilidad. Esta zona es exclusiva para investigación, interpretación y observación especializada.

En este sentido otorga oportunidades de visitas a un limitado número de visitantes con intereses o preparación especiales bajo condiciones muy naturales o difíciles.

b. Intensiva natural

Corresponde a un entorno biofísico de elevado interés para la interpretación de los elementos naturales y paisajísticos; Otorga oportunidades de visitas a un amplio número de visitantes con particular interés de aprender y apreciar paisaje y vida silvestre del sitio bajo condiciones muy naturales.

c. Intensiva manejada

Otorgar oportunidades de visita a una amplia gama de visitantes con interés en el paisaje y la vida silvestre y con la posibilidad de infraestructura o alteraciones que faciliten a la visita, reduzcan impactos físicos y aumenten la seguridad.

d. Intensiva cercana

Otorgar oportunidades de visita a un amplio número de visitantes turistas o de la población local, con interés en paisajes y vida silvestre en áreas de fácil y rápido acceso desde carreteras y con la posibilidad de infraestructura que facilite la visita, reduzca los impactos y garantice seguridad.

e. Cultural-educativa

Otorgar la oportunidad de visitar sitios y centros de interpretación y de “conservación ex-situ” especialmente preparados y acomodados para la visita de turistas, pobladores y estudiantes con interés en aspectos naturales, culturales, históricos o científicos y de conservación, con un flujo de visitantes elevado.

f. Recreacional

Otorgar oportunidades de recreación y esparcimiento en áreas de entorno natural, potencialmente previsto de facilidades e infraestructura que ayuden al ordenamiento de las visitas, la reducción de impactos, la seguridad y condiciones higiénicas apropiadas, sin excluir las oportunidades de interpretación donde la vida silvestre o los atractivos culturales lo ameriten.

C. SISTEMA DE MANEJO DE VISITANTES**1. Visitantes**

El término visitantes dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (2013) “comprende aquellas personas que visiten las áreas protegidas para realizar cualquier actividad de turismo, recreación, educación ambiental, práctica de la espiritualidad y/o religiosa, actividades culturales, de investigación y actividades de aprovechamiento del paisaje tales como reportajes, documentales, y otros.

Acotando a la denominación de visitante la Secretaría de Turismo (2016), define a aquel que no pernocta en un medio de alojamiento colectivo o privado del lugar o país visitado. Es decir, toda persona que se desplaza a un lugar distinto al de su entorno habitual, por una duración inferior a doce meses, cuya finalidad principal del viaje no es la de ejercer una actividad que se remunere en el lugar o país visitado, según corresponda a un visitante interno o un visitante internacional.

2. Manejo de visitantes

“Conjunto de programas, servicios, actividades y equipamiento que, independientemente de quien los gestione, deben ser provistos por la administración del área protegida. Ello, con la finalidad de acercar a los visitantes a los valores naturales y culturales del área, de forma ordenada, segura y que garantice la conservación, comprensión y valoración del patrimonio a través de la información, educación e interpretación ambiental” (Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, 2013).

Es decir, busca mejorar el desarrollo de las visitas con el fin de minimizar impactos negativos derivados de la actividad turística que son generados por los visitantes en este sentido se mencionan la erosión del suelo, pérdida de vegetación, entre otros

3. Sistema de manejo de visitantes

El sistema de manejo de visitantes busca desarrollar una planificación que propone el manejo adecuado de las oportunidades de uso público en áreas protegidas y otros espacios turísticos, en base a criterios de calidad de la experiencia de visitantes desde una perspectiva ambiental, económica y social, para la planificación adecuada de la zona (Instituto de Ecología Aplicada, 2011).

En tal sentido el sistema de manejo de visitantes es un elemento clave que propone un modelo ideal de manejo para un área protegida y otros espacios turísticos. Además de ser un instrumento que está empezando a implementarse con enfoques integradores, generalmente para lograr un control efectivo de los impactos ocasionados por las visitas y que permite evaluar la calidad de experiencia de los visitantes, y establecer protocolos de control y monitoreo sistemático.

4. Elementos de manejo

Según el Instituto de Ecología Aplicada y la Universidad San Francisco de Quito (2013) los elementos de manejo son:

a. Actividades

Las actividades se determinan de acuerdo al inventario turístico de los sitios de visita, caracterización geo biofísica, el perfil de los visitantes, la seguridad del visitante. Finalmente, un factor determinante es la accesibilidad a los sitios de visita, por las dificultades que puede representar para el uso turístico, lo que significa una limitación alta para dicho uso.

b. Equipamientos

La decisión de dotar de equipamiento un sitio se debe basar en las normativas dadas por la zonificación de cada sitio. Debido a que cada área desarrolla prescripciones técnicas para el equipamiento de sus sitios, es decir, que en zonas restringidas e intensivas naturales los senderos, deben ser pensados como territorios naturales, sin mayores modificaciones, sólo visiblemente delimitados y con escasos desbroces de vegetación para facilitar el paso en un ancho de sendero estrecho.

c. Normas de visita

Una base importante del manejo ha sido el establecimiento de reglas de conducta para orientar la interacción con la vida silvestre. La aplicación de estas reglas (no basura, no llevarse nada, no consumo de alimentos en tierra, no tocar los animales, etc.) depende en gran medida de la información y educación previa a la visita por parte de los guías y de su supervisión.

5. Estrategias y medidas de manejo

Las estrategias identificadas aportan a hacer operativos los principios, es decir, se trata de estrategias generales que posteriormente deben ser aterrizadas a cada área según sus prioridades además que se presenta como un vínculo de manejo de visitantes para aquellas áreas que realizan actividades relacionadas al turismo y afines (Ministerio de vivienda Ordenamiento territorial y Medio ambiente, 2014).

Por tanto, las estrategias se identifican en función al manejo de cada área y a relación entre los principios, la herramienta de monitoreo y las estrategias propiamente que además sirven como base para lograr objetivos y ejecutar decisiones.

En tal sentido se puede decir que el propósito de la estrategia y medida de manejo es prevenir, controlar y compensar las alteraciones que se originen como resultado de las operaciones y actividades del turismo y recreación.

a. Características de las estrategias

- Su vigencia está estrechamente vinculada a la del objetivo u objetivos para las que fueron diseñadas; una vez alcanzados los objetivos, a la par del establecimiento de unos nuevos, es necesario formular nuevas estrategias.
- Debido a la dinámica del medio ambiente, una estrategia que en cierto momento fue útil, puede ser en otro tiempo, la menos indicada para lograr el mismo objetivo.
- Para cada área clave es necesario establecer una estrategia específica.

6. Marco lógico

El marco lógico puede definirse sintéticamente como una matriz de planificación que incluye los aspectos básicos de un proyecto institucional, de una política, un plan, un programa o un proyecto de intervención puntual. Es un instrumento básico que facilita el diseño, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de las acciones en cualquiera de los niveles mencionados (Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2015).

Para Garcia (2014), el marco lógico es una herramienta para la formulación de proyectos que permite sustentar e instrumentar su diseño, ejecución, monitoreo y evaluación mediante una matriz conocida como Matriz de Planificación.

a. Lógica horizontal de la matriz de marco lógico

Se basa en el principio de la correspondencia, que vincula cada nivel de objetivo (fin, propósito, componente y/o actividades) a la medición del logro (indicadores y medios de verificación) y a los factores externos que pueden afectar su ejecución y posterior desempeño (supuestos principales).

b. Lógica vertical de la matriz de marco lógico

Se basa en relaciones de causa-efecto entre los distintos niveles de objetivo de la matriz de marco lógico y postula lo siguiente:

- Si se realizan las actividades se producen los componentes, siempre y cuando los supuestos identificados sean confirmados en la realidad de la ejecución del programa. Las actividades necesarias y suficientes para producir un componente.
- Si se producen estos componentes y los supuestos de este nivel se ratifican, se logrará el propósito. Los componentes, junto con los supuestos a este nivel, describen las condiciones necesarias y suficientes para lograr el propósito.
- Si se logra el propósito, y se confirman los supuestos de este nivel, se habrá contribuido de manera significativa a alcanzar el fin. El propósito, junto con los supuestos a este nivel, describen las condiciones necesarias, aun cuando no sean suficientes, para lograr el fin.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

1. Localización

El presente estudio se llevará a cabo en la Laguna de Colta localizada en el cantón del mismo nombre perteneciente a la provincia de Chimborazo.

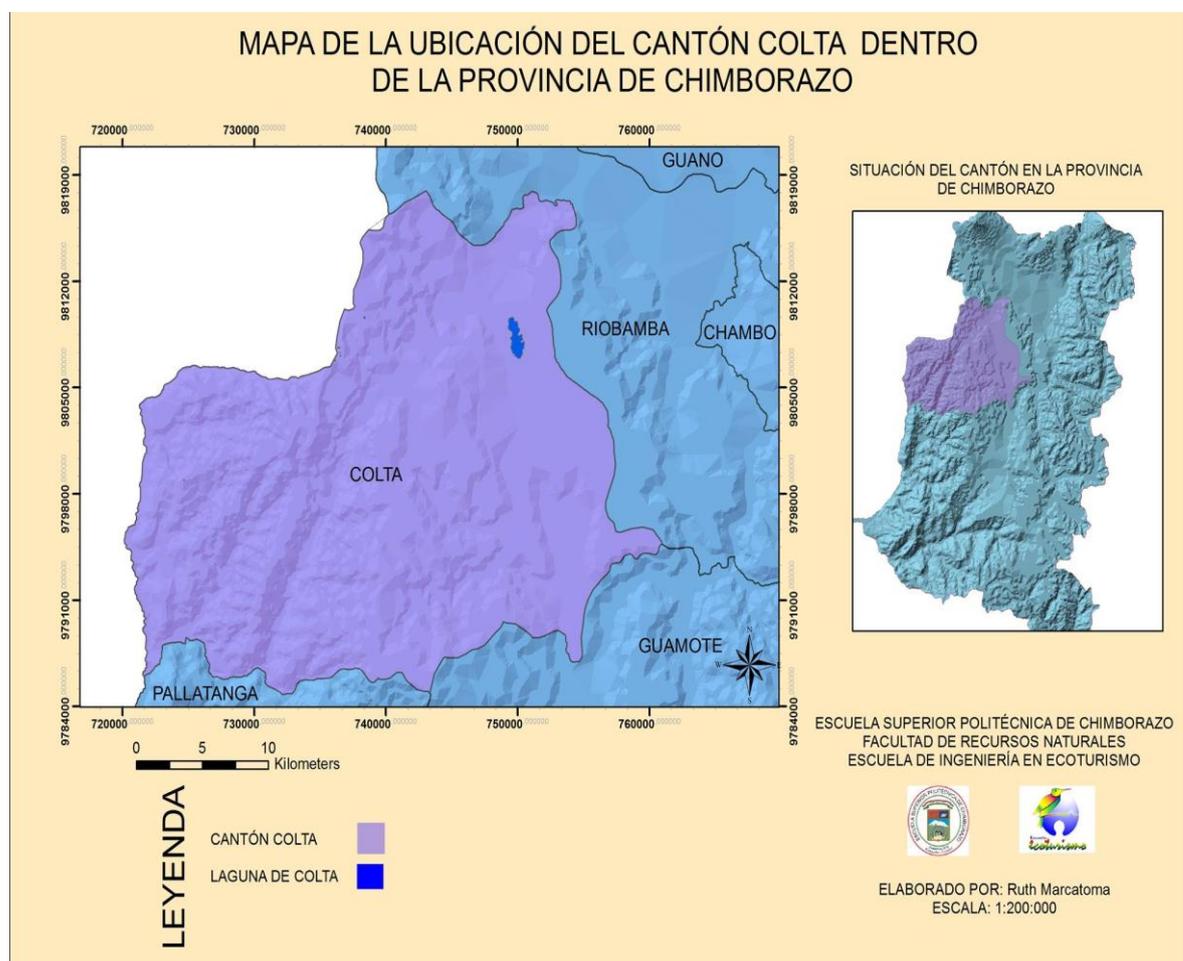


Figura 1-6. Mapa del cantón Colta

NOTA: Marcatoma Ruth, 2016.

2. Ubicación geográfica

Altitud: 3300 msnm

Latitud: 1°43'35.6"S

Longitud: 78°45'38.6"W

3. Límites

Norte: Cantón Riobamba con sus parroquias San Juan y Licán.

Sur: Cantón Pallatanga y parte del Cantón Guamote

Este: Cantón Riobamba con sus parroquias Cacha, Punín, Flores y la parroquia Cebadas de Guamote

Oeste: Provincia de Bolívar

4. Características climáticas

El clima de la zona de estudio es frío-seco, con una temperatura media anual fluctúa entre los 10 y 15°C, aunque en las estribaciones de la Cordillera Occidental hacia la costa el clima varía notablemente dando temperaturas hasta de 21° C.

Precipitación: 717 mm

Humedad relativa: 80%

5. Clasificación ecológica

Según el Ministerio del Ambiente (2012), la clasificación ecológica de la zona de estudio corresponde a Bosque Siempre Verde Montano Alto.

6. Características del suelo

La superficie geográfica de este cantón es irregular de suelo accidentado, debido a que atraviesa la cordillera Occidental que sirve en parte de límite con la provincia de Bolívar. Por lo tanto, el tipo de suelo de la zona de estudio tiende a estar cubierto por una capa densa de musgo.

B. MATERIALES Y EQUIPOS

1. Materiales

- Libreta de campo
- Hojas papel formato A4
- Esferos
- Lápiz
- Borrador

2. Equipos

- Computadora
- Impresora
- Flash memory
- Cámara fotográfica
- GPS

C. METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo la utilización de métodos y técnicas de investigación documental y de campo, a un nivel descriptivo y analítico; cuyos objetivos se cumplieron de la siguiente manera:

Objetivo1. Evaluación del impacto del turismo en la laguna de Colta

Para el cumplimiento del primer objetivo se consideró los lineamientos establecidos en la metodología (LAC) Limite Aceptable de Cambio propuesta por Cole & Stankey (1998), para lo cual se desarrolló los siguientes pasos:

1. Selección y caracterización de los sitios de visita

Para la selección y caracterización de los sitios visitados se dio prioridad a los espacios que pueden ser monitoreados y se estableció las generalidades del sitio.

a. Técnica

Para responder a este criterio se utilizó la técnica de observación directa, mediante salidas de campo al sitio de estudio.

b. Instrumento

El instrumento que se empleó para la selección del sitio de visita fue una matriz que contiene datos generales del lugar. Para seleccionar los sitios de visita se tomó en cuenta los siguientes parámetros:

- Monitoreo LAC
- Amenazas por visitación
- Acciones de manejo desconocidas
- Especies de flora y fauna endémicas
- Valor paisajístico
- Nivel de visitación anual
- Accesibilidad al sitio de visita

Para la caracterización de los sitios de visita se recopiló información pertinente actual del sitio, misma que se usó para establecer una perspectiva inicial del estudio. Para lo cual se analizó los siguientes parámetros:

- Ubicación geográfica
- Longitud o superficie
- Sistemas de acceso al sitio
- Senderos
- Lagunas
- Tiempo de visita
- Especies de flora representativa
- Especies de fauna representativa
- Clima de acuerdo a los meses del año
- Características relevantes del sitio

2. Identificación de los indicadores de impacto

La elección de los indicadores se realizó en base a la identificación de los principales impactos de la actividad turística que alteran tanto la calidad de la visita como del ecosistema receptor. Este criterio se desarrolló tomando en cuenta los siguientes indicadores.

- Biofísico
- Social, y
- Manejo.

3. Métodos de medición de los indicadores

Para la elección de los métodos de medición de indicadores, se consideró aspectos como el procedimiento de medida, periodicidad, responsables y materiales a usarse, para establecer las referencias de medición y de cálculo necesarias para futuros monitoreos y análisis comparativos.

Una vez elegido el método se realizó una capacitación sobre el procedimiento metodológico a llevar a cabo para su correcta implementación a responsables de la zona.

4. Definición de límites o estándares de cambio aceptable

Para definir los límites o estándares de cambio aceptable se consideró los siguientes aspectos:

- La fijación de los estándares propuestos que deben cumplir con la realidad de los sitios de visita
- La información generada debe identificar posibles alteraciones en el corto, mediano y largo plazo.
- Los estándares propuestos pueden ser cuantitativos o cualitativos.

5. Evaluación de la situación actual

Este paso consistió en levantar información del estado actual de los sitios de visita a través de los indicadores seleccionados con la cual se comparó la situación real con los estándares establecidos.

Objetivo 2. Zonificación de uso turístico de la laguna de Colta

Para el cumplimiento del segundo objetivo se empleó la zonificación propuesta por SIMAVIS (Instituto de Ecología Aplicada, 2011), para lo cual se siguieron los siguientes pasos:

1. Establecimiento de objetivos

Para este paso se estableció los objetivos del área, concibiendo lo que se pretende alcanzar respecto de las intervenciones y manejo físico, social y administrativo deseado.

2. Identificación de las zonas de acuerdo a los objetivos de manejo

Para este paso se analizó los sitios de visita que presentan características especiales mediante el cual se estableció las diferentes zonas, en este caso se utilizó la pirámide de zonificación SIMAVIS, misma que plantea seis zonas.

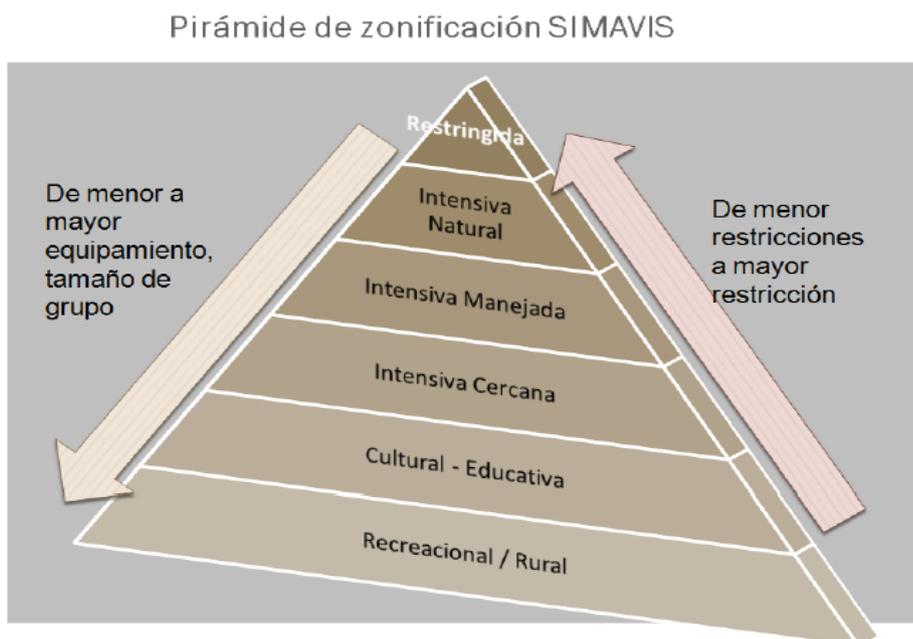


Figura 2-6. Pirámide de zonificación SIMAVIS.

Fuente: (ECOLAP, 2011)

Para responder a este criterio se utilizó la técnica de observación directa, mediante salidas de campo al sitio de estudio para su georreferenciación.

El instrumento que se empleó para establecer la zonificación fue la aplicación de entrevistas.

En función de lo expuesto se consideró criterios del proceso de zonificación del espacio turístico, con el objetivo de determinar las posibilidades de delimitación del uso del espacio.

3. Determinación de las modalidades de turismo y actividades turísticas permitidas

Este paso se realizó en función de la zonificación y objetivos planteados para generar un rango de oportunidades recreativas en los sitios de visita.

4. Determinación de equipamientos y facilidades

Este paso se realizó a partir de los resultados de las modalidades y actividades turísticas, mediante un análisis participativo y mediante la aplicación de entrevistas a los administradores del área.

5. Determinación de normativa de uso

Este paso se desarrolló en función del análisis de las características de la zonificación de cada zona.

Objetivo 3. Definir estrategias de manejo de visitantes para la laguna de Colta

Para el cumplimiento del tercer objetivo se tomó como base el procedimiento de la metodología LAC, para lo cual se siguió el siguiente paso:

1. Establecimiento de estrategias de manejo

Para este punto se realizó un exhaustivo análisis de las causas que produjeron los impactos y encaminar las acciones y/o estrategias de manejo adecuadas para reducir impactos identificados. Para lo cual se consideró las siguientes estrategias:

- Estrategias a nivel general (enfocadas acciones administrativas)
- Estrategias a nivel de los sitios de visita (enfocadas a labores operativas).

En función de lo expuesto se realizó la estructura de planificación programática que contiene los siguientes componentes:

- Nombre del programa

- Justificación
- Objetivos
- Metas
- Proyectos

La estructura de los proyectos corresponde al marco lógico (García, 2014), mismo que responde a una lógica vertical y horizontal de una cadena de causa-efecto, con los siguientes componentes:

- Fin
- Propósito
- Componentes
- Actividades
- Indicadores
- Medios de verificación
- Supuestos
- Presupuesto (actividades)

VII. RESULTADOS

A. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL TURISMO EN LA LAGUNA DE COLTA

1. Selección y caracterización de los sitios de visita

La laguna “Kulta Kucha” es un sitio natural, conocido como el principal atractivo del Cantón Colta, es un gran espejo de agua cuya extensión alcanza los 2.5 km de largo y 1 km de ancho, la profundidad máxima alcanza los 6 m.

Para el estudio el sitio se ha dividido en tres áreas:

1. Malecón escénico “kulta kucha” (Sector Sicalpa).
2. Orquidiario
3. Laguna de Colta (sector Santiago de Quito).

Cuadro 1-7. Identificación del sitio de visita

	Sitios de visita del área	Revisión 001
	Formato 1	
Nombre del lugar: Laguna de Colta (Kulta Kucha)		
Categoría: Sitio Natural		
Tipo: Ambiente Lacustre		
Subtipo: Laguna		
Objetivos del área: Contribuir a la calidad ambiental, generando elementos que permitan proponer alternativas técnicas, económicas y sociales de valoración de los recursos y uso sostenible.		
Objetivos del programa de uso público:		
1. Incorporar espacios de recreación debidamente habilitados a fin de garantizar el estado de conservación de la laguna.		
2. Recuperar integralmente la laguna de Colta como espacio de recreación y turismo.		
Proteger las cualidades paisajísticas que aún mantiene la laguna de Colta, promoviendo la habilitación y restauración ambiental.		

Ubicación geográfica del área (Coordenadas UTM) Altitud: 3319 m.s.n.m X 749046 Y 9809166

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 2-7. Selección de los sitios de visita

	Selección de visitas		Revisión 002
	Formato 2		
Variables	Sitios de visita		
	Malecón escénico “kulta kucha” (Sector Sicalpa)	Orquidiario “SISA”	Laguna de Colta (sector Santiago de Quito)
1. Monitoreo en los sitios donde las condiciones estén a punto de o más allá que los límites de cambio aceptables, experiencias anecdóticas.	A	NA	A
2. Monitoreo donde las condiciones estén cambiando rápidamente	A	NA	A
3. Monitoreo donde los valores específicos e importantes están amenazados por la visitación.	A	NA	NA
4. Monitoreo donde los efectos de las acciones de manejo son desconocidas.	A	A	A
5. Están presentes especies de flora y fauna endémicas bajo categoría de protección y/o representativas de la unidad que le dan valor biológico al sitio.	A	A	A
6. El valor paisajístico es alto.	A	A	NA
7. El nivel de visitación anual es alto.	A	NA	NA
8. El personal del Área tiene fácil y frecuente acceso al sitio de visita.	A	A	A
Total puntaje:	8	4	5
Sitio seleccionado	✓		

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

A = Aplica

NA = No aplica

Cuadro 3-7. Caracterización de los sitios de visita

	Caracterización de los sitios de visita del área	Revisión 003
Nombre del Sitio de Visita	Malecón escénico “kulta kucha” (Sector Sicalpa)	
Ubicación geográfica	07°49'04.6" latitud Sur; 98°09'16.6" longitud Oeste	
Longitud o superficie	187126,99 m2	
<p>Caracterización:</p> <p>1) Sistemas de acceso al sitio</p> <p>El malecón escénico “Kulta Kucha” se encuentra ubicado a 3km de la cabecera cantonal Cajabamba y a 18km de la ciudad de Riobamba con dirección sur. El acceso al sitio es por vía terrestre (vía asfaltada), para acceder al sitio se puede utilizar el servicio de bus urbano (cooperativas Guamote, Ñuca Llacta, Línea Gris, Alausí) que pasan por la vía Panamericana, de igual manera se puede utilizar el servicio de taxi o vehículo propio.</p> <p>2) Áreas determinadas dentro del sitio</p> <p>Existen cuatro sitios de descanso a lo largo del recorrido, uno se encuentra ubicado al inicio del malecón en dirección norte, mismo que está construido con materiales que no alteran el paisaje, el segundo y tercero están ubicados aproximadamente a 26 m de la zona de interpretación “Ruta del libertador” misma que tiene un área de 64 m2, con capacidad de 7 personas, y el ultimo está ubicado a 19,5 m de la zona de juegos infantiles.</p> <p>3) Miradores</p> <p>El mirador turístico de la Laguna de Colta es un montículo de tierra que está cubierto por kikuyo, cuya altura máxima alcanza los 12 m, este se encuentra ubicado a 236 m de la entrada principal</p> <p>4) Senderos</p> <p>El primer sendero comienza en la zona de interpretación “Ruta del libertador” que pasa por dos sitios de descanso y se bifurca en dos lados a la izquierda conduce al mirador turístico y muelle, a la derecha conduce al área de juegos infantiles y la fuente de los deseos.</p> <p>En todos los casos los senderos tienen una pendiente del 2% para que el agua baje, en cuanto al tipo de sustrato utilizado, es tierra natural de color rojizo extraídos de la mina de Sicalpa, el grado de dificultad de los senderos es baja debido a que son terrenos planos.</p> <p>5) Lagunas</p> <p>La cuenca de la Laguna es el atractivo principal del sitio de visita, misma que tiene una extensión de aproximadamente 2500m de largo por 1000m de ancho, cabe mencionar que la cuenca abarca los territorios de 2 parroquias, Santiago de Quito con una superficie de 753 has. (35%) y Sicalpa con 1396 has. (65%), con una superficie total de 2149 has. de acuerdo a la división política administrativa del cantón.</p>		

6) Infraestructura y señalización

El malecón cuenta con señalización interna de información sobre las actividades que se pueden realizar al interior de la laguna, ésta se encuentra ubicada a la entrada principal y en los senderos indicando la ruta del ciclo paseo y una restricción de no botar basura.

En cuanto a la infraestructura presente se cuenta con la garita de ingreso a la laguna, el museo de la ruta del libertador, la fuente de los deseos y áreas de juegos infantiles.

7) Mantenimiento

El mantenimiento depende de las actividades que se hagan en la laguna; es así que la limpieza del lugar se realiza diariamente, en cuanto a la limpieza de la laguna se realiza cada año mediante el sistema de dragado con el cual se extraen plantas acuáticas hacia las celdas; el mantenimiento de áreas verdes se realiza cada mes con podadoras, mientras que el de bicicletas es semanal e incluye limpieza y engrasado de llantas; el mantenimiento de yates se hace cada seis meses respecto al cambio de aceite, limpieza de depósito de combustible, vidrios, pasillos, cubierta, asientos, chalecos y la revisión parcial y general del motor.

8) Flujo turístico

La atención de visitantes es diaria con un horario de 08H00 am – 17H00 pm, el valor de ingreso a la laguna tiene un costo de 0.60 ctvs. de dólar por persona (niños y tercera edad pagan 0.30 ctvs. de dólar).

De esta manera se establecen dos temporadas: una alta que corresponde a los feriados que se dan durante los meses de enero, febrero, noviembre, diciembre y temporada baja los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto.

9) Tiempo de visita

El tiempo de visita va a depender de las actividades que se realicen y los servicios que se consuman al interior de la laguna, se recomienda contar con un mínimo de 2 horas para hacer uso de los servicios que se ofertan:

- Paseo en yates, es un recorrido de media hora que se hace hasta la mitad de la laguna, el costo por persona es de 1.50 \$ adultos y niños/tercera edad 1.00 \$.
- Ciclo paseo, es un recorrido de media hora que se hace por un sendero establecido rodeando la laguna, el costo por persona es de 2.00 \$ adultos y niños.
- Paseo en lanchas, este es un servicio que ofrece la agencia de viajes y turismo “Tinkuk Mountain”, el recorrido dura media hora y el costo por persona es de 2.00 \$ adultos y niños 1.00 \$.

