



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

FACULTAD DE HOSPITALIDAD Y SERVICIOS

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
TURÍSTICAS Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL**

**TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y
CONSERVACIÓN AMBIENTAL**

TEMA

**EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS
POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL RESTAURANTE
EN LA COMUNIDAD DE YUNGUILLA**

AUTOR

BRYAN ANDRÉS BURGOS ANANGANÓ

DIRECTOR DE TESIS

DR. ÁNGEL ONOFA GUAYASAMÍN

QUITO 2018

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

PROYECTO DE TITULACIÓN

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1725502247
APELLIDO Y NOMBRES:	Burgos Ananganó Bryan Andrés
DIRECCIÓN:	San Antonio de Pichincha
EMAIL:	bryanburgos85@yahoo.es
TELÉFONO FIJO:	022 422 252
TELÉFONO MOVIL:	0962526497

DATOS DE LA OBRA	
TITULO:	Evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante en la comunidad de Yunguilla
AUTOR O AUTORES:	Bryan Andrés Burgos Ananganó
FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	20 de marzo de 2018
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	Dr. Angel Onofa Guayasamín
PROGRAMA	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero En Administración De Empresas Turísticas Y Conservación Ambiental
RESUMEN: Mínimo 250 palabras	<p>En la presente investigación se realizó la evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante ubicado en el Área de Conservación y Uso Sustentable Yunguilla, perteneciente a la comunidad del mismo nombre, ubicada en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, parroquia rural de Calacalí. Está integrada por 2.973,9 ha de superficie y se encuentra ubicada entre los 1.572,8 y los 3.154,3 m.</p> <p>Con el fin de conocer los impactos actuales y potenciales producidos por dicha infraestructura.</p> <p>La evaluación de los impactos ambientales generados por el restaurante en la comunidad de Yunguilla, para esta evaluación se utilizó la metodología de Leopold con las adaptaciones correspondientes, analizándose</p>

	<p>las actividades realizadas durante las fases de construcción, operación y posible abandono de dicha infraestructura, de igual manera se analizaron los componentes ambientales que se vieron modificados ya sea en forma positiva o negativa por dichas actividades ya mencionadas.</p> <p>Entre los principales resultados, se puede mencionar que existieron impactos positivos e impactos negativos, estos últimos son en su mayoría moderados y no existen impactos negativos significativos y altamente significativos. Además, en la presente investigación se propuso que para los impactos negativos, se ponga en operación un plan de manejo ambiental estructurado en el documento, con el cual se busca prevenir, mitigar y/o compensar los daños al medio ambiente.</p> <p>Finalmente se debe indicar que la citada infraestructura, luego de la evaluación de impactos ambientales, en donde indica que las actividades realizadas para la construcción, operación y abandono no son significativas y más bien contribuyen a la actividad turística, así como de protección y uso sostenible que realiza la comunidad en el ACUS Yunguilla.</p>
<p>PALABRAS CLAVES:</p>	<p>Evaluación de Impacto Ambiental en Yunguilla, Área Protegida, Turismo Comunitario, Comunidad de Yunguilla</p>
<p>ABSTRACT:</p>	<p>In the present investigation, an environmental impact assessment was carried out for the construction and operation of the restaurant located in the Yunguilla Conservation and Sustainable Use Area, belonging to the community of the same name, located in the northwest of the Province of Pichincha, in the rural parish of Calacalí. It has an area of 2,973.9 ha and is located between 1,572.8 and 3,154.3 m.</p> <p>In order to know the current and potential impacts produced by this infrastructure. The evaluation of the environmental impacts generated by the restaurant in the community of Yunguilla, for this evaluation, Leopold's methodology was used with the corresponding adaptations, analyzing the activities carried out during the construction, operation and possible abandonment of said infrastructure, as well as the environmental components that were modified either in a</p>

	<p>positive or negative way by said activities already mentioned.</p> <p>Among the main results, it can be mentioned that there were positive and negative impacts, the latter are mostly moderate and there are no significant and highly significant negative impacts. In addition, in the present investigation it was proposed that for the negative impacts, a structured environmental management plan be put into operation in the document, which seeks to prevent, mitigate and/or compensate for environmental damage.</p> <p>Finally, it should be noted that the infrastructure, after the environmental impact assessment, indicates that the activities carried out for construction, operation and abandonment are not significant and rather contribute to tourism activity, as well as protection and sustainable use by the community in the Yunguilla ACUS.</p>
KEYWORDS	<p>Environmental Impact Assessment in Yunguilla, Protected Area, Community Tourism, Community of Yunguilla.</p>

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.



BURGOS ANANGANÓ BRYAN ANDRÉS

1725502247

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **BURGOS ANANGANÓ BRYAN ANDRÉS**, CI 1725502247 autor del proyecto titulado: **EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL RESTAURANTE EN LA COMUNIDAD DE YUNGUILLA** previo a la obtención del título de **INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL** en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 20 de marzo de 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the printed name and ID number.