10) Especies de flora representativa

La flora representativa de la laguna es la especie *Scirpus californicus* de la familia Cyperaceae aunque las especies que predominan en el malecón son de tipo ornamental entre las cuales se encuentran las familias Poaceae, Asteraceae, Salicáceas, Mirtáceas, Scrophulariaceae, Mimosáceas, Iridaceae, Fabaceae y Rosáceas.

11) Especies de fauna representativa

Se han registrados 41 especies de avifauna entre las cuales 25 son acuáticas y 16 son terrestres, las especies que más sobresalen pertenecen a la familia Podicipedidae, Anatidae, Ardeidae, Radillae, Charadriidae, Scolopacidae, Laridae,

Falconidae, Columbidae, Strigidae, Trochilidae, Tyrannidae, Hirundinidae, Turdidae, Thraupidae, Fringillidae y Emberizidae.

12) Clima de acuerdo a los meses del año

La época lluviosa corresponde a los meses de octubre a mayo; mientras que la época de sequía son los meses de junio a septiembre.

13) Elementos que potencian el sitio

- Principales sistemas viales
- Existencia de oferta
- Tradición oral (leyenda de la laguna)

14) Imagen georreferenciada con el trazo del sendero que discurre por el sitio



Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 4-7. Caracterización de los sitios de visita (Orquidiario “SISA”)

	Caracterización de los sitios de visita del área	Revisión 004
Nombre del Sitio de Visita	Orquidiario “SISA”	
Ubicación geográfica	07°49'05" latitud Sur; 98°08'41.4" latitud Oeste	
Longitud o superficie	652 m ²	
<p>Caracterización:</p> <p>1) Sistemas de acceso al sitio El Orquidiario forma parte del malecón escénico “Kulta Kucha”. El sistema de acceso al sitio es por vía terrestre; el primero ubicado a 900 m de la entrada principal (vía lastrada) y el segundo ubicado frente a la comunidad de Majipamba junto a la vía panamericana (vía asfaltada), para acceder al sitio se puede utilizar el servicio de bus urbano (cooperativas Guamote, Ñuca Llacta, Línea Gris, Alausí) que pasan por la panamericana, de igual manera se puede utilizar el servicio de taxi o vehículo propio.</p> <p>2) Áreas determinadas dentro del sitio El Orquidiario “SISA”, tiene un área de 652 m² para la exhibición de 41 variedades de orquídeas híbridas y silvestres; además cuenta con un canal de agua de 18.60 m de largo.</p> <p>3) Senderos El sendero inicia su recorrido (Lineal) en la entrada del malecón que pasa por el área de juegos infantiles (Toboganes) hasta conducir al Orquidiario. Este tiene una longitud de 900 m y una pendiente del 2%, el tipo de sustrato utilizado es tierra natural de color rojizo extraído de las minas de Sicalpa, presenta un grado de dificultad bajo debido a que son terrenos planos.</p> <p>4) Infraestructura y señalización Presenta una infraestructura con capacidad de 8-10 personas como máximo, el tipo de material de construcción es de bloque cubierto con mampostería, paredes cubiertas con piedra decorativa natural extraídos de minas (construcción mixta). En cuanto a la señalización interna presente se puede encontrar rótulos con los nombres científicos de cada variedad de orquídeas, así también rótulos de restricción como no botar basura y no tocar las plantas.</p> <p>5) Mantenimiento El mantenimiento del lugar se realiza diariamente con la limpieza del lugar.</p> <p>6) Flujo turístico La atención del visitante es diariamente con un horario de 08H00am – 16H00 pm, el valor de ingreso al orquidiario tiene un costo de 1.50 \$ por persona (niños y tercera edad pagan 1.00 \$).</p>		

De esta manera se establece como temporada alta los feriados que se dan entre los meses de enero, febrero, diciembre y temporada baja los meses de marzo a noviembre.

7) Tiempo de visita

El tiempo de visita recomendable es como máximo 45 minutos para observar las especies de orquídeas.

8) Especies de flora representativa

Las especies más representativas de las orquídeas son: Cymbidium, Cattleya, Miltoniopsis, Phalaenopsis sp, Masdevallia sp, Phragmipedium sp, Odontodia sp, Vanda, Dendrobium, Epidendrum,, Maxillaria, Paphiopedilum,

9) Clima de acuerdo a los meses del año

La época lluviosa corresponde a los meses de octubre a mayo; mientras que la época de sequía son los meses de junio a septiembre.

10) Características relevantes del sitio

- Variedad de especies de flora
- Fotografía
- Investigaciones, estudios.
- Interpretación

11) Imagen georreferenciada con el trazo del sendero que discurre por el sitio



Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 5-7. Caracterización de los sitios de visita (Sector Santiago de Quito)

	Caracterización de los sitios de visita del área	Revisión 005
Nombre del Sitio de Visita	Laguna de Colta (Sector Santiago de Quito)	
Ubicación geográfica	07°50'21" latitud Sur; 98°06'46" latitud Oeste	
Longitud o superficie	2,58 km ²	
<p>Caracterización:</p> <p>1) Sistemas de acceso al sitio</p> <p>La laguna de Colta correspondiente al sector Santiago de Quito, se encuentra ubicado a 4km de la cabecera cantonal Cajabamba y a 18km de la ciudad de Riobamba. El acceso al sitio es por vía terrestre (vía asfaltada de primer orden y vía lastrada de segundo orden), para acceder al sitio se puede utilizar el servicio de bus urbano (cooperativas Guamote, Ñuca Llacta, Línea Gris, Alausí) que pasan por la panamericana, de igual manera se puede utilizar el servicio de taxi o vehículo propio.</p> <p>2) Áreas determinadas dentro del sitio</p> <p>El sector occidental (Santiago de Quito) abarca siete comunidades (Yanacocha, Colta Monjas Alto, Majipamba, León Pug, Colta Monjas Bajo, Lirio y Rumiloma) que han destinado áreas de uso agrícola y de pastoreo, de igual manera se puede evidenciar zonas de construcción (casas, escuelas, iglesias)</p> <p>3) Lagunas</p> <p>En los alrededores del sector occidental de la cuenca, se puede evidenciar claramente la presencia de cultivos, pastoreo e infraestructura.</p> <p>4) Infraestructura y señalización</p> <p>En el sector occidental de la laguna se puede evidenciar que no existe señalización, sin embargo, presenta infraestructura relacionada a pequeñas viviendas, muelle de la laguna que actualmente no está en funcionamiento más bien se encuentra deterioro y la línea férrea que se encuentra en funcionamiento.</p> <p>5) Flujo turístico</p> <p>La visita a los alrededores del sector occidental de la cuenca, es de libre acceso, ya que no tiene ningún costo adicional por prestación de servicios. Por lo que se puede decir que en esta zona el único mes de temporada alta es el feriado de carnaval (febrero), y temporada baja los meses de enero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.</p>		

6) Tiempo de visita

El tiempo de visita va a depender de las actividades que se realicen durante el recorrido alrededor de la laguna.

7) Especies de flora representativa

La flora representativa en toda la cuenca es la especie *Scirpus californicus* de la familia Cyperaceae, sin embargo, en el sector occidental de la laguna se puede encontrar especies pertenecientes a las familias de Poaceas, Asteráceas, Salicáceas, Mirtáceas; de igual manera se puede evidenciar presencia de cultivos como habas, quínoa, papas, maíz, cebada, alfalfa.

8) Especies de fauna representativa

Entre las especies de fauna que se puede encontrar predominan las familias Podicipedidae, Anatidae, Laridae, Falconidae, Columbidae, Strigidae, Throchilidae, Hirundinidae, Turdidae, Thraupidae, Fringillidae y Emberizidae.

9) Clima de acuerdo a los meses del año

La época lluviosa corresponde a los meses de octubre a mayo; mientras que la época de sequía son los meses de junio a septiembre.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

2. Identificación de los indicadores de impacto

Cuadro 6-7. Identificación de indicadores de impacto

	<p>Selección de indicadores de impacto</p>	<p>Revisión 006</p>
<p>Tipo de indicador</p>	<p>Indicador de impacto</p>	
<p>Biofísicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector occidental) • Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna • Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna 	
<p>Manejo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de basura recolectada • Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo) • Frecuencia de recorridos de botes turísticos. • Número de recorridos en bicicleta. • Número de vehículos en áreas de estacionamiento. • Número de trabajadores encargados del sitio. • Frecuencia de mantenimiento del lugar. • Tiempo de permanencia en el sitio. • Cantidad de normas de conducta violentadas por los visitantes 	
<p>Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de satisfacción de los visitantes • Número de visitas (flujo de demanda individual) • Número de actividades que realizan los grupos • Número de personas alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo 	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

3. Medición de los indicadores

Cuadro 7-7. Métodos de medición de los indicadores - Cantidad de basura recolectada

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 007
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Cantidad de basura recolectada	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Recolección de residuos y desechos • Enfundado por separado • Pesaje de residuos por tipo • Disposición final en contenedor 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	
Responsables	Administrador de la laguna y personal de limpieza	
Materiales	Ficha de registro, esferos, fundas de basura, balanza.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 8-7. Métodos de medición de los indicadores - Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector Santiago de Quito).

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 008
Tipo de indicador	Biofísico	
Indicador	Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector Santiago de Quito)	

Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro fotográfico. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de puntos de acumulación de desechos • Medición del área total que presenta material fecal • Registro del área que presenta material fecal
Periodicidad	Dos veces a la semana
Responsables	Administrador de la laguna y personal de limpieza
Materiales	Fichas de registro, esferos, cámara fotográfica, GPS.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 9-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 009
Tipo de indicador	Biofísico	
Indicador	Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo, registro y conteo. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de actividades • Clasificación de actividades • Registro de las actividades 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado	
Materiales	Fichas de registro, esferos.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 10-7. Métodos de medición de indicadores - Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 010
Tipo de indicador	Biofísico	
Indicador	Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro fotográfico. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de puntos con presencia de pastoreo y agricultura • Medición del área total que presenta actividades de pastoreo y agricultura. • Registro de las zonas con presencia de pastoreo y agricultura 	
Periodicidad	Dos veces a la semana	
Responsables	Administrador de la laguna, técnicos y personal de áreas verdes.	
Materiales	Fichas de registro, esferos, cámara fotográfica, GPS.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 11-7. Métodos de medición de los indicadores - Frecuencia de recorridos de botes turísticos.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 011
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Frecuencia de recorridos de botes turísticos.	

Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Conteo del número de grupos que hacen el recorrido • Registro del número de viajes que realiza y la frecuencia con la que se desarrolla.
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja
Responsables	Administrador de la laguna y operadores del yate.
Materiales	Ficha de registro, esferos, reloj.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 12-7. Métodos de medición de los indicadores - Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo).

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 012
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo)	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo, registro fotográfico y conteo. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de puntos que registran vandalismo (Grafitis) • Conteo de casos de vandalismo • Registro de casos de vandalismo 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	
Responsables	Administrador y técnicos de la laguna.	
Materiales	Ficha de registro, esferos, cámara fotográfica.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 13-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de recorridos en bicicleta.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 013
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Número de recorridos en bicicleta.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Conteo del número de personas que hacen el recorrido • Registro del número de recorridos que realizan y la frecuencia con las que se desarrollan 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	
Materiales	Ficha de registro, esferos, reloj.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 14-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de vehículos en áreas de estacionamiento.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 014
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Número de vehículos en áreas de estacionamiento.	

Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Conteo de vehículos por tiempo de permanencia • Registro del número del número de vehículos mediante el conteo de tickets vendidos.
Periodicidad	Diario
Responsables	Administrador de la laguna y aparcacoches.
Materiales	Fichas de registro, esferos, tickets.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 15-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de trabajadores encargados del sitio.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 015
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Número de trabajadores encargados del sitio.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: registro Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del personal y áreas de trabajo • Conteo del número de trabajadores por área • Registro del número de trabajadores y funciones por área 	
Periodicidad	Diario	
Responsables	Gerente de la laguna.	
Materiales	Registro de ingreso.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 16-7. Métodos de medición de los indicadores - Frecuencia de mantenimiento del lugar.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 016
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Frecuencia de mantenimiento del lugar.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo, registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de áreas de mantenimiento • Registro de actividades que realizan por área y la frecuencia con las que se desarrollan 	
Periodicidad	Diario	
Responsables	Gerente de la laguna.	
Materiales	Ficha de registro, esferos.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 17-7. Métodos de medición de los indicadores - Tiempo de permanencia en el sitio.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 017
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Tiempo de permanencia en el sitio.	

Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los grupos que arriban al sitio • Conteo del número de individuos que conforman el grupo • Registro del control de ingreso y salida de las personas
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja
Responsables	Gerente de la laguna y personal encargado.
Materiales	Libreta de campo, esferos.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 18-7. Métodos de medición de los indicadores - Cantidad de normas de conducta violentadas por los visitantes.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 018
Tipo de indicador	Manejo	
Indicador	Cantidad de normas de conducta violentadas por los visitantes.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo y registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Informar en el punto de registro las normas de conducta al ingreso de los visitantes • Identificación de normas de conducta violentadas • Conteo de normas de conducta violentadas • Registro de la cantidad de normas de conducta violentadas 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	

Responsables	Gerente de la laguna y personal encargado.
Materiales	Fichas de registro, normas de conducta, esferos.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 19-7. Métodos de medición de los indicadores - Índice de satisfacción de los visitantes.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 019
Tipo de indicador	Social	
Indicador	Índice de satisfacción de los visitantes.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: encuesta de satisfacción. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de encuesta • Tabulación de datos • Estadística datos 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	
Responsables	Gerente de la laguna y personal encargado.	
Materiales	Encuestas.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 20-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de visitas (flujo de demanda individual).

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 020
Tipo de indicador	Social	

Indicador	Número de visitas (flujo de demanda individual).
Procedimiento de medición	Actividad principal: registro. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Venta de tickets de ingreso • Conteo de tickets vendidos • Registro de número de visitas
Periodicidad	Diario
Responsables	Gerente de la laguna y personal encargado.
Materiales	Tickets, ficha de registro.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 21-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de actividades que realizan los grupos.

	Selección de indicadores de impacto	Revisión 021
Tipo de indicador	Social	
Indicador	Número de actividades que realizan los grupos.	
Procedimiento de medición	Actividad principal: monitoreo, registro y conteo. Subactividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las actividades • Conteo del número de actividades • Registro de actividades mediante el conteo de tickets vendidos. 	
Periodicidad	Diario en temporada alta (feriados) Dos veces a la semana en temporada baja	
Responsables	Gerente de la laguna y personal encargado.	
Materiales	Tickets, fichas de registro, esferos.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 22-7. Métodos de medición de los indicadores - Número de grupos alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo.

	<p>Selección de indicadores de impacto</p>	<p>Revisión 022</p>
<p>Tipo de indicador</p>	<p>Social</p>	
<p>Indicador</p>	<p>Número de grupos alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo.</p>	
<p>Procedimiento de medición</p>	<p>Actividad principal: monitoreo, registro y conteo. Subactividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del punto de atracción • Conteo del número de individuos que forman el grupo • Registro del número de grupos que se encuentran alrededor de un punto de atracción. 	
<p>Periodicidad</p>	<p>Dos veces al día de 08:00 a 12 pm y de 13:00 a 16:00 pm. Diario en temporada alta (feriados) Tres veces a la semana temporada baja</p>	
<p>Responsables</p>	<p>Gerente de la laguna y personal encargado.</p>	
<p>Materiales</p>	<p>Ficha de registro, reloj.</p>	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

4. Definición de límites o estándares de cambio aceptable

Cuadro 23-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Cantidad de basura recolectada.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 023
Indicador	Cantidad de basura recolectada.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es 1 bolsa de basura de (85x105 cm y 130 de espesor) al día al día en temporada baja y hasta 2 bolsas de basura en temporada alta (feriados).	
Responsables	Personal de limpieza de la laguna.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 24-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector occidental).

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 024
Indicador	Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector occidental).	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es cero casos en el área recreacional ya que no se tolerará la presencia o evidencia alguna de desechos de animales, sin embargo, en el sector occidental lo aceptable es la presencia de desechos de material fecal en zonas delimitadas para pastoreo.	
Responsables	Administrador y personal encargado de la laguna.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 25-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 025
Indicador	Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es cero casos ya que no se tolera la perturbación a la población de patos (<i>Fulica ardeisaca</i> , <i>Podiceps occipitalis</i> , <i>Ardea alba</i>).	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 26-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 026
Indicador	Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es la delimitación de espacios de pastoreo y agricultura, considerando que es un área que tiene títulos de propiedad, para que de esta manera no se pueda extender más dichas actividades.	
Responsables	Administrador de la laguna, personas de la localidad.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 27-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo).

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 027
Indicador	Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo).	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es cero casos ya que no se tolera la presencia de grafitis (vandalismo) en el lugar.	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 28-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Frecuencia de recorridos de los yates.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 028
Indicador	Frecuencia de recorridos de los yates.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es 5 recorridos cada dos horas al día en temporada baja y hasta 10 recorridos adicionales en temporada alta (feriados), debido a que esta actividad altera de una u otra forma la estancia pacífica de la población de patos.	
Responsables	Administrador de la laguna y operadores de yate.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 29-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de recorridos en bicicleta.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 029
Indicador	Número de recorridos en bicicleta.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es 50 recorridos al día cada 30 minutos en temporada baja y hasta 30 recorridos adicionales en temporada alta (feriados).	
Responsables	Personal encargado	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 30-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de vehículos en áreas de estacionamiento.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 030
Indicador	Número de vehículos en áreas de estacionamiento.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar es establecer un 30% del área de recreación para que funcione como estacionamiento, ya que no existe un área de parking como tal, evitando así el exceso o congestionamiento de automotores en el área.	
Responsables	Personal aparcacoches.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 31-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de trabajadores encargados del sitio.

	<p align="center">Estándares de cambio aceptable</p>	<p align="center">Revisión 031</p>
<p>Indicador</p>	<p>Número de trabajadores encargados del sitio.</p>	
<p>Estándares aceptables de cambio</p>	<p>El estándar establecido es 13 trabajadores que laboren diariamente en el área del malecón, para lograr un trabajo óptimo.</p>	
<p>Responsables</p>	<p>Administrador de la laguna.</p>	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 32-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Frecuencia de mantenimiento del área de recreación (Malecón).

	<p align="center">Estándares de cambio aceptable</p>	<p align="center">Revisión 032</p>
<p>Indicador</p>	<p>Frecuencia de mantenimiento del área de recreación (Malecón).</p>	
<p>Estándares aceptables de cambio</p>	<p>El estándar establecido es diferente para cada actividad: diario en relación a la limpieza, mensual con respecto a mantenimiento de áreas verdes, de equipamientos e instalaciones y anual en el caso de limpieza de la cuenca hídrica mediante el sistema del dragado.</p>	
<p>Responsables</p>	<p>Administrador de la laguna y personal encargado.</p>	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 33-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Tiempo de permanencia en el sitio.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 033
Indicador	Tiempo de permanencia en el sitio.	
Estándares aceptables de cambio	En este caso no existe la posibilidad de establecer un estándar que limite la estancia de las personas, ya que es un área de recreación (espacio público) para realizar actividades y satisfacer el tiempo libre.	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 34-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Conducta de los visitantes.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 034
Indicador	Conducta de los visitantes.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es cero casos ya que no se tolera acciones indebidas por parte de los visitantes en la laguna.	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 35-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Índice de satisfacción de los visitantes.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 035
Indicador	Índice de satisfacción de los visitantes.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar establecido es el 80% de satisfacción, debido a las expectativas con las que llegan al lugar.	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 36-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de visitas (flujo de demanda individual).

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 036
Indicador	Número de visitas (flujo de demanda individual).	
Estándares aceptables de cambio	El estándar de aceptabilidad va a depender de la afluencia en temporada alta y baja, es así que puede existir un incremento de hasta 2000 personas en temporada alta (feriados).	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 37-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de actividades que realizan los grupos.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 037
Indicador	Número de actividades que realizan los grupos.	
Estándares aceptables de cambio	En este caso no existe la posibilidad de establecer un estándar que limiten dichas actividades ya que es un lugar de recreación en el que se satisface el tiempo libre.	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Cuadro 38-7. Definición de límites o estándares de cambio aceptable - Número de personas alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo.

	Estándares de cambio aceptable	Revisión 038
Indicador	Número de personas alrededor de un punto de atracción al mismo tiempo.	
Estándares aceptables de cambio	El estándar aceptable para este indicador en los sitios de mayor concentración es 6 personas en el mirador turístico, 20 personas en el área de juegos y 15 en el área de embarcaciones, para que se pueda disfrutar del atractivo con mayor comodidad.	
Responsables	Administrador de la laguna y personal encargado.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

5. Medición de indicadores de impacto

Tabla 1-7. Registro mensual de basura

FICHA DE REGISTRO MENSUAL DE BASURA								
Mes	Punto de recolección	Tipo de residuos		Número de fundas		Peso (Gramos)		
		Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico	
Febrero	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna, áreas verdes	Residuos de hojarasca	Fundas y envases plásticos	3	13	39417,2g.	31660,58g.	
		Restos de comida	Papel	1	5	907,1g.	10387,5g	
Marzo	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna, áreas verdes	Residuos de hojarasca	Fundas y envases plásticos	4	8	47536,4g.	30196.03g.	
			Papel	2	8	6894.6g.	9240,8g.	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo del indicador cantidad de basura se llevó a cabo durante los meses de febrero (14 días) y marzo (31 días), dos días a la semana en temporada baja y diario en temporada alta. Los resultados indican que existe presencia de basura inorgánica, principalmente fundas y envases plásticos, extrayéndose en promedio 1 bolsa diaria en temporada baja. En temporada alta, correspondiente al feriado de carnaval se registró de 3-4 bolsas diarias de fundas y envases plásticos, y 1-2 bolsas de desechos de papel. Durante estos dos meses se generó alrededor de 65203,53g entre desechos de fundas, envases plásticos y papel. En cuanto a los residuos de tipo orgánico predominan los residuos de hojarasca, recogiendo al día un promedio de 1-2 bolsas, y restos de comida 1 bolsa, generándose un total de 47218,9g entre residuos de hojarasca y comida.

Tabla 2-7. Registro de área con presencia de pastoreo y material fecal

FICHA DE REGISTRO DE AREAS CON PRESENCIA DE PASTOREO							
Mes	Sector	Cantidad de área ocupada de pastoreo	Número de manadas / individuos				Área de terreno (m2) ocupada con presencia de material fecal
			Ganado vacuno	Ganado ovino	Ganado porcino	Ganado equino	
Febrero	Santiago de Quito	28136.51 m2	9	218	8	5	22135,51 m2
Marzo	Santiago de Quito	92838.73 m2	12	454	12	6	33839,76 m2
Abril	Santiago de Quito	42892.33 m2	10	289	5	1	82869,4 m2

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo de los indicadores porcentaje del área con presencia de pastoreo y desechos de animales (material fecal- sector occidental) se llevó a cabo durante los meses de febrero (14 días), marzo (31 días) y abril (12 días). Los resultados indican que, se registró se registró un área total de 163867.57 m2 con presencia de pastoreo en los alrededores de la laguna (Sector Santiago de Quito), perteneciente a las especies de ganado vacuno, porcino, equino y en su mayoría ovino. La presencia de esta actividad está ocasionando la erosión de los suelos, la contaminación de la cuenca hídrica y la alteración del hábitat de la población de avifauna, cabe mencionar que no existen zonas establecidas para la actividad del pastoreo, sin embargo, de acuerdo a los datos registrados se puede decir que esta actividad ocupa el 6% del total de la superficie de la laguna.

Por otro lado, producto de la actividad generada de los especímenes antes mencionados, se registró residuos fecales en un área de 138844.67 m2 produciendo de esta manera impactos negativos en la zona.

Tabla 3-7. Registro de área con agricultura

FICHA DE REGISTRO DE AREAS CON PRESENCIA DE AGRICULTURA			
Fecha	Sector	Cantidad de área ocupada	Producto
20/02/2017	Santiago de Quito	9528.79 m2	Habas
	Santiago de Quito	12083.49 m2	Cebada
	Santiago de Quito	5023.6 m2	Maíz
	Santiago de Quito	3142.56 m2	Papas
	Santiago de Quito	4012.63 m2	Quínoa
	Santiago de Quito	3466.6 m2	Alfalfa
	Santiago de Quito	3382.61 m2	Pasto

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo del indicador porcentaje del área con presencia de agricultura se llevó a cabo durante los meses de enero (28 días) y febrero (31 días). Los resultados indican que, se registró un área total de 40640.28 m2 con presencia de agricultura en los alrededores de la laguna (Sector Santiago de Quito), lo que representa el 100% de cultivos existentes de los cuales el 8% corresponde a cultivos de papas, mientras que el otro 8% corresponde a sembríos de pasto, el 9% a sembríos de alfalfa, el 10% a quínoa, el 12% a sembríos de maíz, el 23% correspondiente a cultivos de habas y el 30% restante a cultivos de cebada. Cabe mencionar que las zonas establecidas para dicha actividad tienen títulos de propiedad, ocupando apenas un 2% de toda la superficie de la laguna.

Tabla 4-7. Registro de las actividades que causan perturbación a la población de avifauna

FICHA DE REGISTRO DE ACTIVIDADES QUE PERTURBAN A LA POBLACIÓN DE AVIFAUNA								
Mes	Sector	Clasificación de actividades		Actividad	Especie afectada	Número de especies afectadas	Comportamiento	Total especies afectadas
		Antrópicas	Naturales					
Diciembre	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	123	Corretean y se alejan del lugar	138
				Caminata	Zambullidor	11	No toleran la presencia del ser humano (se sumergen)	
				Fotografía	Garcetas	4	Se alejaban	
Enero	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	262	Corretean y se alejan del lugar	324
				Caminata	Zambullidor	52	No toleran la presencia del ser humano (se sumergen)	
				Fotografía	Garcetas	10	Se alejaban	
Febrero	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	615	Corretean y se alejan del lugar	675
				Caminata	Zambullidor	58	No toleran la presencia del ser humano (se sumergen)	
				Fotografía	Garcetas	2	Se alejaban	
				Dragado			Aglomeración	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El registro se llevó a cabo durante los meses de diciembre (6 días), enero (31 días) y febrero (28 días), en el cual se pudo evidenciar que las actividades de fotografía, caminata, y principalmente las actividades de paseo en yate causan mayor perturbación a la población de avifauna (*Fulica ardeisaca*, *Podiceps occipitalis*, *Ardea alba*) ya que se registraron casos donde los visitantes alimentaban a las especies para poder obtener fotografías o poder verlos de cerca ocasionando problemas a las especies. Cabe mencionar que estas especies no toleran la presencia o acercamiento del ser humano por lo que se alejaban alrededor de un metro de distancia.

Los resultados indican que la especie más afectada es Focha andina (*Fulica ardeisaca*), concentrándose alrededor de 5-45 individuos, sin embargo, la actividad del dragado en la laguna ha provocado la aglomeración de estas especies, ya que las actividades de limpieza que se realizan hacen que los restos de algas emerjan a la superficie. Por otro lado, el crecimiento de totora ha dado paso a la pérdida del espejo de agua, siendo esta la principal actividad natural que se puede evidenciar claramente y que a la vez modifica el régimen de vida de la población de avifauna.

Tabla 5-7. Resumen de la frecuencia de recorridos en yates turísticos en la laguna

FICHA DE REGISTRO DE LA FRECUENCIA DE RECORRIDOS EN YATES TURÍSTICOS								
Mes	Recorrido	Total viajes	Total pax	Frecuencia Promedio	Frecuencia feriado	Extensión del recorrido	Duración del recorrido	Velocidad del recorrido
Diciembre	Mitad de la laguna	19	406	0:58 min	0:05 min	4.1 km	30 min	22 nudos
Enero	Mitad de la laguna	57	1289	0:40 min	0:10 min	4.1 km	30 min	22 nudos
Febrero	Mitad de la laguna	118	4711	0:47 min	0:10 min	4.1 km	30 min	22 nudos

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

La empresa COLMITUR- EP ofrece dos turnos disponibles para el servicio de paseo en yates a partir de las 08:00-16:00 pm durante el día, mismo que cuenta con tres embarcaciones: 2 con capacidad de 60 personas y 1 con capacidad para 25 personas.