BURGOS ANANGANÓ BRYAN ANDRÉS

1725502247

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de tesis de grado certifico que el presente trabajo que lleva por título Evaluación de Impactos Ambientales producidos por la Construcción y Operación del restaurante en la Comunidad de Yunguilla, para aspirar al título de Ingeniero en Administración de empresas Turísticas y Conservación Ambiental, fue desarrollado por Bryan Andrés Burgos Ananganó, bajo mi dirección y supervisión, en la facultad de Hospitalidad y Servicios; y que dio trabajo cumple con las condiciones requeridas para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.



DR. ANGEL ONOFA GUAYASAMÍN

DECLARACIÓN JURAMENTADA DEL AUTOR

Yo, Bryan Andrés Burgos Ananganó, portador de la cédula de identidad N° 1725502247, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en ese documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal line at the bottom, representing the author's name.

BURGOS ANANGANÓ BRYAN ANDRÉS

1725502247

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
DEDICATORIA	xiv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
Planteamiento del problema.....	xx
Formulación del problema	xxi
Pregunta General	xxi
Preguntas Específicas	xxi
Objetivos de la Investigación.....	xxi
Objetivo General	xxi
Objetivos Específicos.....	xxi
Justificación	xxiii
Metodología de la investigación	xxv
Tipos de Investigación	xxv
Tipos de Métodos	xxv
Técnicas de Investigación.	xxvi
CAPÍTULO I	1
MARCO REFERENCIAL.....	1
1.1 Caracterización de Proyectos	1
1.1.1 Plan, Programa, Proyecto.....	1
1.1.2 Elementos de un proyecto.....	3
1.1.2.1 Datos generales del proyecto	3
1.1.2.2 Diagnóstico del Problema	3
1.1.2.3 Objetivos del Proyecto	3
1.1.2.4 Viabilidad y plan de sostenibilidad.....	3
1.1.2.5 Presupuesto	4
1.1.2.6 Estrategia de ejecución	4
1.1.2.7 Estrategia de seguimiento y evaluación	4
1.1.2.8 Anexos (certificaciones)	4
1.1.3 Definición de un proyecto ambiental.....	5
1.1.4 Evaluación de proyectos	5

1.1.5	Tipos de Evaluación de Proyectos	6
1.1.6	Evaluación ambiental.....	7
1.2	Áreas Protegidas.....	8
1.2.1	El Sistema Nacional de Áreas protegidas (SNAP)	9
1.2.2	Áreas Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito	11
1.2.2.1	Principales amenazas del Subsistema Metropolitano de Áreas Protegidas (SMAP).....	12
1.2.3	Áreas del Subsistema Metropolitano	13
1.3	Turismo Comunitario	14
1.3.1	Condiciones que debe presentar un sitio para poder implementar el turismo comunitario.....	15
1.4	Evaluación de Impacto Ambiental	15
1.4.1	Tipos de metodología para evaluar impactos ambientales	16
1.4.1.1	Matrices causa-efecto (Leopold).....	16
1.4.1.2	Listas de Chequeos	16
1.4.1.3	CNYRPAB (Departamento de Desarrollo y Planificación Regional del Estado de Nueva York).....	16
1.4.1.4	Bereano	17
1.4.1.5	Guías metodológicas del M.O.P.U. (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, España)	17
1.4.1.6	Banco Mundial.....	17
1.4.1.7	Superposición de transparentes.....	17
1.4.1.8	Mc Harg	17
1.4.1.9	Tricart.....	18
1.4.1.10	Falque.....	18
1.4.1.11	Fisher-Davies	18
1.4.1.12	Método cuantitativo: Batelle-Columbus	18
1.5	Marco Legal	19
1.5.1	Constitución del Ecuador del 20 de octubre de 2008	19
1.5.2	Ley de gestión Ambiental	22
1.5.3	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental	23
1.5.4	La Ley Orgánica de Salud	24
1.5.5	El Código Orgánico Integral Penal	25
1.5.6	Código Orgánico Ambiental.....	26

1.6	Marco Institucional	26
1.7	Marco Conceptual	28
CAPITULO II.....		31
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA COMUNIDAD DEL ACUS		
YUNGUILLA.....		31
2.1	Antecedentes	31
2.2	Declaratoria	31
2.3	Ubicación	32
2.4	Limites.....	32
2.5	Características Físicas	32
2.5.1	Suelo	32
2.5.2	Hidrografía.....	32
2.5.3	Clima.....	33
2.6	Representación ecosistémica.....	34
2.7	Flora	35
2.8	Fauna	36
2.8.1	Mamíferos	36
2.8.2	Aves	36
2.8.3	Anfibios y reptiles.....	37
2.9	Sistema económico productivo	38
2.10	Demografía.....	38
2.11	Servicios básicos	38
2.12	Nivel educacional.....	39
2.13	Principales actividades realizadas por los habitantes de la comunidad de Yunguilla	39
2.14	Flujo de Visitantes.....	39
2.15	Descripción de las Facilidades turísticas en la comunidad de Yunguilla	40
CAPÍTULO III.....		43
EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR EL RESTAURANTE EN LA COMUNIDAD DE YUNGUILLA.....		43
3.1	Descripción del área donde se ubica el restaurante.....	43
3.2	Descripción de las principales actividades de la construcción, operación y abandono del restaurante	43
3.3	Identificación de impactos ambientales	44