El registro se llevó a cabo durante los meses de diciembre (6 días), enero (31 días) y febrero (28 días), en este periodo se puede evidenciar que la frecuencia de los recorridos en yates turísticos cambia drásticamente en temporada baja, es así que se registró de lunes a domingo el horario en el que zarpaban los

yates, donde se pudo conocer que la frecuencia dependía de las personas que deseaban realizar la actividad, en ocasiones salían cada 15 minutos, 40 minutos, una hora o cada tres horas e inclusive había días en los que no se registraba ningún recorrido.

En temporada alta correspondiente al feriado de navidad, año nuevo y carnaval se registró una frecuencia constante entre 5 y 10 minutos, cabe mencionar que en el feriado de carnaval se realizaron hasta dos viajes al mismo tiempo, todos estos recorridos se lo realizaban hasta la mitad de la laguna, con una duración de 30 minutos para la observación de distintas especies de avifauna presente.

Tabla 6-7. Resumen del número de recorridos en bicicleta

FICHA DE REGISTRO DEL NUMERO DE RECORRIDOS EN BICICLETA				
Mes	Número de recorridos	Horario de registro	Total recorridos	Duración del recorrido
Diciembre	6	8:00 - 10:00	92	30 min
	11	10:00 - 12:00		
	17	12:00 - 14:00		
	45	14:00 - 16:00		
	13	16:00 - 18:00		
Enero	1	8:00 - 10:00	250	30 min
	38	10:00 - 12:00		
	43	12:00 - 14:00		
	118	14:00 - 16:00		
	50	16:00 - 18:00		
Febrero	19	8:00 - 10:00	738	30 min
	138	10:00 - 12:00		
	177	12:00 - 14:00		
	194	14:00 - 16:00		

210

16:00 - 18:00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

La empresa COLMITUR- EP, dispone de 21 bicicletas para el servicio de ciclopaseo en el malecón escénico “Kulta Kucha” en un horario de 08:00 am - 16:00 pm durante el día.

El monitoreo se llevó a cabo durante los meses de diciembre (6 días), enero (31 días) y febrero (28 días), en este periodo se registró el número de recorridos realizados a lo largo del sendero establecido de 1 km al interior de la laguna, de acuerdo a los datos del monitoreo se registraron de 2 a 47 recorridos al día, sin embargo en el feriado de carnaval se registraron hasta 300 recorridos en el día, siendo este mes el que alcanzó la mayor cantidad de recorridos, cabe mencionar que el horario preferente para los recorridos se da entre las 14:00 – 16:00 pm.

Tabla 7-7. Resumen del registro de estacionamiento

FCHA DE REGISTRO DE USO DE ESTACIONAMIENTO						
Mes	Horario de registro	Tipo de vehículo			Número de vehículos	Total vehículos estacionados
		Livianos (automóviles)	Pesados (camiones y buses)	Motocicletas		
Diciembre	8:00 - 10:00	2	1		3	43
	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00	8			8	
	14:00 - 16:00	27		2	29	
	16:00 - 18:00	3			3	
Enero	8:00 - 10:00	11	1	1	13	255
	10:00 - 12:00	41		2	43	
	12:00 - 14:00	65	2		67	

	14:00 - 16:00	105		105	
	16:00 - 18:00	27		27	
Febrero	8:00 - 10:00	16	2	6	24
	10:00 - 12:00	116	2	8	126
	12:00 - 14:00	113			113
	14:00 - 16:00	790	2	5	797
	16:00 - 18:00	304		1	305
					1365

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo se llevó a cabo durante los meses de diciembre (6 días), enero (31 días) y febrero (28 días), en el cual se pudo evidenciar que el malecón escénico “Kulta Kucha” tiene una capacidad de parqueo para 70 vehículos y además cuenta con un personal responsable de dirigir y organizar los estacionamientos. En este periodo se registró de 1 a 47 estacionamientos en el día (temporada baja) lo cual indica que está bajo la capacidad establecida, mientras que en el feriado correspondiente a carnaval se registraron hasta 612 estacionamientos lo que implica que excede su capacidad de acogida generando presión y congestión del lugar.

Es necesario mencionar que el momento de mayor concentración de vehículos se da a partir de las 10:00 am - 12:00 pm en la mañana y en la tarde a partir de las 12:00 pm – 18:00 pm en la tarde.

Tabla 8-7. Resumen del registro de trabajadores encargados del sitio

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

FICHA DE REGISTRO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES ENCARGADOS DEL SITIO					
MES DE ENERO, FEBRERO					
Área	Número de trabajadores	Cargo	Función	Responsable	Días laborables
Administración	2	Recaudador	Personal responsable de dar la bienvenida a los visitantes y de informar sobre las actividades que se llevan a cabo dentro del malecón escénico, también son los encargados de la venta de tickets de ingreso, y de cada servicio al interior de la laguna y sobre todo de custodiar el dinero.	Manuel Agualsaca	Miércoles a Domingo
				Guillermo Yumbillo	Lunes a viernes
Embarcaciones	2	Operador de yate	Personal encargado de operar yates a motor, además de realizar el mantenimiento rutinario del mismo	Moisés Yauripoma	Viernes a martes
				Ulpiano Barrionuevo	Miércoles a Domingo
Operativa	2	Operador de draga	Personal encargado de operar la draga (conducir y vigilar maquinaria), además de realizar una limpieza profunda del sistema lacustre, mediante la extracción, transporte y vertido de sedimento	José Guacho	Lunes a viernes
		Ayudante de Draga		Jaime Yauripoma	Lunes a viernes
Guianza	1	Guía	Personal encargado de realizar la guianza en el servicio de paseo en yates, en el cual da información general sobre el cantón Colta y hace énfasis sobre la información de especies de flora y fauna existentes, además de las leyendas de la laguna de Colta.	Johana Carrillo	Sábado y Domingo
Operación de servicios	1	Encargado de bicicleta	Personal encargado de dar mantenimiento a las bicicletas (limpieza general de bicicleta) y de prestar el servicio	Ulpiano Barrionuevo	Miércoles a Domingo
	1	Encargado de orquidiario	Personal encargado de dar mantenimiento al lugar y además es el responsable de dar toda la información correspondiente sobre el orquidiario	Humberto Chimbo	Miércoles a Domingo
Áreas verdes	4	Jornalero		Juana Cujilema	Lunes a viernes

			Personal encargado de la poda de césped, recolección de hojas secas, ramas, deshierbe de plantas no deseadas y recolección de basura	Manuel Ramírez	Lunes a viernes
				Luis Cepeda	Lunes a viernes
				Guillermo Yumbillo	Lunes a viernes

El monitoreo se llevó a cabo durante los meses de enero (31 días) y febrero (28 días), en el cual se registró el número del personal encargado de dar los servicios que se ofertan y el mantenimiento del lugar, es así que se registraron un total de 13 trabajadores que laboran en actividades como: atención al cliente, limpieza, guías y conductores distribuidos en distintas áreas: administración, operación de servicios, guianza, operativa, embarcaciones y áreas verdes, los cuales son responsables de que todas las instalaciones, servicios y equipos estén listos para que puedan cumplir con sus funciones. La jornada laboral es a partir de 08:00 am – 16:30 pm y además tienen 5 días laborables y 2 de descanso a la semana, cabe mencionar que en días feriados se trabaja todos los días hasta las 18:00 pm mientras dure el feriado.

Tabla 9-7. Resumen del registro del tiempo de permanencia, actividades y flujo turístico

FICHA DE REGISTRO DEL TIEMPO DE PERMANENCIA, ACTIVIDADES Y FLUJO TURISTICO				
Mes	Duración visita	Número de personas	Actividad	Total personas
Diciembre	15 min	80	caminata, fotografía	1445
	30 min	189	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	550	caminata, fotografía, recreación	

	1 hora	299	visita museo, caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	245	caminata, fotografía, recreación, ciclismo	
	2 horas	82	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
Enero	15 min	158	caminata, fotografía	5986
	30 min	498	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	2508	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	1297	visita museo, caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	1326	caminata, fotografía, recreación, ciclismo	
	2 horas	199	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
Febrero	15 min	243	caminata, fotografía	22313
	30 min	1369	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	5218	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	5632	visita museo, caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	3584	caminata, fotografía, recreación, ciclismo	
	2 horas	6267	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo se llevó a cabo durante los meses de diciembre (6 días), enero (31 días) y febrero (28 días), en el cual se registró el flujo turístico del lugar. Los resultados muestran que los días de mayor concentración fueron los sábados y domingos con un número que oscila entre los 118 – 603 turistas que se diferencia del resto de días (lunes-viernes) que alcanza un máximo de 92 turistas. Sin embargo, los días correspondientes a feriados de navidad, año viejo, año nuevo son fechas muy marcadas, principalmente el feriado de carnaval en el cual ingresaron alrededor de 22313 turistas, siendo el mes que mayor afluencia de turistas ha tenido.

El tiempo de permanencia varía dependiendo de las actividades que se realiza, es decir un promedio de 15 y 30 minutos si solo realiza caminata, fotografía y visita al museo “Ruta del libertador”; una hora a dos horas si se hace uso de todos los servicios que se prestan en el malecón. Cabe mencionar que la hora promedio de estancia es de 45 minutos para poder disfrutar del lugar.

Tabla 10-7. Resumen de las normas de conducta violentadas

FICHA DE REGISTRO DE NORMAS DE CONDUCTA VIOLENTADAS			
Mes	Hora	Lugar	Acción
Diciembre	08:00 - 12:00	Sendero mirador, área juegos, áreas verdes malecón	Grafiti, basura botada, extracción de plantas
	13:00 - 16:00	Sendero mirador, sendero bicicleta, área juegos, áreas verdes malecón, laguna	Grafiti, basura botada, alimentación a especies de avifauna
Enero	08:00 - 12:00	Sendero mirador	Grafiti, basura botada
	13:00 - 16:00	Sendero mirador, sendero bicicleta, área juegos, áreas verdes malecón, laguna	Grafiti, basura botada, alimentación a especies de avifauna, extracción de plantas
Febrero	08:00 - 12:00	Sendero mirador, área juegos	Grafiti, basura botada
	13:00 - 16:00	Sendero mirador, sendero bicicleta, área juegos, áreas verdes malecón, laguna, sector Santiago de Quito	Grafiti, basura botada, alimentación a especies de avifauna, extracción de plantas, quema de totora, pastoreo

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo se llevó a cabo durante los últimos 5 días del mes de diciembre, en enero (31 días) y febrero (28 días), en el cual se registró 6 de 9 normas de conducta violentadas por parte de los turistas en el malecón, siendo estas grafitis a lo largo del sendero mirador y área de juegos; basura correspondiente a envolturas de caramelos y snacks en los senderos (mirador y recorrido en bicicleta) y área de juegos; alimentación y agresión a especies de avifauna principalmente en los recorridos en yates se registraron alrededor de 8 casos; 4 casos de extracción de plantas en áreas verdes; quema de totora se registró un caso en el sector de Santiago de Quito, pastoreo y parqueos en áreas restringidas se registró 1 caso.

Tabla 11-7. Resumen del mantenimiento del lugar

FICHA DE REGISTRO DE LA FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO DEL LUGAR							
Mes	Áreas					Actividad de mantenimiento	Tiempo
	Oficinas	Áreas verdes	Laguna	Bicicletas	Yates		
Enero	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos	Diario
				X		Limpieza general de bicicleta (lavado y engrasado), ajuste de dirección, cambios y cables de frenos, ajuste de neumáticos	Semanal
					X	Limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento, revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor	Mensual
Febrero	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos	Diario
			X			Dragado (extracción, transporte y vertido de sedimentos de la laguna)	Anual



FICHA DE REGISTRO DE LA FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO DEL LUGAR							
Mes	Áreas					Actividad de mantenimiento	Tiempo
	Oficinas	Áreas verdes	Laguna	Bicicletas	Yates		
				X		Limpieza general de bicicleta (lavado y engrasado), ajuste de dirección, cambios y cables de frenos, ajuste de neumáticos	Semanal
					X	Limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento, revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor	Mensual

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo se llevó a cabo durante el mes de enero (31 días) y febrero (28 días), en el cual se registró la frecuencia de mantenimiento de las distintas áreas del malecón que básicamente depende del tipo de actividad que se requiera. En este caso la limpieza de oficinas, museo y recolección de basura en áreas verdes y laguna es diaria, mientras que el desalojo de los tachos de basura, se da semanalmente (cada viernes) mediante el carro recolector; la limpieza y mantenimiento de bicicletas es semanalmente (cada miércoles); la limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento se lo realiza en cada viaje mientras que la revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor se lo realiza mensualmente; y el dragado de la laguna (extracción, transporte y vertido de sedimentos de la laguna) hacia las celdas se lo realiza anualmente.

Tabla 12-7. Resumen de la cantidad de grafitis encontrados en el sitio

FICHA DE REGISTRO DE LA CANTIDAD DE GRAFFITIS ENCONTRADOS EN EL SITIO					
Mes	Lugar	Escenario	Numero de grafitis	Total grafitis	Tipo de grafitis
Enero	Sendero Mirador	Troncos de arboles	37	88	Combinados

	Sendero Orquidiario	Troncos de arboles	11		Letras
	Área juegos	Pared, pilares de juegos y troncos de árboles	18		Combinados
	Fuente de los deseos	Muro y pilares	5		Letras
	Muelle sector Santiago de Quito	Paredes, puertas, pilares	17		Combinados
	Sendero Mirador	Troncos de arboles	7		Combinados
Febrero	Área juegos	Caseta de juegos	7	16	Combinados
	Sendero bicicleta	Puente	2		Letras

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

El monitoreo del indicador cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo) se llevó a cabo durante el mes de enero (31 días) y febrero (28 días), donde se registró un total de 104 casos de grafitis a lo largo del sendero mirador, sendero orquidiario, área de juegos y muelle del sector Santiago de Quito, que claramente se pueden evidenciar en especies de *Populus alba* (troncos) grafitis como (M Y G, Lore, Joss, Jess, Gus, TE AMO, entre otros); pared, pilares de juegos y troncos de árboles grafitis como (X siempre juntos, TMA, CRISTIAN, SAMUEL, entre otros); Muro y pilares; puente grafitis como (TE AMO DARIO DE ROSA V.B, Paul y leth, Juntos te amo).

Tabla 13-7. Resumen de grupos alrededor de un punto de atracción

FICHA DE REGISTRO DE GRUPOS ALREDEDOR DE UN PUNTO DE ATRACCIÓN					
Mes	Lugar	Hora	Número de grupos	Número de personas	Total personas
Diciembre	Área juegos	9:30	3	11	374
		9:45	9	35	
		10:30	10	35	
		10:45	11	59	
		11:30	5	27	
		14:00	15	83	
		14:15	3	11	
		14:25	6	25	
		15:15	3	3	
	15:30	15	85		
	Mirador	10:16	5	8	396
		10:30	9	44	
		11:00	8	48	
		13:30	17	77	
		14:30	20	102	
		15:30	8	33	
		15:45	14	70	
		16:00	3	14	
	Área embarcaciones	10:00	2	9	481
		10:30	3	14	
		11:00	13	77	
		14:20	21	120	
		14:30	3	22	
		15:00	21	129	
		15:30	5	38	
		15:45	5	31	
		16:00	3	29	
16:15	3	12			
Enero	Área juegos	9:30	5	33	358
		9:45	9	27	
		10:00	5	14	
		10:45	10	40	
		11:00	7	42	
		14:00	21	89	
		15:30	26	113	
	Mirador	10:30	22	99	561
		11:30	3	9	
		13:30	28	158	

FICHA DE REGISTRO DE GRUPOS ALREDEDOR DE UN PUNTO DE ATRACCIÓN					
Mes	Lugar	Hora	Número de grupos	Número de personas	Total personas
		14:30	33	156	404
		15:45	33	139	
	Área embarcaciones	11:00	14	89	
		13:30	7	31	
		14:20	26	97	
		14:30	2	6	
		15:00	28	148	
		15:30	2	7	
		15:45	5	26	
Febrero	Área juegos	9:30	5	38	1029
		9:45	17	84	
		10:00	4	21	
		10:30	6	29	
		10:45	19	116	
		11:00	7	42	
		11:30	7	31	
		14:00	54	279	
		14:15	5	17	
		14:30	4	12	
		15:30	65	360	
	Mirador	10:30	18	99	709
		11:00	2	9	
		11:30	3	9	
		13:30	32	161	
		14:30	44	200	
		15:30	6	24	
		15:45	45	207	
	Área embarcaciones	10:00	2	8	955
		11:00	16	93	
		13:30	9	39	
		14:20	42	220	
		15:00	47	290	
		15:45	7	31	
		16:00	41	274	

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Mediante el monitoreo que se realizó los meses de diciembre (6 días), enero (31 días) y febrero (18 días), se registró alrededor de 358 - 1029 personas en el área de juegos; en la zona del mirador se registraron aproximadamente de 396 - 709 personas y en el área de embarcaciones se registraron alrededor de 404 - 955 personas. Es necesario mencionar que la hora de mayor concentración para los grupos es alrededor de las 14:00 - 16:00 pm, siendo los días de mayor presencia de visitantes sábados, domingos y los feriados de navidad, año nuevo y carnaval, ocasionando presión sobre los lugares visitados.

a. Encuesta de satisfacción del visitante

1) Determinación del universo

El universo de estudio se conformó por el número total de turistas nacionales y extranjeros que visitaron la Laguna de Colta, según datos proporcionados por la Empresa Pública Municipal de Turismo Colta Lindo y Milenario Touring, "COLMITUR-EP", el cual corresponde a 90913 turistas del año 2016. De los cuales el 99% son Nacionales y apenas el 1% Internacionales.

- Turistas Nacionales = 90242
- Turistas Internacionales = 671

2) Muestra

Para la determinación de nuestros encuestados se empleó la fórmula de la muestra, la cual se detalla a continuación.

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

Dónde:

n: Tamaño de la muestra

pq: Varianza media de la población (valor constante 0.25)

N: Población o Universo

e: Error admisible que lo determina el investigador dependiendo del problema (3-10%), el cual se considera el 5% porque es más recomendable.

z: Coeficiente de corrección del error (valor 1.96)

3) Cálculo de la muestra para los visitantes de la Laguna de Colta

$$n = \frac{90913 * (0,25)}{(90913 - 1)\left(\frac{0,05}{1,96}\right)^2 + 0,25}$$

$$n = \frac{22728.25}{(90912)(0,0255102041)^2 + (0,25)}$$

$$n = \frac{22728.25}{(90912)(0,00065077) + (0,25)}$$

$$n = \frac{22728.25}{(246,614568) + (0,25)}$$

$$n = \frac{22728.25}{59,4129393}$$

$$n = 383 \text{ Encuestas}$$

4) Distribución de las encuestas

Las encuestas se distribuyeron de la siguiente manera:

- Turistas Nacionales = 379
- Turistas Internacionales = 4

Tabla 14-7. Satisfacción de la visita actual

Variables	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Relación porcentual	Frecuencia	Relación porcentual
Cumplió sus expectativas	296	78%	3	75%
No cumplió sus expectativas	62	16%	1	25%
Excedió sus expectativas	21	6%	0	-
TOTAL	379	100%	4	100%

Fuente: Encuesta realizada a los turistas de la laguna de Colta, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

La encuesta de satisfacción se aplica con la finalidad analizar la percepción que tienen los turistas sobre el lugar visitado, la prestación de servicios y el grado de satisfacción de acuerdo a su percepción.

El 78% de la demanda nacional y el 75% de la internacional indica que la visita a la laguna de Colta cumplió con sus expectativas y que por tanto se encuentran satisfechos con las actividades realizadas, apenas un 16% de turistas nacionales y un 25% de extranjeros indica que la visita no cumplió con sus expectativas puesto que al encontrarse en el lugar estos no eran aptos para disfrutar del paisaje y además los precios que pagaron por las actividades turísticas no eran las más adecuadas en relación a la calidad del servicio prestado.

6. Evaluación de la situación actual

Tabla 15-7. Comparación de estándares de estados con estándares

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
Cantidad de basura recolectada	El estándar establecido es 1 bolsa de basura de (85x105 cm y 130 de espesor) al día al día en temporada baja y hasta 2 bolsas de basura en temporada alta (feriados).	Basura inorgánica 1 bolsa diaria en temporada baja principalmente de fundas y envases plásticos, temporada alta (feriado de carnaval) se registró de 3-4 bolsas y en menor cantidad desechos de papel en un promedio de 1-2 bolsas. En cuanto a los residuos orgánico predominan residuos de hojarasca de 1-2 bolsas, y restos de comida 1 bolsa.			
Porcentaje del área con presencia de desechos de animales (material fecal- sector occidental)	El estándar establecido es cero casos en el área recreacional ya que no se tolerará la presencia o evidencia alguna de desechos de animales; sin embargo, en el sector occidental lo aceptable es la presencia de desechos de	Se registró un total de 138844.67 m2 con presencia de material fecal en el sector occidental de la laguna, que si bien es cierto es el resultado de la actividad del pastoreo realizado por propietarios aledaños a la laguna que de una u otra forma no se está dando de una manera adecuada, ocupando el 6% del total de la superficie de la laguna.			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
	material fecal en zonas delimitadas para pastoreo.				
Número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna	El estándar establecido es cero casos ya que no se tolera la perturbación a la población de patos (<i>Fulica ardeisaca</i> , <i>Podiceps occipitalis</i> , <i>Ardea alba</i>).	Se registraron 4 actividades antrópicas: fotografía, caminata, dragado y principalmente las actividades de paseo en yate que causan mayor perturbación a la población de avifauna, ya que se registraron 5 casos donde los visitantes alimentaban a las especies para poder obtener fotografías o poder verlos de cerca, por otro lado, el crecimiento de totora es la principal actividad natural que se puede evidenciar y que a su vez modifica el régimen de vida de la población de avifauna.			
Porcentaje del área con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna	El estándar establecido es la delimitación de espacios de pastoreo y agricultura, considerando que es un área que tiene títulos de propiedad, para que de esta manera no se pueda extender más dichas actividades.	Se registró un área total de 163867.57 m2 con presencia de pastoreo en los alrededores de la laguna (Sector Santiago de Quito), perteneciente a las especies de ganado vacuno, porcino, equino y en su mayoría ovino. esta actividad ocupa el 6% del total de la superficie de la laguna. por otro lado, se registró un área total de 40640.28			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
		m2 con presencia de agricultura, ocupando apenas un 2% de toda la superficie de la laguna.			
Cantidad de grafitis encontrados en los sitios de visita (vandalismo)	El estándar establecido es cero casos ya que no se tolera la presencia de grafitis (vandalismo) en el lugar.	Se registró un total de 104 casos de grafitis encontrados a lo largo del sendero mirador, sendero orquidiario, área de juegos y muelle del sector Santiago de Quito, que claramente se pueden evidenciar en especies de <i>Populus alba</i> (troncos) grafitis como frases de amor, iniciales de nombres, fechas, entre otros.			
Frecuencia de recorridos de los yates.	El estándar establecido es 5 recorridos cada dos horas al día en temporada baja y hasta 10 recorridos adicionales en temporada alta (feriados), debido a que esta actividad altera de una u otra forma la estancia pacífica de la población de patos.	la frecuencia de los recorridos en yates turísticos cambia drásticamente en temporada baja, en el cual se pudo conocer que la frecuencia dependía de las personas que deseaban realizar la actividad, en ocasiones salían cada 15 minutos, 40 minutos, una hora o cada tres horas. En temporada alta correspondiente al feriado de navidad, año nuevo y carnaval se registró una frecuencia constante entre 5 y 10 minutos.			
Número de recorridos en bicicleta.	El estándar establecido es 50 recorridos al día cada 30 minutos	De acuerdo a los datos del monitoreo se registraron de 2 a 47 recorridos al día, sin			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
	en temporada baja y hasta 30 recorridos adicionales en temporada alta (feriados).	embargo, en el feriado de carnaval se registraron hasta 300 recorridos en el día, siendo este mes el que alcanzó la mayor cantidad de recorridos.			
Número de vehículos en áreas de estacionamiento.	El estándar es establecer un 30% del área de recreación para que funcione como estacionamiento, ya que no existe un área de parking como tal, evitando así el exceso o congestión de automotores en el área.	En temporada baja se registró de 1 a 47 estacionamientos en el día lo cual indica que está bajo la capacidad establecida, mientras que en el feriado correspondiente a carnaval se registraron hasta 612 estacionamientos lo que implica que excede su capacidad de acogida generando presión sobre el lugar.			
Número de trabajadores encargados del sitio.	El estándar establecido es 13 trabajadores que laboren diariamente en el área del malecón, para lograr un trabajo óptimo.	Se registró un total de 13 trabajadores que laboran en actividades como: atención al cliente, limpieza, guías y conductores distribuidos en distintas áreas: administración, operación de servicios, guianza, operativa, embarcaciones y áreas verdes, los cuales son responsables de que todas las instalaciones, servicios y equipos estén listos para que puedan cumplir con sus funciones.			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
Frecuencia de mantenimiento del área de recreación (Malecón).	El estándar establecido es diferente para cada actividad: diario en relación a la limpieza, mensual con respecto a mantenimiento de áreas verdes, de equipamientos e instalaciones y anual en el caso de limpieza de la cuenca hídrica mediante el sistema del dragado.	Diario (limpieza de oficinas, museo y recolección de basura en áreas verdes); semanalmente (limpieza y mantenimiento de bicicletas); mensualmente (revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor); anualmente (dragado, extracción, transporte y vertido de sedimentos de la laguna).			
Tiempo de permanencia en el sitio	En este caso no existe la posibilidad de establecer un estándar que limite la estancia de las personas, ya que es un área de recreación (espacio público) para realizar actividades y satisfacer el tiempo libre.	El tiempo de permanencia varía dependiendo de las actividades que se realizan: un promedio de 15 y 30 minutos si solo realiza caminata, fotografía y visita al museo; una hora a dos horas si se hace uso de todos los servicios que se prestan en el malecón. Cabe mencionar que la hora promedio de estancia es de 45 minutos para poder disfrutar del lugar.			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
Índice de satisfacción de los visitantes	El estándar establecido es el 80% de satisfacción, debido a las expectativas con las que llegan al lugar.	En relación a los datos obtenidos de las encuestas realizadas para determinar la satisfacción del visitante se obtuvo que el 78% de la demanda nacional y el 75% de la demanda internacional cumplió sus expectativas, es decir se encuentran satisfechos con la visita realizada.			
Conducta de los visitantes	El estándar establecido es cero casos ya que no se tolera acciones indebidas por parte de los visitantes en la laguna.	Se registró 6 normas de conducta violentadas por parte de los turistas: grafitis a lo largo del sendero mirador y área de juegos; basura en los senderos (mirador y recorrido en bicicleta) y área de juegos; alimentación y agresión a especies de avifauna principalmente en los recorridos en yates; extracción de plantas; quema de totora; pastoreo y parqueos en áreas restringidas.			
Número de visitas	El estándar de aceptabilidad va a depender de la afluencia en temporada alta y baja, es así que puede existir un incremento de hasta 2000 personas en temporada alta (feriados).	Se registró el flujo turístico donde los días de mayor concentración fueron los sábados y domingos con un número que oscila entre los 118 – 603 turistas que se diferencia del resto de días (lunes-viernes) que alcanza un máximo de 92 turistas. Sin embargo, los días			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
		correspondientes a feriados de navidad, año viejo, año nuevo son fechas muy marcadas, principalmente el feriado de carnaval en el cual ingresaron alrededor de 22313 turistas, siendo el mes que mayor afluencia de turistas ha tenido.			
Número de actividades que realizan los grupos	En este caso no existe la posibilidad de establecer un estándar que limiten dichas actividades ya que es un lugar de recreación en el que se satisface el tiempo libre.	Se registró un total de 892 personas que realizaron las actividades de (visita museo, visita orquidiario, caminata, fotografía, recreación, paseo en yates y ciclismo) siendo estas las que existen en el malecón, sin embargo, la mayor parte de actividades que se realizan al interior del malecón son recreación, fotografía y caminata.			

COMPARACIÓN DE ESTADOS CON ESTANDARES					
INDICADOR	ESTANDAR	CONDICIÓN	ESTADO ACTUAL		
			ÓPTIMO	ACEPTABLE	ALERTA
Número de personas en un sitio de atracción	El estándar aceptable para este indicador en los sitios de mayor concentración es 6 personas en el mirador turístico, 20 personas en el área de juegos y 15 en el área de embarcaciones, para que se pueda disfrutar del atractivo con mayor comodidad.	Área de juegos (358 - 1029 personas); mirador (396 - 709 personas) y en el área de embarcaciones (404 - 955 personas).			

Fuente: Evaluación metodología LAC, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Tras el monitoreo realizado a través de LAC, la evaluación de la situación actual de la laguna de Colta, alcanza una condición en estado de alerta esto se debe a que el 56% (9) de los indicadores que están relacionados a: cantidad de basura recolectada, número de actividades que causan perturbación a la población de avifauna, cantidad de grafitis, frecuencia de recorridos de los yates, número de recorridos en bicicleta, número de vehículos en áreas de estacionamiento, conducta de los visitantes, número de personas en un sitio de atracción, número de visitas; exceden los límites de cambio establecidos para su valoración (propuesta LAC), esta condición denota un alto grado de alteración que de una u otra manera perjudica al ecosistema.

El 31% (5) de los indicadores se encuentran en estado aceptable esto se debe a que los indicadores relacionados con (porcentaje del área con presencia de material fecal, porcentaje de agricultura y pastoreo, frecuencia de mantenimiento del lugar, índice de satisfacción del visitante, y número de actividades realizadas) se cumplen con los mínimos requeridos de acuerdo al rango de cambio aceptable propuesto para la valoración.

Apenas el 13% (2) de los indicadores (número de trabajadores encargados y tiempo de permanencia en el sitio) está dentro del estándar establecido, es decir se encuentra en condiciones óptimas de desempeño, porque existe un monitoreo y control constante sobre éstos, lo cual ha permitido que se mantengan dentro del límite de cambio aceptable, sin embargo, hay que considerar que la capacidad de acogida del malecón escénico en cuanto a prestación de servicios, espacio disponible y calidad de mantenimiento van a depender de los usos que se den.

B. ZONIFICACIÓN DE USO TURÍSTICO DE LA LAGUNA DE COLTA

1. Establecimiento de objetivos

Los objetivos de la zonificación tienen concordancia con los objetivos de manejo del área que están enfocados al desarrollo del turismo de modo que contribuya al mejoramiento de las condiciones ambientales de la laguna. Los objetivos de la zonificación son los siguientes:

- Promover el uso sostenible y la conservación de los recursos naturales de la laguna de Colta.
- Proveer de oportunidades turísticas a través de espacios públicos debidamente habilitados, compatibles con la conservación y protección de los recursos naturales.
- Ordenar el flujo de visitas y el desarrollo de las actividades turísticas para minimizar los impactos negativos y contribuir con la recuperación de la laguna.
- Incorporar mecanismos de información, sensibilización e interpretación ambiental destinados a mejorar la experiencia de visita y la conservación de la laguna.

2. Identificación de las zonas de acuerdo a los objetivos de manejo

La identificación de las zonas se realizó en función de los criterios de zonificación del espacio turístico (Anexo 22, 23 y 24), mediante el cual se establecen las siguientes zonas:

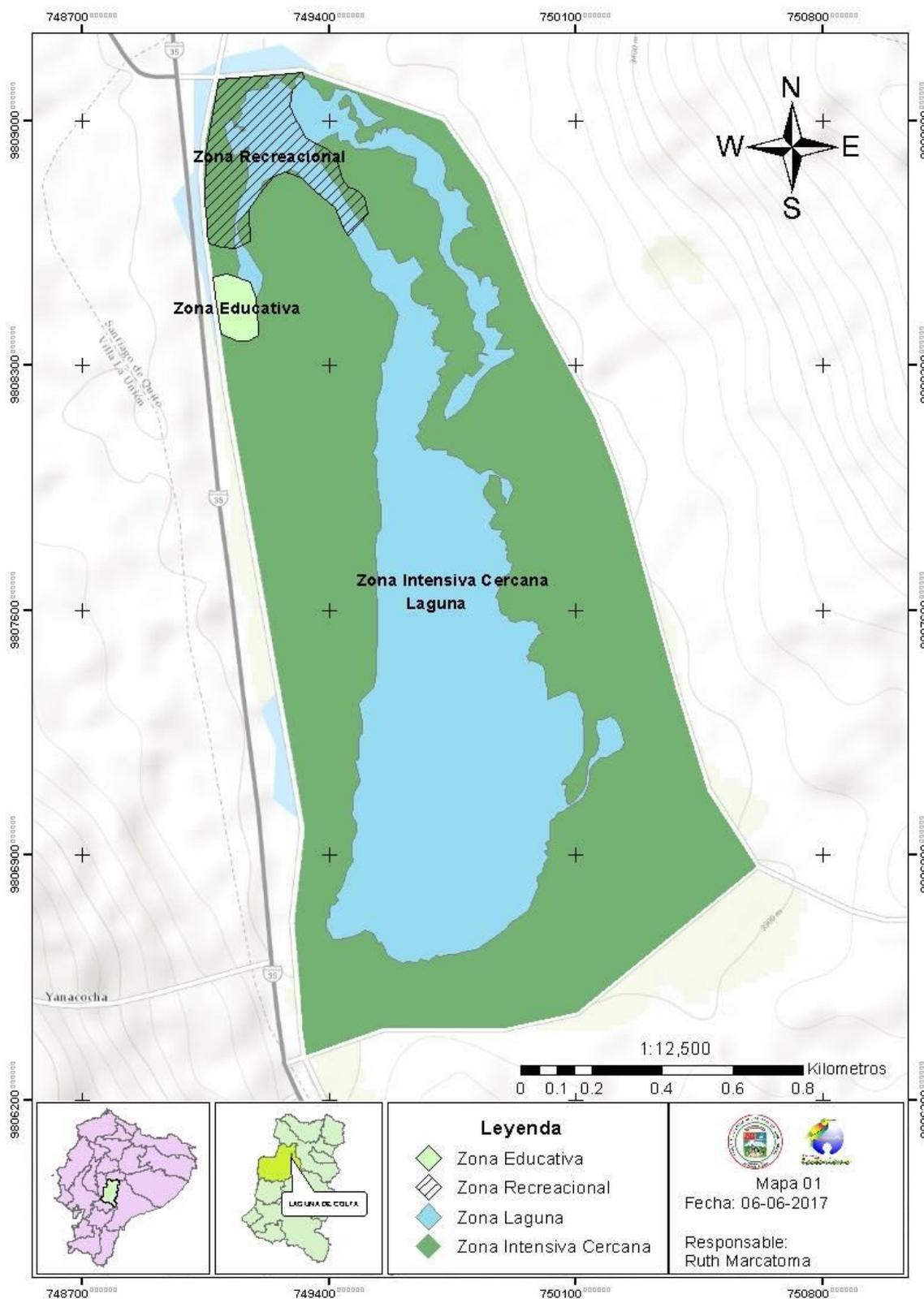
Tabla 16-7. Zonas de uso turístico en función de los sitios de visita de la laguna de Colta

Sitios de visita	Zonas
Malecón escénico “Kulta Kucha”	Recreacional
Orquidiario	Educativa
Laguna sector occidental	Intensiva cercana

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Figura 3-7. Zonificación de la laguna de Colta



Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Tabla 17-7. Caracterización de las zonas de uso turístico

ZONA	SITIO DE VISITA	CARACTERISTICAS	OBJETIVOS
Recreacional	Malecón escénico “Kulta kucha”	<p>Está ubicada al Norte de la laguna, tomando como referencia el ingreso al parque, tiene una dimensión de 187126,99 m2.</p> <p>Esta zona se caracteriza por su paisaje seminatural, con intervenciones humanas visibles, en relación a su biodiversidad se puede decir que es baja pero representativa.</p> <p>El área posee infraestructura relacionada con áreas de juegos infantiles, mirador turístico, canchas deportivas (fútbol y boli). Es un sitio cercano al perímetro urbano y de fácil acceso en el que se puede realizar caminatas por senderos, paseos en yates y avistamiento de aves. En este caso los grupos que acceden al lugar son altos (fácil visualización de la cantidad de grupos que están al mismo tiempo).</p>	Otorgar oportunidades de visita a un amplio número de turistas nacionales y extranjeros con particular interés de esparcimiento y recreación en contacto con la naturaleza.
Educativa	Orquidiario “SISA”	<p>Está ubicada al Oeste de la laguna, tomando como referencia el ingreso al parque, con una dimensión de 1304 m2.</p> <p>Esta zona se caracteriza por ser un paisaje modificado intervenido directamente para su uso actual, en el cual se puede encontrar 41 variedades entre orquídeas y plantas ornamentales, está provista por un guía para brindar servicios de guianza con fines educativos e interpretativos. En este caso los grupos que acceden al lugar son reducidos.</p>	Interpretar los elementos del patrimonio natural y las estrategias de conservación de espacios naturales, facilitando la experiencia de visita a través de un proceso educativo fácil y ameno.
Intensiva cercana	Laguna sector occidental	<p>Está ubicada al Sur de la laguna, tomando como referencia el ingreso al parque, con una dimensión de 2580000m2.</p> <p>Esta zona se caracteriza por ser un paisaje natural con rasgos rurales debido a la presencia de actividades relacionadas con la tierra (agricultura) por ende, la intervención humana es evidente y a la vez se ha mantenido en el tiempo, la presencia de biodiversidad en el lugar es media con presencia de aves vulnerables al contacto (<i>Ardea</i></p>	- Fomentar el uso y aprovechamiento sostenible de los paisajes naturales agrícolas circundantes a la laguna para evitar afectaciones al área.

alba, *Oxyura ferruginea*, *Fulica ardeisaca*, *Anas discors*), por otro lado, este ecosistema se encuentra en recuperación, el acceso al lugar es relativamente fácil. El equipamiento existente es el necesario para facilitar el tránsito en los alrededores de la laguna.

- Controlar la expansión de las áreas de pastoreo y agricultura para disminuir las presiones sobre el ecosistema de la laguna.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

3. Determinación de las modalidades de turismo y actividades turísticas permitidas

Las modalidades y actividades turísticas permitidas han sido definidas en función de la zonificación y objetivos de los sitios de visita.

Tabla 18-7. Modalidades de turismo

ZONA	MODALIDAD DE TURISMO	DEFINICIÓN / ALCANCE	ACTIVIDADES TURÍSTICAS	SITIO DE VISITA
Recreacional	Turismo de naturaleza	Esta modalidad generalmente se asocia al desarrollo de actividades de recreación y esparcimiento que se realizan en el malecón utilizando progresivamente: juegos infantiles, juegos deportivos, paseo en yates, caminatas y guianza que se constituyen en los principales motivos de visita.	Paseo en Yates Ciclopaseo Actividades deportivas (Futbol y boly) Actividad de esparcimiento (Juego infantiles) Caminata y fotografía Observación de flora y fauna	Malecón escénico
Educativa	Turismo educativo	Esta modalidad implica actividades educativas que se realizan en la laguna de Colta y que a la vez promueven la conservación de sus valores ecológicos, para su operación se prevé actividades relacionadas con actividades de interpretación y educación ambiental, así como estudios sobre conservación de la cuenca hídrica, biodiversidad de flora y fauna entre, otros temas ambientales.	Visita Orquidiario Educación e Interpretación ambiental	Orquidiario "SISA"

Intensiva cercana	Turismo de naturaleza Turismo educativo	Esta modalidad está dada en función de las actividades del disfrute de los recursos naturales que ofrece el sitio es decir la apreciación de la naturaleza a través de actividades como: observación de aves e interpretación de flora y fauna de la laguna.	Trekking Ciclismo Observación del paisaje Investigaciones	Laguna sector occidental
--------------------------	--	--	--	--------------------------

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

4. Determinación de equipamiento y facilidades

La determinación de equipamientos y facilidades está dada en función de los requerimientos de cada sitio y los objetivos de manejo de las zonas (Anexo 25).

Tabla 19-7. Equipamiento y facilidades requeridos en los sitios de visita.

Equipamiento y facilidades	Zonificación		
	Recreacional	Educativa	Intensiva cercana
Senderos	X	X	
Rampas de acceso para personas con discapacidad	X	X	
Puente	X		
Muelle	X		X
Caseta de información turística	X		
Sitios de descanso	X		X
Centro de interpretación	X		
Canchas deportivas	X		X
Vivero		X	
Orquidiario		X	
Señalética	X	X	X
Mirador turístico (montículo)	X		
Tachos de basura	X	X	X
Baterías sanitarias	X		X
Parqueadero	X		X

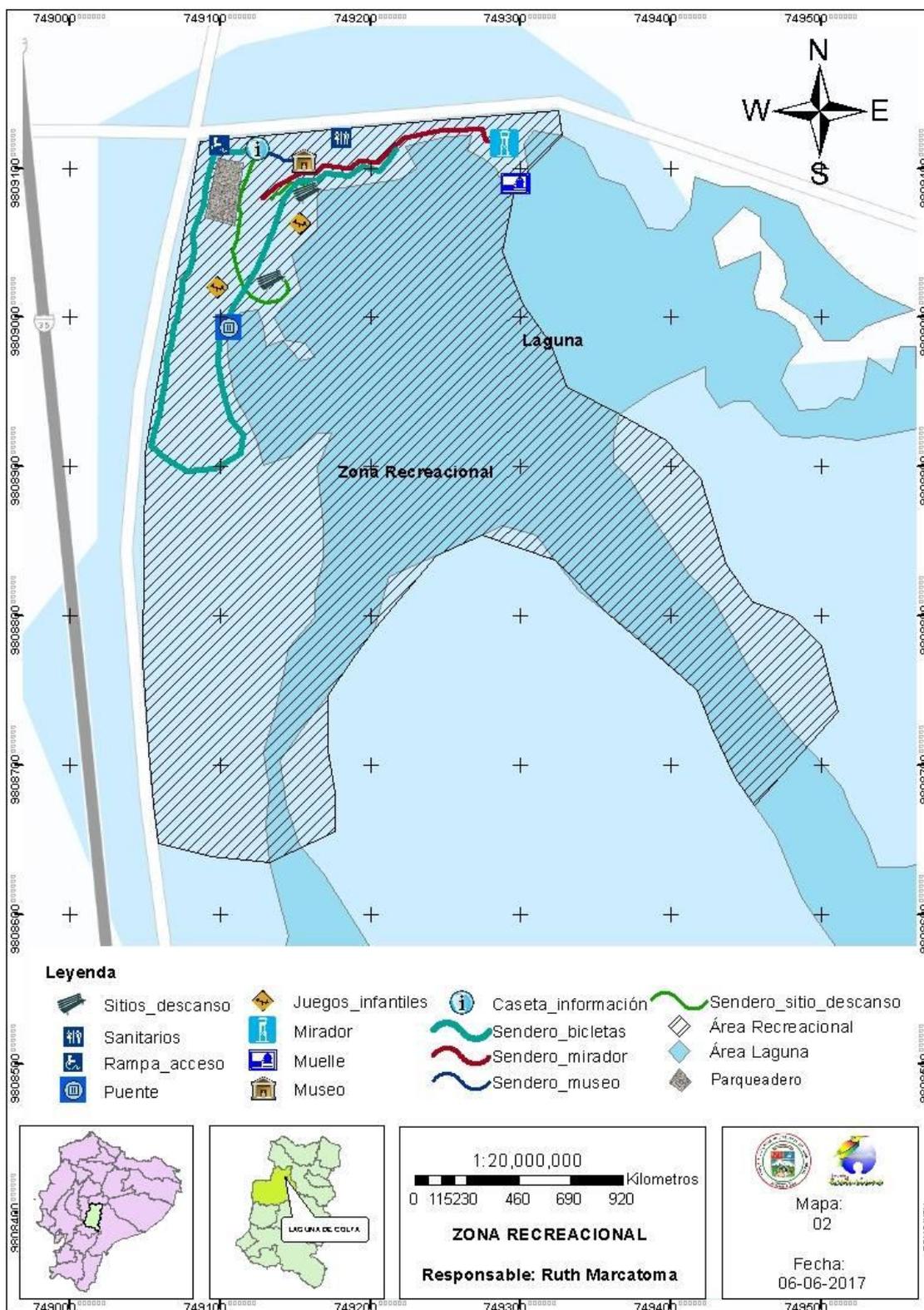
Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Debido a las características de cada zona y conforme a las actividades permitidas que se manifestaron anteriormente, las facilidades y equipamientos designados corresponden a las 3 últimas zonas de la pirámide de SIMAVIS (Intensiva cercana, educativa y recreacional), lo que indica que deben estar dotados de infraestructura ya que cada área desarrolla prescripciones técnicas para el equipamiento de sus sitios; es decir se puede evidenciar mayor equipamiento y tamaño de grupos con ciertas restricciones, con la finalidad de mejorar la visita y procurar la conservación del territorio.

Cabe mencionar que la instalación de facilidades y correspondiente dotación de equipamiento en los sitios (senderos, muelles, casetas de información, señalización informativa, entre otros) ayudará de una u otra manera a garantizar la seguridad de los visitantes y del ecosistema, influyendo en la experiencia del visitante y su percepción del entorno.

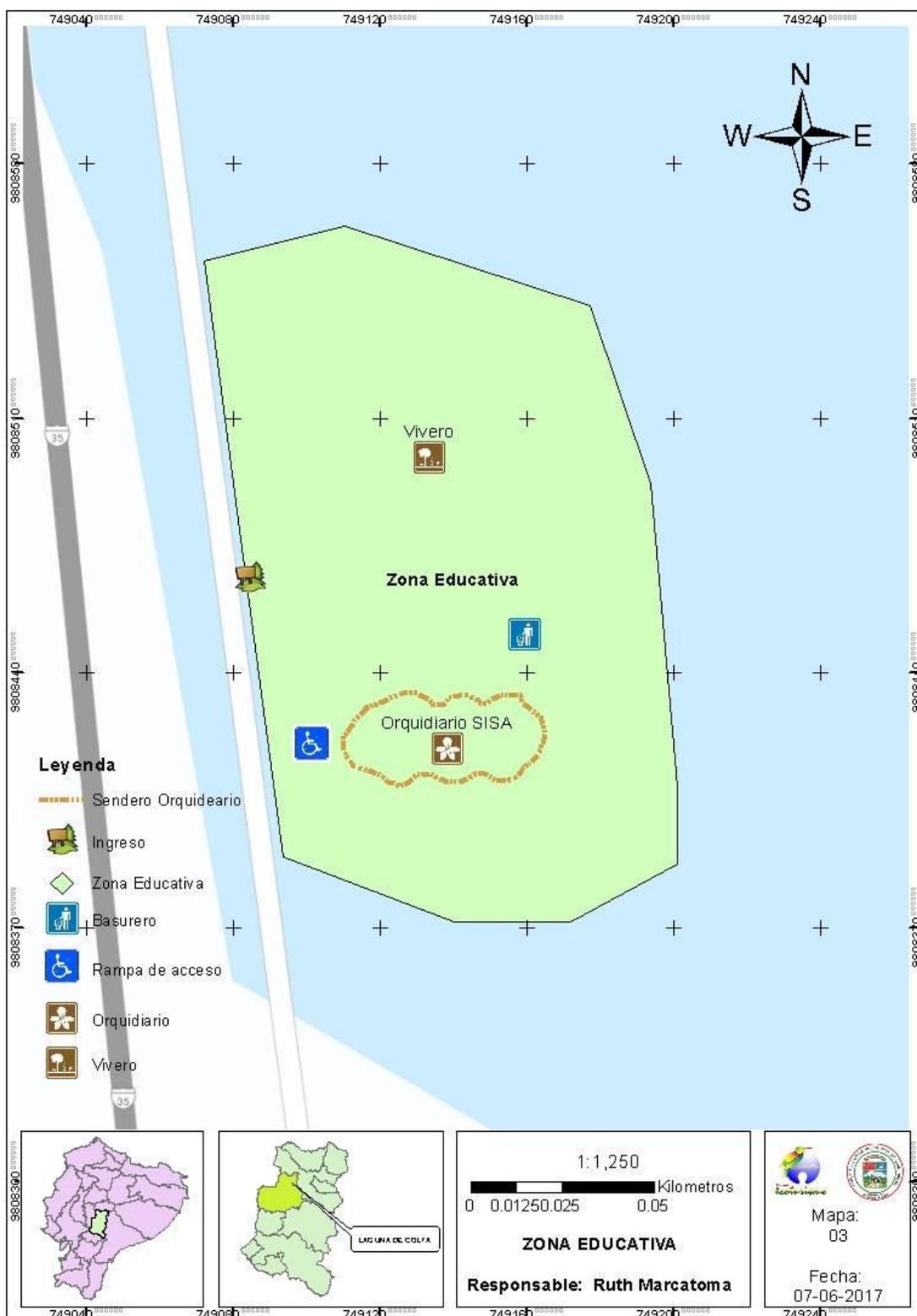
Figura 4-7. Zona recreacional



Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Figura 5-7. Zona educativa



Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Figura 6-7. Zona intensiva cercana



Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

5. Determinación de normativa de uso

La determinación de la normativa de uso está dada en función de las zonas incorporadas al proceso de zonificación, que involucra la interacción de la persona con el entorno natural y que a la vez están diseñados para ser acatadas tanto por los visitantes como por los administradores del área.

a. Normas generales

- El acceso al malecón escénico “Kulta Kucha” se desarrollará diariamente en un horario desde las 08h00 hasta las 17h00.
- Es necesario pedir autorización para realizar actividades de acampada en el interior del malecón escénico “Kulta Kucha”.
- Todo turista deberá seguir normas de seguridad para toda actividad que se realice.
- Se permite actividades de recreación, investigación, monitoreo biológico y ecológico.
- Para mejorar la calidad de la visita es necesario que el turista acceda al lugar con ropa cómoda en función de las características climatológicas.

b. Normas específicas por sitio de visita

1) Malecón escénico “Kulta kucha” (ZONA RECREACIONAL)

- Todo turista que hace uso del servicio de paseo en botes deberá colocarse el chaleco salvavidas que será proporcionado por el operador del bote.
- Niños menores a 10 años tendrán que estar acompañados por una persona adulta durante los recorridos.
- Por medidas de seguridad, no es permitido el ingreso de mascotas, bebidas alcohólicas, y portación de armas de todo tipo que atenten contra la integridad de los turistas y del ecosistema.
- No se permite botar basura en áreas verdes, senderos y espejo de agua.
- Hacer uso adecuado de senderos y caminos.
- Se recomienda que en el uso de los juegos infantiles los niños estén acompañados por un adulto.
- Se prohíbe realizar cualquier tipo de grafiti en especímenes de árbol, piedras y equipamientos.

2) Orquidario “SISA” (ZONA EDUCATIVA)

- Se prohíbe la extracción de flora
- Evitar el uso de cigarrillos dentro de las instalaciones del orquidario.
- No salirse del sendero

- No se permite tocar las plantas
- No está permitido desechar basura en el interior del orquidiario.
- No se puede ingresar con alimentos al sitio de visita.

3) Laguna sector occidental (ZONA INTENSIVA CERCANA)

- No se permite acampar en los alrededores de la laguna.
- Se prohíbe realizar fogatas en la laguna.
- No se permite transitar por áreas restringidas.
- Se prohíbe alimentar a las especies de fauna presente en la laguna.
- No está permitido la extracción de flora y fauna.
- No se permite botar basura en áreas verdes y espejo de agua.
- Es recomendable acceder al lugar a pie o en bicicleta evitando el uso de automóviles para disfrutar del paisaje.

C. DEFINIR ESTRATEGIAS DE MANEJO DE VISITANTES PARA LA LAGUNA DE COLTA

1. Establecimiento de estrategias de manejo

El establecimiento de estrategias está dado en función de la medición de los indicadores a través de los estándares establecidos por LAC; para la solución de los problemas detectados y la reducción de los impactos causados por visitación.

Tabla 20-7. Establecimiento de estrategias de manejo

ESTRATEGIAS DE MANEJO				
Situación negativa	Causas	Estrategias	Acciones	Responsables
Generación de residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de conciencia ciudadana - Inexistencia de control - Falta de señalética informativa - Inadecuada disposición de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la presencia de basura en los sitios de visita. - Establecimiento adecuado del manejo de desechos desde su generación hasta la disposición final. - Difusión de la normativa de visita. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar y vigilar periódicamente los sitios de visita. - Realizar limpiezas periódicas en la laguna. - Implementar campañas de concientización en coordinación con los administradores del área. - Adoptar medidas correctoras (utilización de las 5Rs). - Distribuir folletos al inicio de recorridos con la normativa existente. 	Administradores del área.
Áreas con presencia de desechos de animales (material fecal)	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistencia de control - Falta de información 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de programas de conservación del recurso hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Charlas de educación ambiental e importancia de valores ecológicos, dirigida a personas circundantes a la laguna. 	Administradores del área. Personas circundantes a la laguna.
Perturbación a la población de avifauna	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración del hábitat por actividades antrópicas (alimentación, agresión y captura de especies) y turísticas (ruido generado por motores de botes, fotografías tomadas con flash). - Actividades naturales (crecimiento acelerado de totora y pérdida del espejo de agua). 	<ul style="list-style-type: none"> - Difusión y cumplimiento de la normativa de visita. - Establecimiento de programas de conservación de avifauna. - Implementación de señalética informativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Control y monitoreo de las actividades. - Charlas de educación y capacitación indicando la importancia de conservar la avifauna. - Implementar rótulos que especifiquen las actividades permitidas y prohibiciones. 	Administradores del área.

	- Interacciones con otras poblaciones de animales.			
Áreas con presencia de pastoreo y agricultura en la laguna	- Inexistencia de control de actividades agrícolas y ganaderas	- Generación de campañas y programas ambientales de conservación.	- Organizar campañas ambientales en conjunto con los moradores de la laguna. - Motivar a moradores de la laguna a participar en programas de conservación y que contribuyan al mismo.	Administradores del área. Personas circundantes a la laguna.
Grafitis	- Inexistencia de control	- Difusión de la normativa de visita. - Mantenimiento constante de infraestructura afectada.	- Control y vigilancia periódica en el sitio de visita. - Orientar a turistas en cuanto a la manera adecuada de comportarse. - Realizar un mantenimiento adecuado (limpieza de grafitis).	Administradores del área.
Congestionamiento de automotores en el área.	- Inexistencia de control. - Uso intensivo de vehículos automotores. - Espacio limitados.	- Adecuación del área de parking (espacio debidamente señalizado). - Control y monitoreo de estacionamientos.	- Definir espacios autorizados y tiempo máximo de aparcamiento. - Facilitar tiquetes para cada espacio de aparcamiento de automotores.	Administradores del área.
Normas de conducta violentadas	- Estilo de vida (Hábitos) - Inexistencia de la información - Inexistencia de control	- Informar a turistas sobre la normativa de visita existente.	- Diseñar folletos trípticos indicando las normas de visita. - Charlas de sensibilización y concienciación que promuevan conductas responsables.	Administradores del área.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

En función de lo expuesto se establecieron 3 programas y 7 proyectos en base a una estructura de planificación programática.

Tabla 21-7. Programas y proyectos para el sistema de manejo de visitantes

PROGRAMAS	PROYECTOS
1. Educación ambiental	1.1 Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.
	1.2 Implementación de estrategias educativas no formales sobre la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta.
2. Adecuación de los sitios de visita	2.1 Implementación y/o mejoramiento de servicios turísticos.
	2.2 Implementación y/o mejoramiento de facilidades turísticas.
3. Control y monitoreo de los sitios de visita	3.1 Sistema de registro y control de las actividades turísticas.
	3.2 Sistema de monitoreo de los sitios de visita.

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

a. Programa de Educación ambiental

1) Justificación

La laguna de Colta presenta características naturales con un grado de vulnerabilidad que pone en riesgo los valores ecológicos presentes. Por tanto, es importante crear una cultura de sensibilización ambiental mediante la generación de un programa que integre a la población local en actividades que promuevan el cuidado y protección del ambiente, para de esta forma mitigar impactos negativos que genera el turismo.

2) Objetivos

- Generar conciencia sobre la importancia de conservar los valores ecológicos
- Impulsar el manejo adecuado de desechos orgánicos e inorgánicos
- Promover el cuidado y protección de la cuenca hídrica

3) Metas

- En cinco años el 60% de los pobladores serán conscientes del alto valor ecológico que tiene la laguna y estarán vinculados en el cuidado y protección de la cuenca hídrica.
- Se cuenta con un sistema de manejo de desechos, al segundo año de implementación del programa.

4) Beneficiarios

- Pobladores locales
- Visitantes
- GAD municipal de Colta

5) Estructura analítica

Tabla 22-7. Marco lógico del proyecto “Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos”

Nombre del proyecto: Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos				
Duración del proyecto: 2 años				
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos	
FIN				
Implementar un sistema de manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.	Para finales del año 2019 la generación de basura en la laguna de Colta disminuirá en un 60%.	- Registro fotográfico - Informe técnico	Los desechos generados en la laguna de Colta reciben un adecuado tratamiento.	
PROPÓSITO				
Manejo adecuado de los desechos orgánicos e inorgánicos provocados por la actividad turística en la laguna de Colta.	Para el cuarto trimestre del año 2019 las 7 comunidades que están asentadas en la zona de influencia de la laguna de Colta cuentan con un sistema de manejo de desechos.	- Registro fotográfico - Informe técnico - Sistema de manejo de desechos	Los pobladores aledaños a la laguna muestran interés y responsabilidad en el manejo adecuado de desechos orgánicos e inorgánicos.	
COMPONENTES				
1. Capacitación técnica a los pobladores de la laguna de Colta sobre el manejo adecuado de desechos	En el transcurso del año 2018, al menos el 50% de los representantes de las comunidades aledañas a la laguna de Colta se capacitan sobre el uso y manejo de desechos orgánicos e inorgánicos.	- Registro fotográfico - Informe del capacitador - Registro de asistencia - Certificado de participación - Evaluación de desempeño	La empresa COLMITUR-EP en conjunto con el GAD cantonal cuentan con financiamiento para las capacitaciones en temas de manejo de desechos.	
2. Talleres de reciclaje y reutilización de desechos para la elaboración de productos.	Para el primer y segundo trimestre del año 2019, los estudiantes de 2 escuelas y el colegio ubicados en la zona circundante a la laguna, participan en talleres de reciclaje y reutilización de desechos para la	- Registro fotográfico - Productos elaborados (manualidades y adornos)	Los estudiantes de escuelas y colegios participan activamente en la ejecución de talleres de reciclaje y reutilización de desechos.	

	elaboración de manualidades y adornos a partir de desechos inorgánicos.		
3.	Implementación de un sistema de compostaje.	Para el tercer y cuarto trimestre del año 2019 se ha implementado 1 estructura de compostaje para el manejo de desechos orgánicos provocados por la actividad turística en la laguna.	- Registro fotográfico - Composteras
			La compostera es utilizada de una forma adecuada para el aprovechamiento y tratamiento de desechos orgánicos.
ACTIVIDADES			PRESUPUESTO
C1.A1. Identificar las causas de la generación de desechos			250.00
C1.A2. Estructurar la propuesta de capacitación en temas relacionados con:			800.00
- Clasificación de desechos orgánicos e inorgánicos			
- Generación de residuos líquidos y sólidos			
- Manejo de desechos			
- Disposición final de desechos			
C1.A3. Socialización de los temas a tratar con los pobladores sobre el manejo adecuado de desechos.			550.00
C1.A4. Gestión de financiamiento con entidades públicas y de educación superior para la ejecución de las capacitaciones			200.00
C1.A5. Ejecución de las capacitaciones			3,500.00
C2.A1. Taller de elaboración de manualidades y adornos a partir de desechos inorgánicos de acuerdo con el siguiente proceso.			2,900.00
- Cronograma de actividades			
- Acuerdo de trabajo con las direcciones y maestros de las unidades educativas			
- Mingas de limpieza con la colaboración de los estudiantes de las unidades educativas			
- Clasificación de desechos por tipo			
- Taller de elaboración de manualidades y adornos			
C3.A1. Elaboración de una propuesta técnica para implementar un sistema de compostaje que considere al menos:			2,110.00
- Diseño de composteras			
- Especificación de materiales para la construcción de las composteras			
- Presupuesto de implementación y mantenimiento.			
C3.A2. Desarrollo de talleres con la población para conocer sobre el proceso de compostaje, según el siguiente proceso:			7,500.00

- Cronograma de actividades	
- Adecuación de lugares de compostaje (zona intensiva cercana)	
- Construcción de camas de compostaje	
- Recolección y depósito de desechos orgánicos en camas de compost	
- Remoción, aireación y tamizado del compost.	
C3.A4. Seguimiento y evaluación	3,500.00
TOTAL	\$21,310.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

Tabla 23-7. Marco lógico del proyecto “Implementación de estrategias educativas no formales sobre la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta”

Nombre del proyecto: Implementación de estrategias educativas no formales sobre la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta.			
Duración del proyecto: 5 años			
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables objetivamente	Medios de verificación	Supuestos
FIN			
Contribuir a mantener la calidad del paisaje ofreciendo información relevante sobre la biodiversidad de la laguna de Colta.	Al finalizar el año 2022, al menos el 60% de los visitantes que llegan a la laguna han participado en estrategias educativas y están conscientes sobre las condiciones de cuidado y protección del ecosistema de la laguna.	- Documentación de estrategias educativas.	La implementación de estrategias educativas recoge la realidad de la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta, permitiendo su debida interpretación.
PROPÓSITO			
Crear un ambiente de interacción entre los visitantes y el paisaje de la laguna de Colta.	Hasta finales del año 2020 se han implementado 3 estrategias de educación no formal, que permiten a visitantes, estudiantes y población interactuar con el ecosistema de la laguna Colta.	- Registro fotográfico - Estrategias de educación no formal	La empresa COLMITUR-EP cuenta con partidas presupuestarias para la implementación de las estrategias de educación no formal.
COMPONENTES			
1. Desarrollar actividades didácticas interpretativas para el aprendizaje sobre la conservación de la flora y fauna.	Durante 5 años a partir del año 2018, se desarrollarán anualmente 2 talleres didácticos cada 6 meses sobre: - cuidado y protección del espejo de agua. - perturbación de fauna silvestre.	- Registro fotográfico - Informe técnico	Se cuenta con espacios adecuados para el desarrollo de los talleres, facilitando el trabajo con los participantes.

	beneficiando a pobladores y visitantes de la laguna para la conservación del ecosistema de la laguna.		
2.	Representación teatral vinculada a la naturaleza y conservación.	A partir del segundo año de implementación del proyecto se ejecutará una vez al año 1 representación teatral que mostrará la importancia de la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta.	- Registro fotográfico - Escenografía
3.	Implementación de una guía de educación ambiental para app móviles.	Para el año 2019 se ha logrado implementar 1 guía de educación ambiental para app móviles enfocada con la conservación del área y valores ecológicos.	- Guía de educación ambiental para app móviles.
ACTIVIDADES			PRESUPUESTO
C1.A1. Análisis y sistematización de información sobre el recurso interpretativo			300.00
C1.A2. Seleccionar y desarrollar métodos y medios para difusión del mensaje			2,700.00
- Definir horario y duración de los talleres didácticos			
- Programación de juegos: Yincana con enfoque ambiental, para que los estudiantes se conciencien por el cuidado de su entorno. Juegos sensoriales para identificarse con la naturaleza: imitar el sonido del viento con la respiración.			
- Función de títeres Elaboración de guiones y personajes enfocados al cuidado y protección del espejo de agua; perturbación de fauna silvestre. Creación de títeres y presentación de la función.			
C2.A1. Identificación y selección de personal de escenografía			500.00
C2.A2. Producción de la obra			1,500.00
- Caracterización de personajes			
- Montaje de escenografía			
C2.A3. Presentación de obra a nivel de escuelas y colegios (estudiantes)			800.00
C3.A1. Realizar el diagnóstico ambiental de la laguna			250.00

- Recopilar información de campo sobre el estado actual de la laguna	
- Sintetizar la información recabada	
- Identificar problemas ambientales de la laguna	
C3.A2. Planificación de la guía de educación ambiental	1,800.00
- Establecimiento de objetivos	
- Identificación y selección de contenidos y actividades	
- Establecimiento de destinatarios	
C3.A3. Selección del soporte a trabajar:	950.00
- Logo	
- Interfaz de usuario (Datos generales, información importante, datos curiosos, impactos y efectos)	
- Sección respaldada por imágenes, textos y videos.	
C3.A4. Gestionar financiamiento para la implementación del proyecto	250.00
C3.A5. Implementación de la guía de educación ambiental	5,500.00
- Difusión de la guía de educación ambiental para app móviles	
TOTAL	\$14,550.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

6) Presupuesto del programa

Tabla 24-7. Presupuesto del programa de Educación ambiental

N°	PROYECTO	PRESUPUESTO
1.1	Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos	\$21,310.00
1.2	Implementación de estrategias educativas no formales sobre la biodiversidad del ecosistema de la laguna de Colta.	\$14,550.00
Total		\$35,860.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Nota: Marcatoma Ruth

7) Responsables

- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta
- Empresa COLMITUR-EP
- Ministerio de Turismo (MINTUR)
- Ministerio del Ambiente (MAE)

b. Programa de adecuación de los sitios de visita

1) Justificación

Mediante este programa se pretende contribuir al mejoramiento de los sitios de visita para un desarrollo eficiente de la actividad turística, a través de la implementación de facilidades que mejoren las condiciones de movilidad y seguridad, con lo cual se espera mejorar el nivel de satisfacción de la visita, razón por la cual es sumamente importante la incorporación de este programa.

2) Objetivos

- Garantizar las condiciones de comodidad y seguridad del visitante durante su permanencia en la laguna.

3) Metas

- En dos años se ha mejorado el sistema de facilidades turísticas en la laguna de Colta.

4) Beneficiarios

- Visitantes/ turistas

5) Estructura analítica

Tabla 25-7. Marco lógico del proyecto “Implementación y/o mejoramiento de servicios turísticos”

Nombre del proyecto: Implementación y/o mejoramiento de servicios turísticos			
Duración del proyecto: 2 años			
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos
FIN			
Mejorar la calidad de la prestación de servicios turísticos, incrementando el nivel de satisfacción de la visita	Para finales del año 2021 al menos un 75% de los servicios turísticos han mejorado la calidad de prestación de servicios.	- Encuesta de satisfacción	Los visitantes de la laguna de Colta cuentan con servicios turísticos aptos para el desarrollo de la operación turística.
PROPÓSITO			
Implementar servicios turísticos	Para finales del año 2020 la laguna de Colta ha implementado 2 servicios turísticos en función de un estudio técnico previamente realizado de: alimentación y área de parking.	- Registro fotográfico - Informe técnico - Centro de alimentación - Diseño de señalética - Diseño de zona de parking	La empresa COLMITUR-EP cuenta con financiamiento para la implementación de servicios turísticos.
COMPONENTES			
1. Diseño e implementación de un sitio de alimentación	Para el cuarto semestre del año 2020 se pone a disposición del público 1 centro de alimentación que oferte platos elaborados con productos locales.	- Registro fotográfico - Informe técnico	La implementación del centro de alimentación genera escaso impacto ambiental en la laguna de Colta.
2. Implementación de un área de parking	Para el primer y segundo trimestre del año 2021 se cuenta con un área de parking implementado al 100%.	- Registro fotográfico - Informes técnicos	La zona de parking brinda seguridad oportuna evitando congestión en el área.

3.	Implementación de equipamiento turístico.	Para el tercer y cuarto trimestre del año 2021 la laguna de Colta contará con el 100% de servicios turísticos debidamente equipados, mejorando el desarrollo de la actividad turística.	- Informes técnicos - Actas de entrega - recepción - Registro fotográfico - Facturas de compra - Equipamiento	El equipamiento turístico contribuirá a la seguridad y confort de los visitantes.
ACTIVIDADES		PRESUPUESTO		
C1.A1. Estudio técnico del sitio de alimentación que contiene los siguientes componentes:		43,850.00		
-	Diseño arquitectónico del sitio de alimentación			
-	Delimitación del área (200 m2)			
-	Especificación de capacidad instalada			
-	Detalle de materiales			
-	Equipamiento de instalaciones necesarias			
-	Presupuesto			
C2.A1. Adecuación de un área para la zona de aparcamiento (300 m2)		21,600.00		
-	Diseño arquitectónico			
-	Delimitación de la zona de aparcamiento			
-	Capacidad instalada			
-	Detalle de materiales			
-	Presupuesto			
C3.A1. Identificación de las necesidades de equipamiento.		1,500.00		
-	Evaluación del estado actual de equipamiento de los servicios turísticos			
C3.A2. Adquisición de equipamiento para actividades turísticas relacionadas con:		15,500.00		
-	Observación de aves			
-	Paseos en yates			
-	Ciclopaseo			
C3.A3. Establecer un sistema de mantenimiento de equipos.		2,000.00		
-	Realizar un plan de mantenimiento del equipamiento turístico.			
-	Establecer estrategias de control para mantener el equipamiento turístico.			

- Llevar a cabo controles periódicos.	
- Seguimiento de la funcionalidad del equipamiento turístico.	
C3.A4. Gestionar financiamiento para la implementación del proyecto	250.00
TOTAL	\$84,700.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Realizado por: Marcatoma Ruth

Tabla 26-7. Marco lógico del proyecto “Implementación y/ o mejoramiento de facilidades turísticas”

Nombre del proyecto: Implementación y/o mejoramiento de facilidades turísticas			
Duración del proyecto: 1 año			
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables objetivamente	Medios de verificación	Supuestos
FIN			
Implementar un sistema de señalética turística que informe y oriente a los visitantes.	Para finales del año 2020, en la laguna Colta se ha implementado el 100% de señalética informativa y orientativa en los sitios de visita.	- Registro fotográfico - Señalética turística	La laguna de Colta cuenta con un sistema de señalética turística que facilita el acceso a los sitios de visita.
PROPÓSITO			
Contar con facilidades turísticas	Para el tercer trimestre del año 2020 la laguna de Colta ha implementado en los 3 sitios de visita facilidades turísticas en función de un estudio técnico previamente realizado.	- Registro fotográfico - Informe técnico - Diseño de señalética	Las facilidades turísticas están establecidas en base al marco legal turístico.
COMPONENTES			
1. Diseño e implementación de señalética turística.	Para el primer trimestre del año 2020 se han implementado 12 señales orientativas, informativas e interpretativas en la laguna de Colta.	- Informe técnico del estudio - Registro fotográfico - Señalética turística	La empresa COLMITUR-EP cuenta con financiamiento para la implementación de señalética turística en la laguna de Colta.
ACTIVIDADES			PRESUPUESTO
CI.A1. Diseño de señalética a implementar <ul style="list-style-type: none"> - Panel de direccionamiento hacia atractivos (1 en el ingreso a la zona recreacional) - Vallas de atractivos y servicios turísticos (2 en la zona recreacional e intensiva cercana) - Señalética Interpretativa (3 mesas interpretativas ubicadas en la zona recreacional) - Señalética Orientativa (4 tótems de sitio: Orquidiario, mirador, área de juegos, museo) 			2,000.00

- Señalética Informativa (1 mesa informativa sector laguna)	
- Detalle de materiales	
- Determinación de presupuesto	
C1.A3. Socializar propuesta de señalética	350.00
C1.A4. Gestionar financiamiento para la implementación del proyecto	200.00
C1.A5. Implementación del proyecto de señalética turística	14,700.00
TOTAL	\$17,250.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Realizado por: Marcatoma Ruth

6) Presupuesto del programa

Tabla 27-7. Presupuesto del programa de adecuación de los sitios de visita

N°	PROYECTO	PRESUPUESTO
1.1	Implementación y/o mejoramiento de servicios turísticos.	\$84,700.00
1.2	Implementación y/o mantenimiento facilidades turísticas	\$17,250.00
Total		\$101,950.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Realizado por: Marcatoma Ruth

7) Responsables

- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta
- Empresa COLMITUR-EP
- Ministerio de Turismo (MINTUR)
- Ministerio del Ambiente (MAE)

c. Programa de control y monitoreo de los sitios de visita

1) Justificación

El desarrollo y el escaso control de las actividades turísticas, así como, el incumplimiento de la normativa de visita, genera una serie de impactos negativos como perturbación de aves, impactos visuales por la generación de basura, entre otros, que ponen en riesgo la fragilidad ecológica de la laguna, por tal motivo es necesaria la implementación de un sistema de control y monitoreo que permitan identificar situaciones negativas y establecer medidas correctoras para mantener el estado de conservación de los sitios de visita.

2) Objetivos

- Promover conductas responsables.
- Mantener el estado de conservación de los sitios de visita.

3) Metas

- En un año el 75% de los visitantes y pobladores aledaños a la laguna desarrollarán conductas responsables.
- En un año se ha logrado mantener el 60% de los sitios de visita conservados.

4) Beneficiarios

- Pobladores locales
- Visitantes

5) Estructura analítica

Tabla 28-7. Marco lógico del proyecto “Sistema de registro y control de las actividades que se realizan en los sitios de visita.”

Nombre del proyecto: Sistema de registro y control de las actividades que se realizan en los sitios de visita.			
Duración del proyecto: 1 año			
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos
FIN			
Controlar el desarrollo de las actividades turísticas en la laguna de Colta	Para finales del año 2021, las 10 actividades turísticas que se realizan en la laguna de Colta son contraladas adecuadamente para su manejo responsable.	- Herramientas de registro y control - Normas de visita	El sistema cumple con las normas de control de visita para realizar actividades turísticas.
PROPÓSITO			
Registrar y controlar las actividades que se realizan en los sitios de visita.	Para el cuarto trimestre del año 2021 el 100% de los turistas que ingresan a la laguna de Colta, desarrollan las actividades turísticas de una forma controlada y segura.	- Documentación de registro y control de visitas - Registro fotográfico	Las actividades turísticas mejoran con la implementación del sistema de registro y control, minimizando los impactos.
COMPONENTES			
1. Actualización y difusión de la norma de visita	A partir del primer trimestre del año 2021, el 100% de los prestadores de servicios turísticos encargados de ejecutar las actividades turísticas dan a conocer al visitante las normas de visita y las condiciones óptimas para el desarrollo de dichas actividades en la laguna.	- Normas de visita	Las normas de visita rigen el desarrollo de las actividades turísticas. Los prestadores de servicio velen por el cumplimiento de las normas de visita.
2. Sistema de registro	En el segundo trimestre del año 2021, se implementa 1 sistema de registro para el	- Cuaderno de registro	El sistema de registro funciona adecuadamente.

control de la cantidad de ingresos a la laguna.	
ACTIVIDADES	PRESUPUESTO
C1.A1. Actualización y difusión la normativa de visita mediante:	1,000.00
- Ejecutar talleres participativos para la actualización de la normativa de visita	
- Convocatoria a los prestadores de servicios turísticos para la presentación de las normas de visita.	
- Elaboración de material informativo de las normas de visita a través de: folletos, afiches trípticos.	
C2.A1. Definir el equipo de trabajo para el registro y control de visitas	500.00
C2.A2. Implementar acciones de registro y control de visitas	800.00
- Cuaderno de registro de visitantes que contenga al menos datos básicos:	
- Género	
- Edad	
- Tamaño del grupo	
- Lugar de procedencia	
C2.A3. Gestión de financiamiento a entidades correspondientes para la implementación del sistema de registro y control de visitas.	250.00
C2.A4. Ejecución del proyecto	3,500.00
TOTAL	\$6,050.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Realizado por: Marcatoma Ruth

Tabla 29-7. Marco lógico del proyecto “Sistema de monitoreo los sitios de visita.”

Nombre del proyecto: Sistema de monitoreo los sitios de visita.			
Duración del proyecto: 1 año			
Resumen narrativo de objetivos	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos
FIN			
Garantizar la seguridad de los visitantes y la conservación de los sitios de visita de la laguna de Colta.	Para finales del año 2022 los 3 sitios de visita se encuentran conservados gracias al sistema de monitoreo.	- Registro fotográfico	El sistema de monitoreo funciona adecuadamente e incorpora a la población cercana a la laguna.
PROPÓSITO			
Contar con un sistema de monitoreo de la actividad turística en la laguna de Colta.	Para el cuarto trimestre del año 2022 en la laguna de Colta, se implementa 1 sistema de monitoreo de la actividad turística.	- Informe de monitoreo - Registro fotográfico	Se cuenta con los recursos económicos suficientes.
COMPONENTES			
1. Crear e implementar el sistema de monitoreo para resguardar la integridad de los valores ecológicos.	Para el primer semestre del año 2022 se implementa 2 grupos (6 personas) de asistencia técnica de patrullaje para monitorear los sitios de visita.	- Informe de patrullaje - Registro fotográfico	La empresa COLMITUR-EP cuenta con personal y financiamiento para implementar el sistema de monitoreo.
2. Adquisición de equipos para patrullaje.	Para el segundo semestre del año 2022 se adquiere 3 equipos de patrullaje (uniformes, radios, libretas) para el respectivo monitoreo.	- Equipos para patrullaje	Los equipos de patrullaje son adecuados para el monitoreo.
ACTIVIDADES			PRESUPUESTO
C1.A1. Estructurar la propuesta de capacitación en temas de: - Protección y valoración de los recursos de la laguna.			250.00
C1.A2. Socialización de los temas a tratar con los pobladores de la laguna.			500.00
C1.A3. Gestionar financiamiento con entidades correspondientes para el desarrollo de capacitaciones			200.00

C1.A4. Ejecución de las capacitaciones	4,800.00
C1.A5. Establecer medidas de control destinadas a los sitios donde se desarrolla la actividad turística	900.00
- Planificar acciones de monitoreo	
- Implementar acciones	
C2.A1. Establecer equipos de patrullaje	2,500.00
- Dotación de uniformes	
- Dotación de equipos de patrullaje (libreta de campo, esferos, radio de comunicaciones “walkie talkie”)	
C2.A2. Coordinar salidas de patrullaje	450.00
- Fecha	
- Ruta de patrullaje	
- Nombre de vigilantes que ejecutan el patrullaje	
C2.A3. Seguimiento y evaluación del proyecto	2,700.00
TOTAL	\$12,300.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Realizado por: Marcatoma Ruth

6) Presupuesto del programa

Tabla 30-7. Presupuesto del programa de control y monitoreo de los sitios de visita

N°	PROYECTO	PRESUPUESTO
3.1	Implementar un sistema de registro y control de las actividades que se realizan en los sitios de visita.	\$6,050.00
3.2	Sistema de monitoreo los sitios de visita.	\$12,300.00
Total		\$18,350.00

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Realizado por: Marcatoma Ruth

7) Responsables

- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Colta
- Empresa COLMITUR-EP
- Ministerio del Ambiente (MAE)
- Policía Nacional de turismo

2. Cronograma general

Tabla 31-7. Cronograma general de la ejecución de los programas y proyectos del "Diseño de un sistema de manejo de visitantes para la laguna de Colta"

PROGRAMAS	PROYECTOS	COMPONENTES	Año de ejecución																			
			1				2				3				4				5			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Educación ambiental	Manejo de desechos orgánicos e inorgánicos	C1	X	X	X	X																
		C2					X	X														
		C3							X	X												
	Implementación de estrategias educativas no formales	C1		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
		C2					X				X				X				X			
		C3					X	X	X	X												
Adecuación de los sitios de visita	Implementación y/o mejoramiento de servicios turísticos	C1									X	X	X	X								
		C2													X	X						
		C3															X	X				
	Implementación y/o mejoramiento de facilidades turísticas	C1									X	X	X	X								

VIII. CONCLUSIONES

A. La evaluación de los impactos ocasionados por turismo a través de LAC determinan que el flujo turístico que se presenta en la laguna de Colta especialmente en días feriados, ha provocado diversos impactos: de tipo biofísico provocado por la presencia de material fecal en los senderos, así como la expansión de las zonas de pastoreo y de producción agrícola que mantiene las poblaciones colindantes a la laguna, de tipo social a consecuencia de satisfacción de visitantes, actividades realizadas por grupos, flujo de demanda y de manejo por el tema de vandalismo siendo el factor que permanentemente se ha mantenido mientras duró el estudio generalizado por la presencia de grafitis tanto en los sitios de visita, infraestructura como en el recorrido de los senderos. Condiciones que de acuerdo a LAC indican que los recursos turísticos de la zona se encuentran en un estado de alerta (56%) esto debido a que excede los límites de cambio establecidos para su valoración, por lo que se debe dar mayor prioridad en la toma de decisiones para cada caso.

Sin embargo, el 31% de los límites de cambio aceptable, alcanza una condición de aceptable ya que los indicadores cumplen con los mínimos requeridos. Por lo tanto, se deben aplicar acciones para que se logre alcanzar una óptima condición de acuerdo a la regla establecida para la evaluación.; mientras que el 13% de los indicadores (número de trabajadores encargados y tiempo de permanencia en el sitio) se encuentran bajo los parámetros mínimos establecidos, es decir se encuentra en condiciones óptimas de desempeño, porque existe un monitoreo y control constante sobre éstos.

B. El proceso de zonificación toma en cuenta las características de los sitios de visita del entorno biofísico, social y de manejo, determinando así la existencia de tres zonas: una recreacional que corresponde al sitio de visita denominada Malecón escénico “Kulta Kucha”, una Intensiva cercana cuya área de influencia corresponde a la parte occidental de la laguna sector Santiago de Quito y una zona Educativa que está relacionada con el Orquideario, estableciendo así para cada una de las zonas actividades permitidas y no permitidas y los objetivos que persigue la zonificación de cada una de estas áreas como garantía para la conservación de los sitios de visita.

C. La formulación de estrategias de manejo de visitantes plantea tres programas (Educación ambiental, Adecuación de sitios de visita y Control y monitoreo de los sitios de visita,) y seis proyectos encaminados a resolver la problemática de manejo de visitantes, mismo que se planifica con un horizonte de 5 años que requiere un monto de inversión de \$156, 160.00 para ser ejecutado y consolidar la actividad turística de la laguna de Colta.

IX. RECOMENDACIONES

A. Realizar convenios con instituciones de educación superior para llevar a cabo estudios de impacto ambiental y conocer la situación actual de la laguna de Colta, en cuanto a los impactos que se genera por la actividad turística, para en base a dicho análisis desarrollar estrategias y acciones que puedan mitigar dichos impactos.

B. La aplicación de medidas de manejo de impactos es urgente en los sitios de visita con estado de alerta, por lo que se recomienda a la empresa COLMITUR-EP tomar las acciones necesarias para mantener la calidad ambiental y conservación del área.

C. Respetar la zonificación propuesta para los sitios de visita, así como las características generales de intervención de instalaciones y equipamientos para un manejo adecuado de los espacios asignados a cada actividad y mejorar la calidad de experiencia de los visitantes.

D. Gestionar recursos económicos y técnicos para la implementación de programas y proyectos de corto y largo plazo que actuaran como medidas correctivas para el desarrollo turístico y el aprovechamiento de los recursos naturales.

X. RESUMEN

La presente investigación propone: diseñar un sistema de manejo de visitantes para la laguna de Colta, cantón Colta, provincia de Chimborazo; para orientar, controlar y regular apropiadamente el manejo de visitas, como minimizar o prevenir los impactos negativos que se generan por turismo a través de: la evaluación de impactos por turismo desarrollando procedimientos para la medición de indicadores y estándares (LAC) en forma participativa, logrando identificar 16 indicadores de impacto de tipo biofísico, social y de manejo; mediante el cual se determinó que la laguna de Colta está en estado de Alerta, ya que excede los límites de cambio aceptable propuestos para la valoración, posteriormente se realizó una zonificación de uso turístico (SIMAVIS) generando un rango de oportunidades recreativas en los 3 sitios de visita (zona educativa, zona recreacional y zona intensiva cercana), determinando los objetivos, niveles de uso y las prescripciones respecto de las intervenciones de manejo físico, social y administrativo deseado, además se definió estrategias de manejo de visitantes a través de una estructura de planificación programática que consta de 3 programas (Educación ambiental, Adecuación de sitios de visita y Control y monitoreo de los sitios de visita) y 6 proyectos encaminados a resolver la problemática de manejo de visitantes, definidos para un periodo de 5 años y una inversión total de \$156, 160.00. En el sistema de manejo de visitantes se toma en cuenta la situación actual de la laguna de Colta como punto de partida para mejorar y consolidar la actividad turística de la laguna de Colta de forma planificada de modo que genere el mínimo impacto.

Palabras clave: MANEJO DE VISITANTES - ACTIVIDAD TURÍSTICA - IMPACTOS POR TURISMO.

Por: Ruth Marcatoma



XI. SUMMARY

The present research proposes: design a visitor management system for the Colta lagoon, canton Colta, province of Chimborazo: to guide, control and regulate appropriately the management of visits, such as minimizing or preventing the negative impacts generated by tourism through: the evaluation of impacts for tourism developing procedures for measuring indicators and standards (LAC) in a participative way, achieving to identify 16 impact indicators of type: biophysical, social and management; by which it was determined that the Colta lagoon is in an Alert state, since it exceeds the acceptable change limits proposed for the valuation. Then a tourism use zoning was made (SISMAVIS) generating a range of recreational opportunities in the 3 sites of visit (educational area, recreational area and nearby intensive area), determining the objectives, levels of use and prescriptions related to the interventions of physical, social and administrative desired. In addition, visitor management strategies were defined through a programmatic planning structure consisting of 3 programs of (Environmental Education, Monitoring of visiting sites and Adaptation of visiting sites and control) and 6 projects aimed at solving the problem of visitor management, defined for a period of 5 years and a total investment of \$ 156,160.00. In the visitor management system, the current situation of the Colta lagoon is considered as a starting point to improve and consolidate the tourism activity of the Colta lagoon in a planned manner so as to generate the minimum impact.

Keywords: VISITOR MANAGEMENT - TOURIST ACTIVITY - IMPACTS BY TOURISM



XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Cole, D., & Stankey, G. (1998). Historical development of limits of acceptable change: Conceptual clarifications and possible extensions. United States. p.1-5.
2. Drive, P. M. (2005). Manual de métodos para la elaboración de programas de uso público en APs de la Región del SAM. Guatemala. p. 19.
3. Garcés, F. (1995). *Guía metodológica para desarrollo de proyectos de ecoturismo*. Quito-Ecuador.
4. Garcia, G. (2014). *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos de inversión social en formato SENPLADES*. Riobamba.
5. Gerlero, J. C. (2006). Hacia un concepto de recreación. *Anuario de estudios en turismo – investigación y extensión*. Buenos Aires. p. 53-55.
6. Gobierno Municipal de Colta. (2011). *Programa de recuperacion ecológica y turística de la Laguna de Colta*. Colta.
7. Hall, C. (2004). Planejamento turístico: políticas, processos e relacionamentos. *Caderno virtual de turismo, IV*. Brasil. pp.1-4.
8. Instituto de Ecología Aplicada. (2011). Sistema de manejo de visitantes. *Google sites*. Recuperado el 2 de octubre de 2016, de sitio web google sites: <https://sites.google.com/site/proyectosimavis/>
9. Instituto de Ecología Aplicada; Universidad San Francisco de Quito. (2013). *Sistema de manejo sostenible de la actividad turística. Reserva de Producción de Fauna de Chimborazo*. Riobamba.
10. Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal. (2013). Política nacional de turismo sostenible y lineamientos estrategicos para el SINAPH. Honduras. p. 26.
11. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. (2014). Directrices para la planificación del uso público de las áreas protegidas de Uruguay. Uruguay. p. 12-15.
12. Ministerio del Ambiente. (2012). *Sistemas de clasificación de los ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito: MAE.
13. Organización Mundial de Turismo. (2001). *Impats of tourism*. Madrid: OMT.

14. Organización Mundial de Turismo. (2012). *Estatus de la organización mundial de turismo*. Recuperado el 8 de 10 de 2016, de sitio web de estatus de la organización mundial de turismo: <http://www.dipublico.org/>
15. Ortigón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. *Serie manuales*. Nueva York. pp. 14-25.
16. Picornell, C. (1993). Los impactos del turismo. *Papers de turisme*. Valencia. pp.65-91.
17. Reck, G. (2011). Zonificación - *ECOLAP-SIMAVIS*.. Recuperado el 28 de 10 de 2016, de sitio web de google sites: [https://sites.google.com/site/ecolapsimavis/home/elementos-de-la-metodologia/zonificación](https://sites.google.com/site/ecolapsimavis/home/elementos-de-la-metodologia/zonificacion).
18. Secretaria de Turismo. (2007). *Elementos para evaluar el impacto económico, social y ambiental del turismo de naturaleza en México*. México.
19. Secretaria de Turismo. (2015). *Sistem nacional de la información estadística del sector turismo de México - DATATUR*. Recuperado el 16 de Octubre de 2016, de sitio web de DATATUR: <http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx>
20. Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas . (2013). Normativo para la gestión y manejo de las actividades de visita en el SIGAP. Guatemala. p. 1-2.
21. The Nature Conservancy. (2008). *Taller teórico/práctico de la metodología "Límites aceptables de cambio – LAC", en Áreas Naturales Protegidas de Ecuador continental*. Quito.
22. Tinoco, O. (2003). *Los impactos del turismo en el Perú*. Lima - Perú: Industrial Data.

XIII. ANEXOS

Anexo 1. Inventario de flora

NOMBRE COMÚN: Sigse

NOMBRE CIENTÍFICO: *Cortaderia spp.*

FAMILIA: Poáceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentra en buen estado, aunque existen especies que han sido afectadas por la quema.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivas de alrededor de 1-2 metros, con inflorescencias gráciles blancas en forma de plumero, posee hojas de color verde en el has y envés con bordes filosos aserrados.



NOMBRE COMÚN: kikuyo

NOMBRE CIENTÍFICO: *Pennisetum clandestinum*

FAMILIA: Poáceae

OBSERVACIONES: Se encuentra en buen estado y es de consumo para el ganado.

DESCRIPCIÓN: Planta herbácea, perenne, con tallos rastreros, hojas lanceoladas y la vaina de la hoja es densamente pilosa.



NOMBRE COMÚN: Marco

NOMBRE CIENTÍFICO: *Franseria artemisioides*

FAMILIA: Poáceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentran en buen estado, pero carecen de flores.

DESCRIPCIÓN: Son especies de vegetación herbácea, sus tallos se disponen en forma erecta con ramificaciones, sus hojas son de color verde en el has y envés su disposición son alternas y su forma es dentada.



NOMBRE COMÚN: Chilca

NOMBRE CIENTÍFICO: *Baccharis latifolia*.

FAMILIA: Asterácea

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentran en buen estado.

DESCRIPCIÓN: Son especies de vegetación arbustiva de aproximadamente 1 metro, con tallo cilíndrico, sus hojas son simples, alternas, cortamente pecioladas, lanceoladas, nervadas, con inflorescencias aplanadas de color blanco.



NOMBRE COMÚN: Capulí

NOMBRE CIENTÍFICO: *Prunus serotina*

FAMILIA: Asterácea

OBSERVACIONES: No presenta hojas, flores ni frutos.

DESCRIPCIÓN: Son especies de vegetación arbustiva, con tallo cilíndrico, hojas simples de color verde oscuro en el haz y verde claro en el envés, de forma lanceolada con bordes acerrados.



NOMBRE COMÚN: Álamo Negro

NOMBRE CIENTÍFICO: *Populus nigra*

FAMILIA: Salicácea

OBSERVACIONES: Se encuentra en buen estado, todas estas especies.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbóreas de hoja caduca que alcanza una altura de 20 a 30 m, su tronco generalmente es derecho, de corteza grisácea, con resquebrajamiento en sentido longitudinal, tiene fruto en forma de cápsula con semillas parduscas envueltas en abundante pelusa blanca.



NOMBRE COMÚN: Eucalipto

NOMBRE CIENTÍFICO: *Eucalyptus glóbulos*

FAMILIA: Myrtaceae

OBSERVACIONES: Se encuentra en buen estado presenta flores y frutos.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbóreas con tronco cilíndrico, recto, grueso que alcanza hasta 2m, copa alargada e irregular, cabe mencionar que en ocasiones expulsa resina, presenta hojas juveniles opuestas, de base cordada, de color verde tanto en el haz como en el envés tiene fruto en forma de cápsula de color verdoso.



NOMBRE COMÚN: Gazania

NOMBRE CIENTÍFICO: *Gazania rigens*

FAMILIA: Asteraceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentran en buen estado, aunque hay algunas que se han marchitado.

DESCRIPCIÓN: Son especies de vegetación herbácea que tienen la corola en forma de estrella, su tallo es acaule con hojas dispuestas en roseta basal de color verde oscuro tanto en el haz como en el envés, presenta una inflorescencia tipo capitulo y su floración se da con colores vistosos (amarillo/anaranjado y rojizos).



NOMBRE COMÚN: Hebe

NOMBRE CIENTÍFICO: *Hebe speciosa*

FAMILIA: Scrophulariaceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentra en buen estado, presenta floraciones de colores blancos, violetas y rojizos.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivas perennes, con inflorescencias tipo racimo de color violeta en forma de plumero, posee hojas opuestas enteras de color verde oscuro en el haz y envés.



NOMBRE COMÚN: Margarita de flor amarilla

NOMBRE CIENTÍFICO: *Euryops pectinatus*

FAMILIA: Asteráceas

OBSERVACIONES: Esta especie está en etapa de florecimiento

DESCRIPCIÓN: Son especies herbáceas tipo mata, que posee grandes niveles de látex, sus hojas son simples lanceoladas y presenta una inflorescencia ciatio con estigmas filiformes.



NOMBRE COMÚN: Acacia

NOMBRE CIENTÍFICO: *Acacia baileyana*

FAMILIA: Mimosácea

OBSERVACIONES: Estas especies no presentan floraciones

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivos de color gris azulado, presentan hojas compuestas y doblemente pinnadas se caracterizan por tener un aspecto plumoso, y una coloración purpura especialmente en los brotes.



NOMBRE COMÚN: Acacia azul

NOMBRE CIENTÍFICO: *Acacia cyanophylla*

FAMILIA: Mimosácea

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentra en buen estado, aunque no presentan floraciones ni fruto.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbóreas, de hojas simples alternas su forma es lanceolada de color verde oscuro en el has y en el envés, presenta un tronco de consistencia rugosa.



NOMBRE COMÚN: Lirio morado

NOMBRE CIENTÍFICO: *Iris germánica*

FAMILIA: Iridaceae

OBSERVACIONES: Es una de las especies que se encuentra en menor cantidad y algunas de ellas están marchitadas.

DESCRIPCIÓN: Son especies herbáceas que poseen un tallo simple tipo escapo cuyo ápice termina en flor. Se caracteriza porque sus hojas brotan desde la base y son de forma lanceoladas con nervaduras paralelinervias.



NOMBRE COMÚN: Lupino

NOMBRE CIENTÍFICO: *Lupinus repens*

FAMILIA: Fabácea

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentra en buen estado, pero carecen de frutos.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivas que presenta hojas compuestas trifoliadas de color verde en el has y envés, su tallo es bifurcado y rugoso, se caracterizan por tener fruto tipo vaina.



NOMBRE COMÚN: Polylepis o Árbol de papel

NOMBRE CIENTÍFICO: *Polylepis reticulata*

FAMILIA: Rosáceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentra en buen estado, aunque existen especies que han sido afectadas por la quema.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivas y arbóreas que logra crecer 1 cm cada año; posee un tallo retorcido resquebrajable con muchas ramificaciones, sus hojas son imparipinnadas y se presentan de manera aglomerada al final de las ramas, cabe mencionar que el haz de la hoja presenta una coloración verde oscuro y el envés pubescente.



NOMBRE COMÚN: Bambú ornamental

NOMBRE CIENTÍFICO: *Phyllostachys aurea*

FAMILIA: Rosáceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies presentan hojas amarillas debido a la exposición del sol.

DESCRIPCIÓN: Son especies herbáceas que se caracterizan por la presencia de nudos en el tallo, sus hojas son de color verde claro tanto en el haz como en el envés y son de forma lanceolada.



NOMBRE COMÚN: Totora

NOMBRE CIENTÍFICO: *Scirpus californicus*

FAMILIA: Cyperaceae

OBSERVACIONES: Esta especie es utilizada para realizar artesanías y además como consumo para el ganado.

DESCRIPCIÓN: son especies acuáticas de 1-2 metros, presenta flores fasciculadas de color verde en el haz y envés y sus bordes son lisos, además posee inflorescencias en forma de espiga.



NOMBRE COMÚN: Cepillo blanco

NOMBRE CIENTÍFICO: *Callistemon citrinus*

FAMILIA: Myrtáceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies son jóvenes que se encuentran en buen estado y carecen de frutos.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivas, su tallo presenta resquebrajamientos longitudinales del ritidoma, sus hojas son de color verde oscuro en el haz y en el envés, son de consistencia coriáceas simples y sus nervaduras son penninervias, se caracterizan por presentar una inflorescencia en espiga terminal.



NOMBRE COMÚN: Álamo blanco

NOMBRE CIENTÍFICO: *Populus alba*

FAMILIA: Salicáceae

OBSERVACIONES: La mayoría de las especies se encuentra en buen estado, aunque se puede evidenciar vandalismo en los tallos, carecen de flores y fruto.

DESCRIPCIÓN: Son especies arbustivas y arbóreas que se caracterizan por tener hojas caducas largamente pecioladas, son de color verde oscuro en el haz y en el envés de color blanco pubescente, y su forma generalmente es deltoides con borde dentado.



Anexo 2. Inventario de fauna

NOMBRE COMÚN: Zambullidor piquipinto

NOMBRE CIENTÍFICO: *Podilymbus podiceps*

FAMILIA: Podicipedidae

OBSERVACIONES: Se puede decir que esta especie es superficialmente parecida a los patos y además son especies gregarias.

DESCRIPCIÓN: Son aves acuáticas cuya característica principal es zambullirse en busca de alimento y se la conoce por ser muy buen buceador. En cuanto a la nidación se puede decir que estos construyen nidos flotantes.



NOMBRE COMÚN: Zambullidor plateado

NOMBRE CIENTÍFICO: *Podiceps occipitalis*

FAMILIA: Podicipedidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños insectos acuáticos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que miden alrededor de los 25 a 27 cm de largo, presenta una coloración gris ceniciento a excepción de la parte ventral que es blanquecina y su cabeza presenta penachos de color gris a los lados, el pico de estas especies es finas y puntiagudas.



NOMBRE COMÚN: Garceta grande

NOMBRE CIENTÍFICO: *Ardea alba*

FAMILIA: Ardeidae

OBSERVACIONES: Son especies que se las puede en agrupaciones considerables y en ocasiones solitarios.

DESCRIPCIÓN: Son especies acuáticas de plumaje blanco que se caracterizan por ser grandes y esbeltas.



NOMBRE COMÚN: Pato andino

NOMBRE CIENTÍFICO: *Oxyura ferruginea*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies tímidas ya que no se dejan ver fácilmente, su alimentación se basa en semillas y larvas de insectos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que miden alrededor de los 40 y 45 cm, su característica principal es el pico que tiene una coloración celeste y su plumaje presenta una coloración rojiza, cabe mencionar que su cabeza, cuello y cola son más oscuros.



NOMBRE COMÚN: Garceta bueyera

NOMBRE CIENTÍFICO: *Bubulcus ibis*

FAMILIA: Ardeidae

OBSERVACIONES: Son especies más pequeñas que la garceta común.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan una longitud de 46 a 53 cm, presentan plumaje blanco, sus picos son alargados al igual que su cuello y patas, su alimentación se basa en pequeños insectos.



NOMBRE COMÚN: Garcilla estriada

NOMBRE CIENTÍFICO: *Butorides striata*

FAMILIA: Ardeidae

OBSERVACIONES: Son especies que presentan un pico alrededor de los 7 a 9 cm lo cual le ayuda a pescar.

DESCRIPCIÓN: Son especies que pueden llegar a medir 36 a 48 cm, se caracterizan por presentar un color gris con rayas visibles en la parte superior e inferior, su pico es de color negro.



NOMBRE COMÚN: Garceta nivea

NOMBRE CIENTÍFICO: *Egretta thula*

FAMILIA: Ardeidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de peces y pequeños animales.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por poseer un plumaje blanco puro y plumas ubicadas en la cabeza, cuello y dorso, otra característica es el color amarillo de los dedos de la pata; cabe mencionar que en la época de anidación erizan sus plumas para exhibirse en el nido.



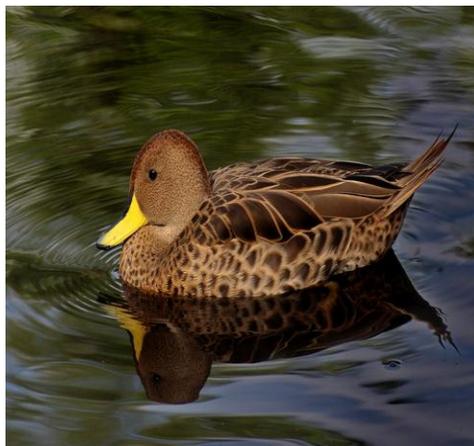
NOMBRE COMÚN: Anade piquiamarillo

NOMBRE CIENTÍFICO: *Anas georgicas*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños invertebrados acuáticos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que llegan a medir de 48 a 58 cm de largo, esta especie se caracteriza por presentar un pico brillante de color amarillo y negro en la punta, su lomo es de color pardo con pintas negras y tiene una cola larga y aguda.



NOMBRE COMÚN: Cerceta andina

NOMBRE CIENTÍFICO: *Anas andium*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños invertebrados.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por presentar pico gris azulado y en muchos casos gris oscuro y por su plumaje oscuro.



NOMBRE COMÚN: Cerceta aliazul

NOMBRE CIENTÍFICO: *Anas discors*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de plantas acuáticas (semillas).

DESCRIPCIÓN: Son especies migratorias que llegan a medir de 35 a 41 cm de largo, se caracterizan por presentar una coloración parda manchado con pintas negras, el cuello y cabeza son generalmente de color ceniciento oscuro y su pico es de color negro.



NOMBRE COMÚN: Anade Cariblanco

NOMBRE CIENTÍFICO: *Anas bahamensis*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de plantas acuáticas (semillas).

DESCRIPCIÓN: Son especies que llegan a medir de 44 a 47 cm, se caracteriza porque su pico es de un tono plomizo con la base roja, y la parte frontal (cara y garganta) de color blanco y el resto del cuerpo color canela con el dorso manchado, cola de color crema.



NOMBRE COMÚN: Focha andina

NOMBRE CIENTÍFICO: *Fulica ardeisaca*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de plantas acuáticas (semillas).

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por el color de su plumaje negro y principalmente por el escudo prominente como decoración en la frente, en relación a sus alas se puede decir que son cortas y redondeadas.



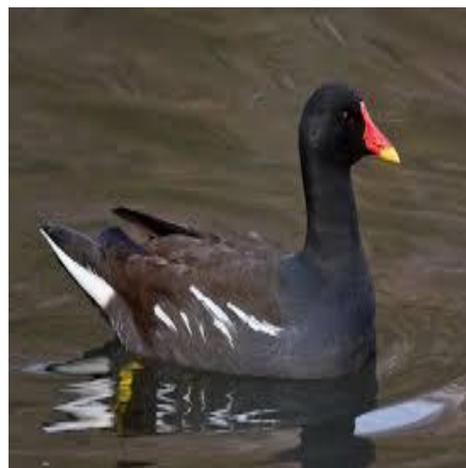
NOMBRE COMÚN: Gallareta común

NOMBRE CIENTÍFICO: *Gallinula chloropus*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños invertebrados.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por el color de su plumaje oscuro con tonos marrón oscuro y principalmente con irisaciones azules en el cuerpo, su pico es rojo con terminación amarillento en la punta, presenta además un escudete frontal rojo.



NOMBRE COMÚN: Sora

NOMBRE CIENTÍFICO: *Porzana carolina*

FAMILIA: Anatidae

OBSERVACIONES: Son especies migratorias

DESCRIPCIÓN: Son especies que pueden llegar a medir hasta los 25 cm de largo, se caracterizan por tener la parte superior manchada de color café y la parte inferior de color azul grisáceo con flancos negros y blancos.



NOMBRE COMÚN: Rascon ecuatoriano

NOMBRE CIENTÍFICO: *Rallus aequatorialis*

FAMILIA: Radillae

OBSERVACIONES: Son especies migratorias

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por ser esbeltas de cuerpos aplanados lateralmente, su dorso es de color marrón y su pecho grisáceo con flancos listados, y además presenta un pico largo y patas delgadas.



NOMBRE COMÚN: Avefria andina

NOMBRE CIENTÍFICO: *Vanellus resplendes*

FAMILIA: Charadriidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de lombrices de tierra y escarabajos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por la coloración gris del cuello y cabeza, la parte superior es de tonos marrón con brillos verdosos a diferencia de la parte inferior que tiene una tonalidad blanca, presenta un pico negro.



NOMBRE COMÚN: Chorlo Semipalmado

NOMBRE CIENTÍFICO: *Charadrius semipalmatus*

FAMILIA: Charadriidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños insectos y crustáceos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que miden alrededor de los 17 a 19 cm, presenta una coloración marrón, su frente es blanca, la corona y lados de la cabeza son negros pico corto de color amarillo con la punta negra.



NOMBRE COMÚN: Chorlito dorado americano

NOMBRE CIENTÍFICO: *Pluvialis dominica*

FAMILIA: Charadriidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños invertebrados y eventualmente de semillas.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan principalmente por una combinación que se asemeja a lentejuelas doradas ubicadas en el dorso, su rostro es de coloración negra con borde blanco.



NOMBRE COMÚN: Playero coleador

NOMBRE CIENTÍFICO: *Actitis macularia*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños insectos y crustáceos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por que tienen el pico recto al igual que la cabeza (mismo tamaño), presenta cejas blancas, en la época de reproducción su plumaje se torna con puntos negros en la parte inferior.



NOMBRE COMÚN: Playero de baird

NOMBRE CIENTÍFICO: *Calidris bairdii*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños insectos y crustáceos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por la coloración marrón oscuro en el dorso y blanquecino en la parte ventral, presenta rayas oscuras alrededor de la cabeza y el pecho, su pico es corto y de coloración negra al igual que sus patas.



NOMBRE COMÚN: Playero pectoral

NOMBRE CIENTÍFICO: *Calidris melanotos*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeños insectos, crustáceos y semillas.

DESCRIPCIÓN: Son especies de tamaño mediano que se caracterizan por la coloración del plumaje pardo oscuro, y la parte ventral blanca.



NOMBRE COMÚN: Playero tarsilargo

NOMBRE CIENTÍFICO: *Micropalama himantopus*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies migratorias.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por tener la punta del pico ligeramente caídas. Tiene patas largas de coloración amarillento verdoso, en épocas de otoño e invierno su plumaje se torna gris.



NOMBRE COMÚN: Falaropo tricolor

NOMBRE CIENTÍFICO: *Phalaropus tricolor*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies que basa su dieta en pequeños insectos y crustáceos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que pueden llegar a medir hasta los 23 cm de largo, se caracterizan porque tienen el pico recto, fino y largo de color negro. Se pueden diferenciar la hembra del macho ya que presenta un plumaje gris con la parte ventral blanca, cuello rojizo y parches en el flanco rojizo; a diferencia del macho que presenta cogote de coloración pardo y en relación a los parches son reducidos o en muchos de los casos ausentes.



NOMBRE COMÚN: Patiamarillo menor

NOMBRE CIENTÍFICO: *Tringa flavipes*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies que basa su dieta en pequeños insectos y crustáceos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por poseer un plumaje de coloración marrón grisáceo con pintas blancas, tiene el pico delgado de color negro y sus patas son largas de color amarillo.



NOMBRE COMÚN: Patiamarillo mayor

NOMBRE CIENTÍFICO: *Tringa melanoleuca*

FAMILIA: Scolopacidae

OBSERVACIONES: Son especies que basa su dieta en pequeños insectos y crustáceos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que pueden llegar a medir los 35 cm de largo, se caracterizan por la coloración del plumaje ya que en la parte superior es de color marrón con blanco y la parte ventral blanquecina, tiene un pico largo de color oscuro y sus patas son de color amarillo, presenta rodillas protuberantes.



NOMBRE COMÚN: Gaviota andina

NOMBRE CIENTÍFICO: *Larus serranus*

FAMILIA: Laridae

OBSERVACIONES: Son especies que basa su dieta en pequeños insectos y peces.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por que tienen la cabeza negra con un anillo orbital incompleto de color blanco, presenta un manto de coloración gris perla, su dorso y las son grisáceas.



NOMBRE COMÚN: Quilico

NOMBRE CIENTÍFICO: *Falco sparverius*

FAMILIA: Falconidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de insectos, y anfibios.

DESCRIPCIÓN: Son especies que pueden llegar a medir hasta los 27 cm de largo, se caracterizan por la coloración del plumaje grisáceo claro con puntos negros en las alas, presenta una cola de color rojizo con una franja negra.



NOMBRE COMÚN: Tórtola orejuda

NOMBRE CIENTÍFICO: *Zenaida auriculata*

FAMILIA: Columbidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de semillas e insectos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por la coloración del plumaje que tiende a celeste en la parte superior de la cabeza y rosada en la parte ventral. Tiene la cabeza pequeña, el cuello corto y su cuerpo es robusto.



NOMBRE COMÚN: Paloma apical

NOMBRE CIENTÍFICO: *Leptotila verreauxi*

FAMILIA: Columbidae

OBSERVACIONES: Son especies que tienen un rasgo llamativo en la zona loreal de coloración azul.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por tener un cuerpo rechoncho y robusto, su cabeza, pico y patas son pequeñas, la coloración del plumaje en la mayoría de las especies son tonalidades grises y pardos.



NOMBRE COMÚN: Búho cornudo americano

NOMBRE CIENTÍFICO: *Bubo virginianus*

FAMILIA: Strigidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de pequeñas aves e insectos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan los 64 cm, en relación a su cuerpo se puede decir que son robustos, su cabeza es redondeada y tiene dos mechones de plumas situadas a los lados de la cabeza, su pico, patas y cola son cortas.



NOMBRE COMÚN: Colacintillo colinegro

NOMBRE CIENTÍFICO: *Lesbia victoriae*

FAMILIA: Trochilidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan del néctar de las flores.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por la coloración del plumaje verde en la espalda y en la parte ventral clara, su cuerpo mide alrededor de los 8 cm y la cola alrededor de los 15 en machos y 5 en hembras.



NOMBRE COMÚN: Doradito subtropical

NOMBRE CIENTÍFICO: *Pseudocolopteryx acutipennis*

FAMILIA: Tyrannidae

OBSERVACIONES: Son especies migratorias que se alimentan de artrópodos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se las denomina como papamoscas de color amarillento, se caracteriza principalmente por la coloración oliva brillante en la parte superior.



NOMBRE COMÚN: Golondrina azul y blanca

NOMBRE CIENTÍFICO: *Notiochelidon cyanoleuca*

FAMILIA: Hirundinidae

OBSERVACIONES: Son especies migratorias que basan su dieta en insectos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan alrededor de los 11 a 12 cm de largo, se caracteriza principalmente porque tiene el dorso azul oscuro y la parte ventral blanca, tiene una cola bifurcada.



NOMBRE COMÚN: Golondrina ventricafe

NOMBRE CIENTÍFICO: *Notiochelidon murina*

FAMILIA: Hirundinidae

OBSERVACIONES: Son especies que vuelan muy bajo generalmente cerca del suelo y su dieta se basa en insectos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan los 12 cm de largo, se caracterizan principalmente por la coloración del vientre y pecho color café, presenta una cola ligeramente ahorquillada.



NOMBRE COMÚN: Mirlo Chiguanco

NOMBRE CIENTÍFICO: *Turdus chiguanco*

FAMILIA: Turdidae

OBSERVACIONES: Son especies que habitan en espacios abiertos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que se caracterizan por el color del plumaje adquiriendo tonalidades negro, pardo dorado con manchas oscuras en pecho y flancos.



NOMBRE COMÚN: Pinchaflor negro

NOMBRE CIENTÍFICO: *Diglossa humeralis*

FAMILIA: Thraupidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de insectos y extraen el néctar de las flores.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan los 12 cm de largo y se caracterizan por el color del plumaje enteramente negro y su pico ganchudo.



NOMBRE COMÚN: Picocono cinéreo

NOMBRE CIENTÍFICO: *Conirostrum cinereum*

FAMILIA: Thraupidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan del néctar de las flores.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan los 12.5 cm de largo y se caracterizan por su pico cónico y puntiagudo que lo usa como pinza para alimentarse, la tonalidad de su plumaje generalmente tiende a ser cenizo y pardo.



NOMBRE COMÚN: Semillero colifajado

NOMBRE CIENTÍFICO: *Catamenia analis*

FAMILIA: Thraupidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de semillas y granos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan los 12 cm de largo, se caracteriza por presentar una tonalidad azulada en la cabeza, y su cuerpo gris claro con tonos marrones, su pico es de color amarillo y su cola tiene una coloración negra con una franja blanca.



NOMBRE COMÚN: Jilgero encapuchado

NOMBRE CIENTÍFICO: *Carduelis magellaica*

FAMILIA: Fringillidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de semillas y granos (Eucalipto).

DESCRIPCIÓN: Son especies que se pueden diferenciar los géneros, ya que el macho presenta un plumaje de color amarillo intenso, y la cabeza negra a manera de capucha; mientras que las hembras tienen la cabeza y espalda de color olivo, cabe mencionar que estas especies presentan manchas amarillas en las alas.



NOMBRE COMÚN: Gorrión

NOMBRE CIENTÍFICO: *Zonotrichia capensis*

FAMILIA: Emberizidae

OBSERVACIONES: Son especies que se alimentan de granos y pequeños insectos.

DESCRIPCIÓN: Son especies que alcanzan alrededor de 16 cm de largo, se caracteriza por ser especies robustas y tener patas cortas, su pico es grueso y cónico, su plumaje es de tonalidad pardo en el dorso con manchas negras y rojizas.



Anexo 3. Registro de área con presencia de material fecal

FICHA DE REGISTRO DE ÁREA CON PRESENCIA DE MATERIAL FECAL						
MES DE MARZO						
Fecha	Sector	Especie a la que corresponde				Área de terreno (m2) ocupada con presencia de material fecal
		Ganado vacuno	Ganado ovino	Ganado porcino	Ganado equino	
1/3/2017	Santiago de Quito		X	X	X	6363.42 m2
5/3/2017	Santiago de Quito		X	X		3884.20 m2
8/3/2017	Santiago de Quito	X	X			2482.36 m2
12/3/2017	Santiago de Quito		X	X		2572.93 m2
15/3/2017	Santiago de Quito		X			250.34 m2
19/3/2017	Santiago de Quito		X			137.88 m2
22/3/2017	Santiago de Quito	X	X		X	11267.43 m2
26/3/2017	Santiago de Quito		X	X		6782.94 m2
29/3/2017	Santiago de Quito		X			98.26 m2

Anexo 4. Registro de área con presencia de pastoreo

FICHA DE REGISTRO DE AREAS CON PRESENCIA DE PASTOREO						
MES DE MARZO						
Fecha	Sector	Cantidad de área ocupada	Número de manadas / individuos			
			Ganado vacuno	Ganado ovino	Ganado porcino	Ganado equino
1/3/2017	Santiago de Quito	1120.16 m2		26		
5/3/2017	Santiago de Quito	6363.42 m2		43	2	
8/3/2017	Santiago de Quito	3884.20 m2	4	37		
12/3/2017	Santiago de Quito	9482.36 m2		68	7	
15/3/2017	Santiago de Quito	2572.93 m2		27		
19/3/2017	Santiago de Quito	8250.34 m2	3	55		
22/3/2017	Santiago de Quito	3137.88 m2		39		
26/3/2017	Santiago de Quito	51244.50 m2	5	107	3	6
29/3/2017	Santiago de Quito	6782.94 m2		52		

Anexo 5. Registro de área con presencia de agricultura

FICHA DE REGISTRO DE ÁREAS CON PRESENCIA DE AGRICULTURA			
MES DE MARZO			
Fecha	Sector	Cantidad de área ocupada	Producto
20/2/2017	Santiago de Quito	2434.05 m ²	Habas
	Santiago de Quito	817.56 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	807.65 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	1948.88 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	2626.44 m ²	Habas
	Santiago de Quito	1119.34 m ²	Maíz
	Santiago de Quito	782.02 m ²	Papas
	Santiago de Quito	829.55 m ²	Quinoa
	Santiago de Quito	2758.54 m ²	Pasto
	Santiago de Quito	397.84 m ²	Habas
	Santiago de Quito	869.70 m ²	Quinoa
	Santiago de Quito	1512.39 m ²	Alfalfa
	Santiago de Quito	2474.47 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	1771.07 m ²	Papas
	Santiago de Quito	1849.77 m ²	Maíz
	Santiago de Quito	301.75 m ²	Habas
	Santiago de Quito	746.42 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	628.54 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	1102.40 m ²	Quinoa
	Santiago de Quito	1524.28 m ²	Alfalfa
	Santiago de Quito	729.73 m ²	Habas
	Santiago de Quito	965.78 m ²	Habas
	Santiago de Quito	1822.36 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	1392.09 m ³	Maíz
	Santiago de Quito	296.70 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	364.08 m ²	Cebada
	Santiago de Quito	651.30 m ²	Quinoa
	Santiago de Quito	624.07 m ²	Pasto
	Santiago de Quito	589.47 m ²	Papas
	Santiago de Quito	1316.77 m ²	Habas
Santiago de Quito	559.68 m ²	Quinoa	
Santiago de Quito	345.05 m ²	Habas	
Santiago de Quito	730.46 m ²	Cebada	
Santiago de Quito	662.40 m ²	Maíz	
Santiago de Quito	429.93 m ²	Alfalfa	

Anexo 6. Registro de área con presencia de basura

FICHA DE REGISTRO MENSUAL DE BASURA							
MES DE MARZO							
Día	Punto de recolección	Tipo de residuos		Número de fundas		Peso (Gramos)	
		Orgánico	Inorgánico	Orgáni co	Inorgáni co	Orgáni co	Inorgáni co
1/3/201 7	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna		Fundas y envases plásticos		1		2812,2g.
			Papel		1		1133,9g.
2/3/201 7	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna		Fundas y envases plásticos		1		2721,5 g.
			Papel		1		1451,5g.
3/3/201 7	Área recreación, mirador turístico, áreas verdes		Fundas y envases plásticos		1		1451,5g.
			Papel		1		566,9g.
4/3/201 7	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna, áreas verdes	Restos de comida	Fundas y envases plásticos	1	1	997,9g.	1406,1g.
			Papel		1		907,1g.
5/3/201 7	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna, áreas verdes	Restos de comida	Fundas y envases plásticos	1	3	5896,7g .	8845,05g.
			Papel		1		1859,7g.
8/3/201 7	Sector áreas verdes	Residuos de hojarasca	Fundas y envases plásticos	1	1	3855,5g .	1133,9g.
			Papel		1		226,7g.

12/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación	Residuos de hojarasca	Fundas y envases plásticos	2	1	23722,8 g.	1833,9 g.
			Papel		1		113,3g.
15/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación		Fundas y envases plásticos		1		1133,9g.
			Papel		1		907, 1g
19/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, áreas verdes		Fundas y envases plásticos		1		2358,6g.
			Papel		1		680,3g.
22/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación	Residuos de hojarasca	Fundas y envases plásticos	1	1	19958,1 g.	1043,6g.
			Papel		1		158,8g.
26/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna		Fundas y envases plásticos		1		1905,09g.
			Papel		1		453,5g.
28/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna		Fundas y envases plásticos		1		1845, 6g.
			Papel		1		359,5g.
31/3/20 17	Sendero bicicleta, mirador turístico, área de recreación, laguna		Fundas y envases plásticos		1		1705,09g.
			Papel		1		422,5g.

Anexo 7. Registro de actividades que perturban a la población de avifauna

FICHA DE REGISTRO DE ACTIVIDADES QUE PERTURBAN A LA POBLACIÓN DE AVIFAUNA							
MES DE ENERO							
Fecha	Sector	Clasificación de actividades		Actividad	Especie afectada	Número de especies afectadas	Comportamiento
		Antrópicas	Naturales				
26/12/2016	Malecón	X		Caminata	Focha andina	5	Corretean y se alejan del lugar
27/12/2016	Malecón	X		Caminata	Zambullidor	2	Se sumergen
				Paseo en yate	Focha andina	15	Corretean y se alejan del lugar
				Fotografía	Garcetas	4	Se alejaban
28/12/2016	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	19	Corretean y se alejan del lugar
29/12/2016	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	37	Corretean y se alejan del lugar
				Fotografía	Zambullidor	5	Se sumergen
30/12/2016	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	22	Corretean y se alejan del lugar
				Caminata			
31/12/2016	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	25	Corretean y se alejan del lugar
				Caminata	Zambullidor	4	Se sumergen
1/1/2016	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	45	Corretean y se alejan del lugar
				Caminata	Zambullidor	12	Se sumergen
				Fotografía	Garcetas	7	Se alejaban
2/1/2017	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	25	Corretean y se alejan del lugar
				Caminata	Zambullidor	4	Se sumergen
				Fotografía	Garcetas	3	Se alejaban
4/1/2017	Malecón	X		Caminata	Focha andina	5	Corretean y se alejan del lugar

7/1/2017	Malecón	X		Caminata	Focha andina	18	Corretean y se alejan del lugar
				Fotografía	Zambullidor	5	Se sumergen
8/1/2017	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	25	Corretean y se alejan del lugar
				Fotografía	Zambullidor	8	Se sumergen
11/1/2017	Malecón	X		Caminata	Focha andina	6	Corretean y se alejan del lugar
15/1/2017	Malecón	X		Caminata	Zambullidor	7	Se sumergen
				Paseo en yate	Focha andina	33	Corretean y se alejan del lugar
18/1/2017	Malecón	X		Caminata	Zambullidor	5	Se sumergen
				Paseo en yate	Focha andina	22	Corretean y se alejan del lugar
22/1/2017	Malecón	X		Caminata	Zambullidor	3	Se sumergen
				Paseo en yate	Focha andina	37	Corretean y se alejan del lugar
25/1/2017	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	15	Corretean y se alejan del lugar
29/1/2017	Malecón	X		Paseo en yate	Focha andina	25	Corretean y se alejan del lugar
				Caminata	Zambullidor	8	Se sumergen
31/1/2017	Malecón	X		Caminata	Focha andina	6	Corretean y se alejan del lugar

Anexo 8. Registro de la frecuencia de recorridos en yates turísticos

FICHA DE REGISTRO DE LA FRECUENCIA DE RECORRIDOS EN YATES TURÍSTICOS										
MES DE ENERO										
Fecha	Recorrido	Total viajes	Número de viajes	Número de pax	Total pax	Hora de salida	Hora de arribo	Extensión del recorrido	Duración del recorrido	Velocidad del recorrido
26/12/2016	Mitad de la laguna	6	1	23	188	9:30	10:00	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	45		10:45	11:15	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	47		14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	15		14:35	15:05	4.1 km	30 min	22 nudos

			1	28		15:10	15:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	30		15:45	16:15	4.1 km	30 min	22 nudos
27/12/2016	Mitad de la laguna	3	1	14	43	11:32	12:02	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	14		13:45	14:15	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	15		15:30	16:00	4.1 km	30 min	22 nudos
28/12/2016	Mitad de la laguna	3	1	18	56	13:30	14:00	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	22		15:10	15:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	16		15:55	16:25	4.1 km	30 min	22 nudos
29/12/2016	Mitad de la laguna	4	1	15	73	10:15	10:45	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	19		14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	22		15:10	15:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	17		16:02	16:32	4.1 km	30 min	22 nudos
30/12/2016	Mitad de la laguna	1	1	15	15	15:35	16:05	4.1 km	30 min	22 nudos
31/12/2016	Mitad de la laguna	2	1	15	31	14:15	14:45	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	16		15:05	15:35	4.1 km	30 min	22 nudos
1/1/2017	Mitad de la laguna	14	1	47	540	9:40	10:10	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	32		10:20	10:50	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	36		11:00	11:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	39		11:40	12:10	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	28		12:20	12:50	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	42		13:00	13:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	52		13:40	14:10	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	29		14:20	14:50	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	30		15:00	15:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	42		15:40	16:10	4.1 km	30 min	22 nudos

			1	43		16:20	16:50	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	55		17:00	17:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	45		17:40	18:10	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	20		18:20	18:50	4.1 km	30 min	22 nudos
2/1/2017	Mitad de la laguna	6	1	35	199	10:45	11:15	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	28		13:32	14:02	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	49		14:30	15:00	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	25		15:15	15:45	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	47		15:50	16:20	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	15		16:30	17:00	4.1 km	30 min	22 nudos
7/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	16	16	14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
8/1/2017	Mitad de la laguna	5	1	22	105	11:25	11:55	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	19		13:10	13:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	37		14:05	14:35	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	15		15:22	15:52	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	12		16:00	16:30	4.1 km	30 min	22 nudos
9/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	15	15	15:15	15:45	4.1 km	30 min	22 nudos
10/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	14	14	13:25	13:55	4.1 km	30 min	22 nudos
13/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	15	15	14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
14/1/2017	Mitad de la laguna	2	1	16	39	14:05	14:35	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	23		15:45	16:15	4.1 km	30 min	22 nudos
15/1/2017	Mitad de la laguna	3	1	14	42	14:35	15:05	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	14		15:20	15:50	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	14		16:17	16:47	4.1 km	30 min	22 nudos
18/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	19	19	15:30	16:00	4.1 km	30 min	22 nudos

19/1/2017	Mitad de la laguna	2	1	16	36	14:07	14:37	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	20		15:45	16:15	4.1 km	30 min	22 nudos
22/1/2017	Mitad de la laguna	5	1	14	61	11:25	11:55	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	12		13:10	13:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	8		14:05	14:35	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	15		15:22	15:52	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	12		16:00	16:30	4.1 km	30 min	22 nudos
24/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	14	14	15:22	15:52	4.1 km	30 min	22 nudos
26/1/2017	Mitad de la laguna	1	1	14	14	14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
28/1/2017	Mitad de la laguna	6	1	5	37	9:30	10:00	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	5		10:45	11:15	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	8		14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	6		14:35	15:05	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	5		15:10	15:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	8		15:45	16:15	4.1 km	30 min	22 nudos
29/1/2017	Mitad de la laguna	7	1	23	123	9:30	10:00	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	19		10:45	11:15	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	12		14:00	14:30	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	16		14:35	15:05	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	17		15:10	15:40	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	15		15:45	16:15	4.1 km	30 min	22 nudos
			1	21		16:20	16:50	4.1 km	30 min	22 nudos

Anexo 9. Registro de la cantidad de grafitis encontrados en el sitio

FICHA DE REGISTRO DE LA CANTIDAD DE GRAFFITIS ENCONTRADOS EN EL SITIO				
MES DE ENERO				
Fecha	Lugar	Escenario	Numero de grafitis	Tipo de grafitis
1/1/2017	Sendero Mirador	Troncos de arboles	15	Combinados
	Sendero Orquidiario	Troncos de arboles	7	Letras
	Área juegos	Pared y pilares de juegos	11	Combinados
4/1/2017	Sendero Mirador	Troncos de arboles	5	Letras
	Área juegos	Pared de juegos	4	Combinados
8/1/2017	Fuente de los deseos	Muro y pilares	5	Letras
	Muelle sector Santiago de Quito	Paredes, puertas, pilares	17	Combinados
14/1/2017	Sendero Mirador	Troncos de arboles	6	Combinados
15/1/2017	Sendero Mirador	Troncos de arboles	1	Letras
22/1/2017	Sendero Mirador	Troncos de arboles	5	Letras
27/1/2017	Área juegos	Troncos de arboles	3	Combinados
29/1/2017	Sendero Mirador	Troncos de arboles	5	Letras
	Sendero Orquidiario	Troncos de arboles	4	Letras

Anexo 10. Registro del número de recorridos en bicicleta

FICHA DE REGISTRO DEL NUMERO DE RECORRIDOS EN BICICLETA					
MES DE ENERO					
Fecha	Número de recorridos	Hora de salida	Hora de llegada	Total recorridos	Duración del recorrido
26/12/2016	5	11:10	11:40	17	30 min
	3	13:07	13:37		30 min
	2	14:05	14:35		30 min
	4	14:45	15:15		30 min
	3	15:15	16:45		30 min
28/12/2016	4	9:25	9:55	35	30 min
	2	10:28	10:58		30 min
	2	10:45	11:15		30 min
	2	11:12	11:42		30 min
	5	12:45	13:15		30 min
	3	13:30	14:00		30 min
	2	14:20	14:50		30 min
	5	15:15	15:45		30 min
	5	15:32	16:02		30 min
	3	16:07	16:37		30 min
2	16:32	17:02	30 min		
29/12/2016	3	13:15	13:45	16	30 min
	3	13:55	14:25		30 min
	5	14:30	15:00		30 min
	2	15:57	16:27		30 min
	3	16:15	16:45		30 min
30/12/2016	1	9:45	10:15	16	30 min
	1	9:50	10:20		30 min
	2	14:00	14:30		30 min
	4	14:48	15:18		30 min
	3	15:15	15:45		30 min
	2	16:01	16:31		30 min
	3	16:15	16:45		30 min
31/12/2016	3	14:28	14:58	6	30 min
	3	15:52	16:22		30 min
1/1/2017	4	10:05	10:35	44	30 min
	2	10:40	11:10		30 min
	5	11:30	12:00		30 min
	3	12:15	12:45		30 min

	6	13:00	13:30		30 min
	2	13:20	13:50		30 min
	2	14:05	14:35		30 min
	3	15:34	16:04		30 min
	4	15:55	16:25		30 min
	1	16:07	16:37		30 min
	1	16:45	17:15		30 min
	2	17:10	17:40		30 min
	5	17:30	18:00		30 min
	4	18:02	18:32		30 min
	1	10:20	10:50		30 min
	2	10:30	11:00		30 min
	1	11:12	11:42		30 min
	3	11:15	11:45		30 min
	3	13:10	13:40		30 min
	5	13:55	14:25		30 min
2/1/2017	2	14:05	14:35	42	30 min
	4	14:35	15:05		30 min
	3	15:30	16:00		30 min
	4	16:10	16:40		30 min
	4	16:28	16:58		30 min
	3	16:42	17:12		30 min
	2	16:55	17:25		30 min
5/1/2017	2	15:15	15:45	4	30 min
	2	16:02	16:32		30 min
6/1/2017	3	14:08	14:38	3	30 min
	2	10:45	11:15		30 min
7/1/2017	1	14:22	14:52	6	30 min
	3	15:55	16:25		30 min
	5	10:02	10:32		30 min
	2	11:25	12:55		30 min
	2	13:05	13:35		30 min
	5	13:45	14:15		30 min
8/1/2017	3	14:05	14:35	34	30 min
	4	15:30	16:00		30 min
	3	15:45	16:15		30 min
	6	16:02	16:32		30 min
	4	16:20	16:50		30 min
12/1/2017	1	10:35	11:05	3	30 min

	2	15:15	15:45		30 min
13/1/2017	2	14:30	15:00	2	30 min
14/1/2017	3	15:10	15:40	3	30 min
15/1/2017	2	13:20	13:50	8	30 min
	2	14:05	14:30		30 min
	2	15:00	15:30		30 min
	2	15:55	16:25		30 min
18/1/2017	1	11:45	12:15	9	30 min
	3	14:20	14:50		30 min
	2	15:10	15:40		30 min
	3	15:40	16:10		30 min
19/1/2017	4	15:00	15:30	4	30 min
20/1/2017	2	10:00	10:30	4	30 min
	2	14:07	14:37		30 min
21/1/2017	3	13:00	13:30	18	30 min
	2	14:05	14:35		30 min
	5	15:17	15:47		30 min
	3	15:20	15:50		30 min
	3	16:00	16:30		30 min
	2	16:10	16:40		30 min
22/1/2017	1	9:10	9:40	22	30 min
	3	10:45	11:15		30 min
	1	13:10	13:40		30 min
	2	14:30	15:00		30 min
	3	14:55	15:25		30 min
	5	15:13	15:43		30 min
	2	15:32	16:02		30 min
	3	15:55	16:25		30 min
26/1/2017	2	14:23	14:43	7	30 min
	2	15:30	16:00		30 min
	3	15:34	16:04		30 min
27/1/2017	4	14:35	15:05	8	30 min
	2	15:07	15:37		30 min
	1	15:55	16:25		30 min
	1	15:58	16:28		30 min
28/1/2017	3	15:45	16:15	3	30 min
29/1/2017	2	10:25	10:55	32	30 min
	3	11:38	12:08		30 min

	4	12:30	13:00		30 min
	1	12:45	13:15		30 min
	6	13:30	14:00		30 min
	2	14:10	14:40		30 min
	3	14:28	14:58		30 min
	4	15:05	15:35		30 min
	2	15:40	16:10		30 min
	2	16:05	16:35		30 min
	3	16:08	16:38		30 min

Anexo 11. Registro del número de trabajadores encargados del sitio

FICHA DE REGISTRO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES ENCARGADOS DEL SITIO					
MES DE ENERO, FEBRERO					
Área	Número de trabajadores	Cargo	Función	Responsable	Días laborables
Administración	2	Recaudador	Son las personas responsables de dar la bienvenida a los visitantes y de informar sobre las actividades que se llevan a cabo dentro del malecón escénico, también son los encargados de la venta de tickets de ingreso, y de cada servicio al interior de la laguna y sobre todo de custodiar el dinero.	Manuel Agualsaca	Miércoles a Domingo
				Guillermo Yumbillo	Lunes a viernes
Embarcaciones	2	Operador de yate	Son los encargados de operar yates a motor, además de realizar el mantenimiento rutinario del mismo	Moisés Yauripoma	Viernes a martes
				Ulpiano Barrionuevo	Miércoles a Domingo
Operativa	2	Operador de draga	Son los encargados de operar la draga (conducir y vigilar maquinaria), además de realizar una limpieza profunda del sistema lacustre, mediante la extracción, transporte y vertido de sedimento	José Guacho	Lunes a viernes
		Ayudante de Draga		Jaime Yauripoma	Lunes a viernes
Guianza	1	Guía	Es la persona encargada de realizar la guianza en el servicio de paseo en yates, en el cual da información general sobre el cantón Colta y hace énfasis en sobre la información de especies de flora y fauna existentes, además de las leyendas de la laguna de Colta.	Johana Carrillo	Sábado y Domingo

Operación de servicios	1	Encargado de bicicleta	Es el encargado de dar mantenimiento a las bicicletas (limpieza general de bicicleta) y de prestar el servicio	Ulpiano Barrionuevo	Miércoles a Domingo
	1	Encargado de orquidiario	Es el encargado dar mantenimiento del lugar y además es el responsable de dar toda la información correspondiente sobre el orquidiario	Humberto Chimbo	Miércoles a Domingo
Áreas verdes	4	Jornalero	Son las personas encargadas de la poda de césped, recolección de hojas secas, ramas, deshierbe de plantas no deseadas, recolección de basura	Juana Cujilema	Lunes a viernes
				Manuel Ramírez	Lunes a viernes
				Luis Cepeda	Lunes a viernes
				Guillermo Yumbillo	Lunes a viernes

Anexo 12. Registro de uso de estacionamiento

FCHA DE REGISTRO DE USO DE ESTACIONAMIENTO						
ENERO						
Fecha	Horario de registro	Tipo de vehículo			Número de vehículos	Total vehículos estacionados
		Livianos (automóviles)	Pesados (camiones y buses)	Motocicletas		
24/12/2016	8:00 - 10:00					1
	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00					
	14:00 - 16:00	1			1	
	16:00 - 18:00					
25/12/2016	8:00 - 10:00		1		1	23

	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00					
	14:00 - 16:00	17		2	19	
	16:00 - 18:00	3			3	
26/12/2016	8:00 - 10:00	2			2	17
	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00	7			7	
	14:00 - 16:00	8			8	
	16:00 - 18:00					
29/12/2016	8:00 - 10:00					3
	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00	1			1	
	14:00 - 16:00	2			2	
	16:00 - 18:00					
1/1/2017	8:00 - 10:00	4	1		5	47
	10:00 - 12:00	5			5	
	12:00 - 14:00	10	2		12	
	14:00 - 16:00	17			17	
	16:00 - 18:00	8			8	
2/1/2017	8:00 - 10:00					36
	10:00 - 12:00	8			8	
	12:00 - 14:00	12			12	
	14:00 - 16:00	16			16	
	16:00 - 18:00					
7/1/2017	8:00 - 10:00			1	1	15

	10:00 - 12:00	5			5	
	12:00 - 14:00	7			7	
	14:00 - 16:00	2			2	
	16:00 - 18:00					
8/1/2017	8:00 - 10:00	3			3	45
	10:00 - 12:00	6			6	
	12:00 - 14:00	7			7	
	14:00 - 16:00	14			14	
	16:00 - 18:00	9			9	
14/1/2017	8:00 - 10:00					4
	10:00 - 12:00	2			2	
	12:00 - 14:00					
	14:00 - 16:00	2			2	
	16:00 - 18:00					
15/1/2017	8:00 - 10:00					14
	10:00 - 12:00	2			2	
	12:00 - 14:00	4			4	
	14:00 - 16:00	8			8	
	16:00 - 18:00					
17/1/2017	8:00 - 10:00					6
	10:00 - 12:00	2		1	3	
	12:00 - 14:00	2			2	
	14:00 - 16:00	1			1	
	16:00 - 18:00					
18/1/2017	8:00 - 10:00				4	

	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00	1			1	
	14:00 - 16:00	3			3	
	16:00 - 18:00					
21/1/2017	8:00 - 10:00					11
	10:00 - 12:00	4			4	
	12:00 - 14:00	2			2	
	14:00 - 16:00	5			5	
	16:00 - 18:00					
22/1/2017	8:00 - 10:00	1			1	30
	10:00 - 12:00	2			2	
	12:00 - 14:00	9			9	
	14:00 - 16:00	15			15	
	16:00 - 18:00	3			3	
23/1/2017	8:00 - 10:00					1
	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00					
	14:00 - 16:00	1			1	
	16:00 - 18:00					
25/1/2017	8:00 - 10:00					4
	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00					
	14:00 - 16:00	4			4	
	16:00 - 18:00					
28/1/2017	8:00 - 10:00	1			1	9

	10:00 - 12:00					
	12:00 - 14:00	3			3	
	14:00 - 16:00	5			5	
	16:00 - 18:00					
29/1/2017	8:00 - 10:00	2			2	35
	10:00 - 12:00	5		1	6	
	12:00 - 14:00	8			8	
	14:00 - 16:00	12			12	
	16:00 - 18:00	7			7	

Anexo 13. Registro de la frecuencia de mantenimiento del lugar

FICHA DE REGISTRO DE LA FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO DEL LUGAR							
MES DE ENERO							
Fecha	Áreas					Actividad de mantenimiento	Tiempo
	Oficinas	Áreas verdes	Laguna	Bicicletas	Yates		
1/2/2017				X		Limpieza general de bicicleta (lavado y engrasado), ajuste de dirección, cambios y cables de frenos, ajuste de neumáticos.	Semanal
5/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
6/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
7/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
8/1/2017					X	Limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento, revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor	Mensual
9/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
10/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario

11/1/2017				X		Limpieza general de bicicleta (lavado y engrasado), ajuste de dirección, cambios y cables de frenos, ajuste de neumáticos.	Semanal
12/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
13/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
14/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
15/1/2017					X	Limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento, revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor.	Mensual
16/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
17/1/2017		X				Poda de césped, recolección de hojas secas, ramas, deshierbe de plantas no deseadas.	Mensual
18/1/2017				X		Limpieza general de bicicleta (lavado y engrasado), ajuste de dirección, cambios y cables de frenos, ajuste de neumáticos.	Semanal

19/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
20/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
21/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
22/1/2017					X	Limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento, revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor.	Mensual
23/1/2017		X				Poda de césped, recolección de hojas secas, ramas, deshierbe de plantas no deseadas.	Mensual
24/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
25/1/2017				X		Limpieza general de bicicleta (lavado y engrasado), ajuste de dirección, cambios y cables de frenos, ajuste de neumáticos.	Semanal
26/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
27/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura	Diario

						en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	
28/1/2017	X	X	X			Barrido de oficinas, museo y patio, recolección de basura en áreas verdes y laguna, desalojo de basura de tachos.	Diario
29/1/2017					X	Limpieza de vidrio, cubierta, pasillos, asientos, chequeo de equipo de salvamento, revisión general del motor, limpieza depósito de combustible, cambio y control del nivel de aceite del motor.	Mensual
30/1/2017		X				Poda de césped, recolección de hojas secas, ramas, deshierbe de plantas no deseadas.	Mensual
31/1/2017		X				Poda de césped, recolección de hojas secas, ramas, deshierbe de plantas no deseadas.	Mensual

Anexo 14. Registro del tiempo de permanencia, actividades y flujo turístico.

FICHA DE REGISTRO DEL TIEMPO DE PERMANENCIA, ACTIVIDADES Y FLUJO TURISTICO				
MES DE ENERO				
Fecha	Duración visita	Número de personas	Actividad	Total personas
26/12/2016	15 min	23	caminata, fotografía	291
	30 min	42	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	132	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	52	visita museo, visita Orquidiario, caminata, fotografía	
	1 hora y 30 min	25	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
	2 horas	17	caminata, fotografía, recreación, ciclismo	
27/12/2016	15 min	16	caminata, fotografía	198
	30 min	31	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	111	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	12	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	18	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
	2 horas	10	caminata, fotografía, recreación, ciclismo	
28/12/2016	15 min	13	caminata, fotografía	234
	30 min	21	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	50	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	75	visita museo, visita Orquidiario, caminata, fotografía	
	1 hora y 30 min	58	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
	2 horas	17	caminata, fotografía, recreación, ciclismo	
29/12/2016	15 min	23	caminata, fotografía	308

	30 min	45	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	75	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	80	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	73	visita Orquidiario, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	12	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
30/12/2016	15 min	5	Caminata, Fotografía	171
	30 min	18	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	85	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	32	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	20	visita Orquidiario, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	11	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
31/12/2016	15 min		Caminata, Fotografía	243
	30 min	32	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	97	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	48	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	51	visita Orquidiario, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	15	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
1/1/2017	15 min	48	Caminata, Fotografía	1253
	30 min	52	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	659	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	115	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	281	visita Orquidiario, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	45	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
2/1/2017	15 min	28	Caminata, Fotografía	653
	30 min	45	visita museo, Caminata, Fotografía	

	45 min	299	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	82	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	199	Ciclismo, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas			
3/1/2017	15 min			133
	30 min	28	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	35	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	70	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
4/1/2017	15 min	8	visita museo, Caminata, Fotografía	54
	30 min	24	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	13	Caminata, Fotografía, Recreación	
	1 hora	9	Caminata, Fotografía, Recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
5/1/2017	15 min			61
	30 min	18	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	35	Caminata, Fotografía, Ciclismo	
	1 hora	8	Caminata, Fotografía, Recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
6/1/2017	15 min	15	Caminata, Fotografía	67
	30 min	10	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	18	Caminata, Fotografía	

	1 hora	8	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
	1 hora y 30 min	16	Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas			
7/1/2017	15 min	7	Caminata, Fotografía	322
	30 min	18	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	48	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	200	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	35	visita Orquidiario, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	14	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
8/1/2017	15 min			559
	30 min	36	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	188	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	221	visita museo, visita Orquidiario, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	108	visita Orquidiario, Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	6	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
9/1/2017	15 min	5	Caminata, Fotografía	27
	30 min			
	45 min	7	Caminata, Fotografía, recreación	
	1 hora	15	Caminata, Fotografía, recreación, paseo en yate	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
10/1/2017	15 min			36
	30 min	6	Caminata, Fotografía	
	45 min	16	Caminata, Fotografía, recreación	
	1 hora	14	Caminata, Fotografía, recreación, paseo en yate	

	1 hora y 30 min			
	2 horas			
11/1/2017	15 min	6	Caminata, Fotografía	48
	30 min	12	Caminata, Fotografía	
	45 min	28	Caminata, Fotografía, recreación	
	1 hora	2	Caminata, Fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
12/1/2017	15 min			52
	30 min	11	Caminata, Fotografía	
	45 min	38	Caminata, Fotografía, recreación	
	1 hora	3	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
13/1/2017	15 min	2	Caminata, Fotografía	73
	30 min	13	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	25	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora	15	visita museo, Caminata, Fotografía	
	1 hora y 30 min	8	Caminata, Fotografía, recreación	
	2 horas	10	Caminata, Fotografía, recreación, ciclismo, paseo en yate	
14/1/2017	15 min			220
	30 min	28	Caminata, Fotografía	
	45 min	50	visita museo, Caminata, fotografía	
	1 hora	72	visita museo, Caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	52	caminata, fotografía, recreación	

	2 horas	18	caminata, fotografía, recreación, ciclismo, paseo en yate	
15/1/2017	15 min			313
	30 min	13	caminata, fotografía	
	45 min	98	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	105	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	82	caminata, fotografía, recreación	
	2 horas	15	caminata, fotografía, recreación, ciclismo, paseo en yate	
16/1/2017	15 min	9	caminata, fotografía	32
	30 min			
	45 min	17	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora			
	1 hora y 30 min	6	caminata, fotografía, recreación	
	2 horas			
17/1/2017	15 min			55
	30 min	15	visita museo, Caminata, Fotografía	
	45 min	28	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	12	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
18/1/2017	15 min			67
	30 min	2	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	38	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	8	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	19	caminata, fotografía, recreación, ciclismo, paseo en yate	
	2 horas			

19/1/2017	15 min			58
	30 min			
	45 min	7	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	15	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	36	caminata, fotografía, recreación, ciclismo, paseo en yate	
	2 horas			
20/1/2017	15 min	3	caminata, fotografía	92
	30 min	18	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	45	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	4	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min	22	caminata, fotografía, recreación	
	2 horas			
21/1/2017	15 min			225
	30 min	13	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	163	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	18	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min	22	caminata, fotografía, recreación	
	2 horas	12	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
22/1/2017	15 min			431
	30 min	25	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	153	visita museo, caminata, fotografía	
	1 hora	126	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min	82	caminata, fotografía, recreación, paseo en yate	
	2 horas	45	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
23/1/2017	15 min	2	caminata, fotografía	54

	30 min	9	visita museo, caminata, fotograffa	
	45 min	25	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	18	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
24/1/2017	15 min			59
	30 min	8	visita museo, caminata, fotograffa	
	45 min	14	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	3	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min	34	caminata, fotografía, recreación, paseo en yate	
	2 horas			
25/1/2017	15 min	2	caminata, fotografía	40
	30 min	6	visita museo, caminata, fotograffa	
	45 min	28	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	4	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
26/1/2017	15 min			36
	30 min			
	45 min	22	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora	14	caminata, fotografía, recreación, paseo en yate	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			
27/1/2017	15 min			118
	30 min	7	visita museo, caminata, fotografía	

	45 min	41	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	8	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min	62	caminata, fotografía, recreación	
	2 horas		visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
28/1/2017	15 min			154
	30 min	12	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	65	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	35	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min	42	caminata, fotografía, recreación, paseo en yate	
	2 horas		visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
29/1/2017	15 min	18	caminata, fotografía	603
	30 min	45	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	256	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	84	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min	169	caminata, fotografía, recreación, paseo en yate	
	2 horas	31	visita Orquidiario, caminata, fotografía, recreación	
30/1/2017	15 min	5	caminata, fotografía	48
	30 min	12	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	24	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora	4	caminata, fotografía, ciclismo	
	1 hora y 30 min			
	2 horas	3	caminata, fotografía, recreación	
31/1/2017	15 min			42
	30 min	12	visita museo, caminata, fotografía	
	45 min	25	caminata, fotografía	

	1 hora	5	caminata, fotografía, recreación	
	1 hora y 30 min			
	2 horas			

Anexo 15. Registro de normas de conducta violentadas.

FICHA DE REGISTRO DE NORMAS DE CONDUCTA VIOLENTADAS			
MES DE ENERO			
Fecha	Hora	Lugar	Acción
27/12/2016	10:45	Sendero mirador	Grafiti
	14:12	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:05	Sendero bicicleta	Basura botada
28/12/2016	15:20	Laguna	Basura botada
	15:45	Área juegos	Basura botada - Grafiti
	16:05	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	16:15	Sendero mirador	Basura botada
29/12/2016	12:35	Área juegos	Basura botada
	13:10	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:20	Laguna	Basura botada - alimentación a especies de avifauna
	16:00	Sendero bicicleta	Basura botada
30/12/2016	14:45	Sendero mirador	Basura botada
	15:02	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:25	Sendero bicicleta	Basura botada
31/12/2016	12:10	Áreas verdes Malecón	Basura botada - extracción de plantas
	13:45	Área juegos	Basura botada
	15:00	Sendero mirador	Basura botada
	16:00	Laguna	Basura botada
1/1/2017	11:15	Sendero mirador	Basura botada - Grafiti
	15:30	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:30	Sendero bicicleta	Basura botada
	16:05	Laguna	Basura botada - alimentación a especies de avifauna
	16:30	Área juegos	Basura botada - Grafiti
	16:45	Sendero Orquidiario	Basura botada - Grafiti
2/1/2017	14:00	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:20	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:20	Área juegos	Basura botada
	15:45	Sendero mirador	Basura botada
	16:05	Laguna	Basura botada
3/1/2017	15:10	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:55	Área juegos	Basura botada - Grafiti
	16:00	Sendero mirador	Basura botada - Grafiti

7/1/2017	14:20	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	14:32	Sendero mirador	Basura botada
	15:15	Sendero bicicleta	Basura botada
8/1/2017	13:45	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:00	Sendero mirador	Basura botada
	15:45	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	16:15	Laguna	Basura botada - Grafiti
	16:50	Área juegos	Basura botada
11/1/2017	13:18	Área juegos	Grafiti
	15:50	Áreas verdes Malecón	Basura botada - pastoreo
14/1/2017	14:55	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:09	Laguna	Basura botada
	15:45	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	15:55	Área juegos	Basura botada
	15:55	Sendero mirador	Basura botada - Grafiti
15/1/2017	13:55	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:45	Laguna	Basura botada
	16:00	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	16:15	Área juegos	Basura botada
	16:22	Sendero mirador	Basura botada - Grafiti
21/1/2017	15:00	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:45	Sendero mirador	Basura botada
	16:15	Área juegos	Basura botada
	16:50	Áreas verdes Malecón	Basura botada
22/1/2017	14:13	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:01	Laguna	Basura botada - alimentación a especies de avifauna
	15:35	Áreas verdes Malecón	Basura botada - extracción de plantas
	15:55	Área juegos	Basura botada
	16:00	Sendero mirador	Basura botada - Grafiti
27/1/2017	15:20	Sendero bicicleta	Basura botada
	15:45	Sendero mirador	Basura botada
	16:05	Área juegos	Basura botada - Grafiti
	16:15	Áreas verdes Malecón	Basura botada - pastoreo
28/1/2017	15:30	Laguna	Basura botada - alimentación a especies de avifauna
	16:00	Áreas verdes Malecón	Basura botada
	16,15	Área juegos	Basura botada
	16:20	Sendero mirador	Basura botada

	16:35	Sendero bicicleta	Basura botada
29/1/2017	15:02	Laguna	Basura botada
	15:48	Áreas verdes Malecón	Basura botada - extracción de plantas
	15:55	Área juegos	Basura botada
	16:00	Sendero mirador	Basura botada - Grafiti
	16:30	Sendero bicicleta	Basura botada
	16:30	Sendero Orquidiario	Basura botada - Grafiti

Anexo 16. Registro de grupos alrededor de un punto de atracción.

FICHA DE REGISTRO DE GRUPOS ALREDEDOR DE UN PUNTO DE ATRACCIÓN				
MES DE ENERO				
Fecha	Lugar	Hora	Número de grupos	Número de personas
26/12/2017	Área juegos	9:30	3	11
		10:30	2	8
		14:25	5	14
		15:15	3	12
	Mirador	10:16	2	8
		11:00	4	15
		14:30	3	10
		15:30	6	25
	Área embarcaciones	10:30	2	5
		15:00	3	9
		15:45	5	18
		16:00	2	6
27/12/2016	Área juegos	10:30	5	39
		11:30	3	18
		14:15	3	13
		15:30	4	27
	Mirador	13:30	3	15
		14:30	3	12
		15:30	2	8
		16:00	3	14
	Área embarcaciones	14:30	3	7
		15:30	2	9
16:15		2	11	
28/12/2016	Área juegos	9:45	3	21
		10:45	2	12
		14:00	5	31
		15:30	4	37
	Mirador	10:30	3	29
		13:30	2	14
		14:30	3	18
		15:45	3	11
	Área embarcaciones	11:00	2	15
		14:20	3	21

		15:00	3	15
29/12/2016	Área juegos	10:30	3	22
		14:00	5	38
		15:30	3	12
	Mirador	11:00	2	8
		13:30	4	22
		15:45	3	23
30/12/2016	Área juegos	9:45	4	14
		10:45	5	17
		14:00	5	15
		15:30	4	20
	Mirador	10:30	3	7
		13:30	2	9
		14:30	3	12
	Área embarcaciones	11:00	3	9
		14:20	2	7
15:00		3	12	
31/12/2016	Área juegos	9:45	3	12
		10:45	2	9
		14:00	5	23
		15:30	4	18
	Mirador	10:30	3	9
		13:30	2	7
		14:30	3	18
		15:45	3	16
	Área embarcaciones	11:00	2	7
		14:20	3	14
		15:00	3	15
1/1/2017	Área juegos	9:30	4	17
		11:00	5	29
		14:00	7	49
		15:30	5	22
	Mirador	10:30	4	18
		13:30	5	30
		14:30	6	41
		15:45	5	25
	Área embarcaciones	13:30	5	24
		14:20	4	17
15:00		5	32	

2/1/2017	Área juegos	9:45	3	27
		10:45	3	31
		14:00	4	33
		15:30	5	48
	Mirador	10:30	2	15
		13:30	5	27
		14:30	3	15
		15:45	3	8
	Área embarcaciones	11:00	5	47
		14:20	3	24
15:00		5	35	
3/1/2017	Área juegos	9:30	2	8
		11:00	3	19
		14:00	3	12
		15:30	2	9
	Mirador	10:30	5	12
		13:30	3	21
		14:30	3	18
		15:45	2	15
	Área embarcaciones	13:30	2	7
		14:20	3	12
15:00				
8/1/2017	Área juegos	9:45	4	28
		10:45	3	17
		14:00	3	19
		15:30	4	25
	Mirador	10:30	3	18
		13:30	2	15
		14:30	3	12
		15:45	2	13
	Área embarcaciones	11:00	4	22
		14:20	3	9
15:00		5	35	
11/1/2017	Área juegos	9:45	3	12
		10:45	2	9
		14:00		
		15:30		
	Mirador	10:30	2	8
		13:30		

		14:30	2	5
		15:45	3	6
	Área embarcaciones	11:00		
		14:20	2	4
		15:00	2	4
15/1/2017	Área juegos	10:45	2	9
		14:00	5	13
		15:30	4	18
	Mirador	11:30	3	9
		13:30	2	7
		14:30	3	8
		15:45	5	26
	Área embarcaciones	14:20	3	7
		15:00	3	15
15:45		5	33	
18/1/2017	Área juegos	14:00	3	13
		15:30	4	15
	Mirador	13:30	2	7
		14:30	2	5
		15:45	3	9
	Área embarcaciones	14:30	2	6
15:00		3	12	
22/1/2017	Área juegos	10:00	4	21
		10:45	3	17
		14:00	5	28
		15:30	3	18
	Mirador	10:30	2	15
		13:30	5	35
		14:30	3	13
		15:45	2	9
	Área embarcaciones	11:00	3	15
		14:20	3	12
15:00		2	15	
25/1/2017	Área juegos	14:00		
		15:30	2	8
		13:30	2	9
	Mirador	14:30	2	8
		15:45	3	10
	Área embarcaciones	14:20	2	5

		15:00		
29/1/2017	Área juegos	10:00	3	12
		10:45	2	9
		14:00	5	13
		15:30	4	18
	Mirador	10:30	3	13
		13:30	2	9
		14:30	4	23
		15:45	3	14
	Área embarcaciones	11:00	2	5
		14:20	3	7
15:00		3	15	
31/1/2017	Área juegos	14:00	3	11
		15:30	2	5
	Mirador	13:30	2	7
		14:30	2	8
		15:45	2	4
	Área embarcaciones	14:45		
		15:30	2	7

Anexo 17. Encuesta de satisfacción del visitante-Edad de las personas encuestas

EDAD				
Variables	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Relación porcentual	Frecuencia	Relación porcentual
De 17 - 27 años	189	50%	0	-
De 28 - 38 años	102	27%	2	75%
De 39 - 49 años	42	11%	2	25%
De 50 - 60 años	27	7%	0	-
De 61 - 71 años	19	5%	0	-
TOTAL	379	100%	4	100%

La encuesta de satisfacción del visitante realizado en la laguna de Colta nos permitió conocer el rango de edad que predomina, en nuestro estudio es de 17-27 años (50%) nacionales y de 28-38 años (75%) extranjeros, datos que expresan que la visita a la laguna mayoritariamente se da entre jóvenes y adultos.

Anexo 18. Encuesta de satisfacción del visitante-Lugar de procedencia

Lugar de procedencia	Frecuencia	Relación porcentual
NACIONALES		
Riobamba	120	32%
Guayaquil	73	19%
Guamote	29	12%
Colta	45	12%
Quito	45	9%
Ambato	35	8%
Latacunga	15	4%
Bolívar	9	2%
Puyo	8	2%
TOTAL	379	100%
EXTRANJEROS		
Colombia	2	50%
Argentina	1	25%
Perú	1	25%
TOTAL	4	100%

La mayor parte de turistas nacionales que visitaron la Laguna de Colta son principalmente de la ciudad de Riobamba con un 32%, seguido de la ciudad de Guayaquil con el 19%, mientras que los turistas de los cantones Guamote y Colta con un 12% respectivamente, seguido de la ciudad de Quito con un 9%, Ambato con el 8%, en menor porcentaje la ciudad de Latacunga alcanza un 4% y turistas procedentes de Bolívar y Puyo apenas con el 2%.

En cuanto a turistas extranjeros procedentes de Colombia corresponde el 50% y los países de Argentina y Perú representa el 25% respectivamente de turistas que visitaron la laguna.

Lo que quiere decir que la demanda nacional que visita la laguna de Colta, corresponde principalmente a turistas provenientes de las ciudades de Riobamba y Guayaquil, mientras que la demanda internacional en su mayoría es proveniente de Colombia.

Anexo 19. Encuesta de satisfacción del visitante-Evaluación de servicios y actividades

Nacionales										
Variables	Frecuencia					Relación porcentual				
	MB	B	R	M	MM	MB	B	R	M	MM
Caminata	45	284	17	10	23	12%	75%	4%	3%	6%
Paisaje	273	104	2			72%	27%	1%		
Observación de aves	18	234	34	7		6%	80%	12%	2%	
Senderos	39	189	44	10	23	13%	62%	14%	3%	8%
Visita centro de Interpretación	6	32	56			6%	34%	60%		
Visita orquidiario	78	32	2			70%	28%	2%		
Ciclopaseo	9	154	2			6%	93%	1%		
Paseo en yate	38	187	5			17%	81%	2%		
Parqueadero	39	76	1			34%	65%	1%		
Guías	3	125	97	5		1%	55%	42%	2%	
Extranjeros										
Caminata		3	1				75%	25%		
Paisaje	2	2				50%	50%			
Observación de aves		3	1				75%	25%		
Senderos		3	1				75%	25%		
Visita centro de Interpretación		2	1	1			50%	25%	25%	
Visita orquidiario	2	2				50%	50%			
Ciclopaseo										
Paseo en yate	2	2				50%	50%			
Parqueadero										
Guías		2	2				50%	50%		

En relación a la evaluación de las actividades y servicios realizados la demanda nacional responde que el 75% le pareció buena la caminata y apenas el 12% muy bueno, referente a la calidad del paisaje el 72% de los encuestados lo consideran muy bueno mientras que el 27% bueno, en cuanto a observación de aves el 80% menciona que es bueno, en cuanto a senderos el 14% menciona que es bueno y el 14% regular, concerniente a la visita del centro de interpretación el 60% menciona que es regular y el 34% bueno, en relación a la visita al orquidiario el 70% menciona que es muy bueno debido a que es un lugar bien conservado y el 28% menciona que es bueno, en cuanto a la actividad de ciclopaseo el 93% de los encuestados indica que es bueno, además el servicio de paseo en yate se encuentra entre bueno y muy bueno con el 81% y 17% respectivamente, mientras que el servicio de parqueadero es evaluado como bueno con el 65%, finalmente el servicio de

guianza en yates consideran que es bueno con el 55% y regular con el 42% esto debido a que el personal encargado de la guianza no está debidamente capacitado.

Por otro lado el 75% de la demanda internacional menciona que la actividad de caminata es buena, y la calidad del paisaje es considerado entre muy bueno y bueno con el 50% respectivamente, la observación de aves lo consideran bueno con el 75%, en relación a los senderos 75% menciona que es bueno, la visita al centro de interpretación el 50% indica que es bueno mientras que el otro 25% menciona que es regular y malo ya que la adecuación del lugar no es la indicada, en cuanto a la visita al orquidiario el 50% de los turistas indican que es un lugar bien cuidado considerándolo entre muy bueno y bueno, de igual manera es considerado el servicio de paseo en yates con el 50%, y el servicio de guianza entre bueno y regular con el 50% respectivamente.

Lo que indica que para la demanda nacional e internacional las actividades y servicios realizados en la laguna fueron considerados en su mayoría como buenos, no obstante, se debería mejorar todos los servicios ya que algunos fueron considerados como regulares y en ocasiones malos en menor porcentaje.

Anexo 20. Encuesta de satisfacción del visitante-Satisfacción de la visita actual

Variables	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Relación porcentual	Frecuencia	Relación porcentual
Cumplió sus expectativas	296	78%	3	75%
No cumplió sus expectativas	62	16%	1	25%
Excedió sus expectativas	21	6%	0	-
TOTAL	379	100%	4	100%

En relación al resultado obtenido de la encuesta de satisfacción del visitante se muestra que el 78% de la demanda nacional cumplió sus visitas en la visita realizada, mientras que la demanda internacional con el 75%, en menor porcentaje apenas el 16% de turistas nacionales y el 25% de turistas extranjeros no cumplió con las expectativas del lugar ya que las condiciones en las que se encontraba el lugar no eran aptas para disfrutar del paisaje y además los precios no eran adecuados para el servicio que se daba.

En base a estos datos tanto turistas nacionales como extranjeros cumplieron con sus expectativas las cuales responden a la calidad del paisaje, adecuación del lugar para la recreación de niños y la prestación del servicio lo cual les permitió disfrutar del lugar visitado.

Anexo 21. Encuesta de satisfacción del visitante-Sugerencias

Variables	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Relación porcentual	Frecuencia	Relación porcentual
Mejorar mantenimiento	172	45%	0	-
Mejorar servicios	98	26%	1	25%
Implementar servicios	65	17%	3	75%
Mejorar publicidad	44	12%	0	-
TOTAL	379	100%	4	100%

Referente a las sugerencias por parte de la demanda nacional acerca del mejoramiento del turismo en la laguna de Colta el 45% de los encuestados propone el mejoramiento relacionado al mantenimiento del lugar (senderos, áreas verdes), seguido del 26% que corresponde a la mejora de servicios esto en relación a la prestación del servicio como tal y los costos, mientras que el 17% de los turistas sugieren que se implemente servicios como alimentación para satisfacer sus necesidades, en menor porcentaje el 12% de los visitantes proponen mejorar la difusión del lugar para atraer más turistas.

Por otro lado, el dato obtenido de la demanda internacional impulsa a la implementación de servicios con el 75% siendo esta adecuación del lugar para servicios de camping y áreas de picnic y el 25% restante sugiere la mejora de servicios en relación a guianza del lugar y la periodicidad de recorridos en yates para la generación y desarrollo de las actividades turísticas de la laguna.

Anexo 22. Criterios biofísicos para zonificar los sitios

Criterios Biofísicos para zonificar los sitios				
CRITERIO	Sub-criterio	Sitios de visita		
		Malecón escénico	Orquidiario	Laguna de Colta sector occidental
PAISAJE	Naturalidad del paisaje	Paisaje seminatural	Paisaje modificado	Paisaje natural con rasgos rurales
	Intervención humana	Intervenciones humanas visibles	Intervenido directamente para el favorecer el uso turístico.	La intervención humana es evidente ya que está cercano a poblaciones.
VIDA SILVESTRE	Grado de Biodiversidad	Bajo, aunque representativo	Bajo	Medio
	Abundancia de sp Endémicas, únicas o Nativas	Medio	Bajo	Alto
	Presencia de Sp Introducidas o invasoras	Evidentes	Evidentes	Muy evidentes
FRAGILIDAD BIOLÓGICA	Fragilidad	Grado medio de fragilidad ecológica por la presencia de especies o poblaciones amenazadas. Presencia de aves vulnerables al contacto.	Baja o nula fragilidad ecológica. No existe presencia de especies o poblaciones amenazadas	Grado medio de fragilidad ecológica por la presencia de especies o poblaciones amenazadas. Presencia de aves vulnerables al contacto.
PRESENCIA HUMANA	Usos extractivos	Nula	Nula	Evidente
	Uso Público, educación e investigación (Usos No Extractivos)	Alta intensidad de uso público con posibilidades de esparcimiento. Actividad de recreación.	Intensidad media de uso público con fines educativos e interpretativos.	Baja intensidad de uso público. Actividad de pastoreo y agricultura evidentes.

	Restos históricos	No es evidente o se desconoce la presencia de restos históricos.	Nula. Sitio construido para el uso actual.	No es evidente o se desconoce la presencia de restos históricos.
ACCESIBILIDAD	Distancia a centros poblados o centros de operación turística	Cercanía con el perímetro urbano	Cercanía con el perímetro urbano	Cercanía con el perímetro urbano
	Vía de Acceso	Accesibles por carretera	Accesibles por carretera	Accesibles por carretera
	Dificultad del Recorrido	Fácil. Recorridos Cortos y con equipamientos que facilitan el tránsito de visitantes.	Fácil. Recorrido corto.	Fácil. Recorridos medios o largos, sin facilidades para los visitantes.

Anexo 23. Criterios sociales para zonificar los sitios

Criterios sociales para zonificar los sitios			
Criterio	Sitios de visita		
	Malecón escénico	Orquidiario	Laguna sector occidental
Motivación del grupo	Elevado interés en esparcimiento, descanso y recreación en un ambiente natural de fácil acceso.	Interés en conocer variedades de orquídeas y plantas ornamentales. Actividades de educación ambiental.	Interés en conocer y apreciar el paisaje, así como la flora y fauna representativa de la laguna. Caminatas largas.
Perfil de Visitante o Grupo	Visitantes locales, turistas y grupos educativos, con interés en actividades recreacionales.	Visitantes locales y grupos educativos	Visitantes locales, turistas y especialistas de investigación interesados en conocer los ecosistemas lacustres.
Aceptación de acumulación	Pueden tolerar puntos de acumulación.	Nula. La acumulación afecta su experiencia.	La acumulación no afecta su experiencia

visibilidad y número de encuentro entre grupos	Alta visibilidad entre grupos en distintos puntos de atracción.	Baja. 1-2 grupos visibles.	Media visibilidad entre grupos.
--	---	----------------------------	---------------------------------

Anexo 24. Criterios de manejo para zonificar los sitios

Criterios de manejo, para zonificar los sitios			
Sub-criterios	Sitios de visita		
	Malecón escénico	Orquidiario	Laguna sector occidental
Senderos	Construidos preferente mente con un sustrato natural de tierra color rojizo, grado de dificultad baja. Uso del sendero bidireccional.	Senderos con grado de dificultad baja. Uso del sendero bidireccional.	No se evidencia presencia de senderos. Se considera los tramos de doble vía en los alrededores de la laguna.
Señalización	Informativa	Informativa	Orientadora
Facilidades: puentes, pasamanos, bancas.	Equipamientos necesarios para el área de esparcimiento con elementos que no alteren el entorno.	Las necesarias para facilitar el acceso y la seguridad del visitante.	Las necesarias para facilitar el tránsito.
Facilidades deportivas	Áreas delimitadas para deportes con facilidades y equipamientos necesarios.	No	Áreas delimitadas para deportes con equipamiento necesario.
Registro/control/ Autorización de Uso	No requiere de autorización previa.	No requiere de autorización previa.	No requiere de autorización.

Información	Panel informativo en la entrada, páginas web, materiales específicos (Trípticos).	Panel informativo en la entrada, páginas web, materiales específicos (Trípticos).	Paneles informativos a lo largo del sitio.
servicios higiénicos	Si. Ubicado en la entrada del sitio.	No.	Si. En zonas debidamente seleccionadas.

Anexo 25. Determinación de facilidades y equipamientos

Características generales	Microzonificación		
	Recreacional	Educativa	Intensiva cercana
Intervención restringida			
Equipamientos mínimos	X	X	X
Adecuaciones e intervenciones de equipamiento mínimas en senderos	X		
Adecuación e implementación de infraestructura y equipamiento	X	X	X
Equipamientos con materiales de la zona	X		
Dotación de infraestructura básica (higiene, salubridad, seguridad)	X		X