3.3.1	Factores ambientales a ser evaluados	45
3.3.2	Acciones del proyecto a ser evaluados	47
3.3.2.1	Fase de Construcción	47
3.3.2.2	Fase de Operación	47
3.3.2.3	Fase de abandono	48
3.4	Calificación y evaluación de los impactos ambientales	48
3.4.1	Matriz de Carácter o naturaleza	48
3.4.2	Matriz de Intensidad	49
3.4.3	Matriz de Extensión	49
3.4.4	Matriz de Duración	49
3.4.5	Matriz de Reversibilidad.....	49
3.4.6	Matriz de Riesgo	50
3.5	Cálculo de la magnitud.....	57
3.6	Cálculo de la Importancia	57
3.7	Categorización de los impactos ambientales.....	61
3.8	Descripción de daños en el ambiente	64
3.8.1	Fase de construcción	64
3.8.2	Fase de operación.....	65
3.8.3	Fase de abandono	67
3.9	Plan de manejo ambiental	68
3.9.1	Introducción	68
3.9.2	Objetivos	68
3.9.2.1	Objetivo general	68
3.9.2.2	Objetivos específicos	68
CONCLUSIONES		80
RECOMENDACIONES.....		81
BIBLIOGRAFÍA		82
ANEXOS		87
1	Ingreso al restaurante	87
2	Parqueadero	87
3	Huerto Orgánico	88
4	Área de Camping	88
5	Bases de la Construcción	89

6	Baterías Sanitarias.....	89
7	Infraestructura exterior	90
8	Infraestructura interna.....	90
9	Área de Cocina.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Áreas del Subsistema Metropolitano.....	13
Tabla N° 2	Representación Ecosistémica del ACUS Yunguilla	34
Tabla N° 3	Mamíferos	36
Tabla N° 4	Aves.....	37
Tabla N° 5	Flujo de visitantes en el año 2016	40
Tabla N° 6.	Factores ambientales a ser evaluados.....	45
Tabla N° 7.	Actividades en la fase de construcción	47
Tabla N° 8.	Actividades en la fase de operación	47
Tabla N° 9.	Acciones del proyecto en la fase de construcción.....	48
Tabla N° 10.	Valores asignados a las variables	50
Tabla N° 11	Matriz de Caracterización	51
Tabla N° 12	Matriz de Extensión	51
Tabla N° 13	Matriz de Duración.....	53
Tabla N° 14.	Matriz de Reversibilidad	54
Tabla N° 15.	Matriz de Intensidad.....	55
Tabla N° 16.	Matriz de riesgo.....	56
Tabla N° 17.	VARIABLES DE MAGNITUD.....	57
Tabla N° 18.	VARIABLES DE IMPORTANCIA	58
Tabla N° 19.	Matriz de Magnitud.....	59
Tabla N° 20	Matriz de Importancia	60
Tabla N° 21.	Criterios de valoración de la Categorización de Impactos Ambientales... 61	
Tabla N° 22.	Matriz de Severidad	62
Tabla N° 23	Matriz de categorización	63
Tabla N° 24.	Daños en el medio ambiente en la fase de construcción	64

Tabla N° 25 Daños en el medio ambiente en la fase de operación.....	66
Tabla N° 26. Daños en el medio ambiente en la fase de abandono.....	67
Tabla N° 27. Plan de Prevención de Impactos Ambientales	70
Tabla N° 28 Plan de Mitigación de impactos Ambientales	72
Tabla N° 29. Plan de Manejo de Desechos de Sólidos.....	75
Tabla N° 30 Plan de Monitoreo y Seguimientos	76
Tabla N° 31 Plan de Contingencias	78
Tabla N° 32 Cronograma del Plan de Manejo.....	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Daños en el medio ambiente en la fase de construcción.....	64
Gráfico N° 2. Daños en el medio ambiente en la fase de operación.....	65
Gráfico N° 3. Daños en el medio ambiente en la fase de abandono.....	67

DEDICATORIA

A mis padres quienes han sido el pilar fundamental para seguir adelante y afrontar todo tipo de adversidades, los cuales siempre han estado a mi lado viendo lo mejor para mí compartiendo sus conocimientos, valores y experiencias para que yo pueda salir adelante y seguir siendo un hombre de bien.

Bryan Andrés Burgos Ananganó

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de gozar de buena salud y vida, por contar con una familia que siempre estará a mi lado apoyándome y por darme la capacidad de afrontar mis dificultades para superarme cada día.

A mi madre quien durante toda mi vida ha sido una guía, enseñándome los valores de respeto, perseverancia, constancia, a nunca dejarme caer y siempre buscar una alternativa para salir de cualquier adversidad, que no existe ninguna barrera que no se pueda cruzar sin perseverancia.

A mi padre quien estuvo ahí brindándome su apoyo, respeto, a enseñarme que nada es imposible en la vida y por darme la confianza de poder contar con él en todo momento.

A mi Tutor el Dr. Ángel Onofa Guayasamín por ser un gran ser humano, compartir sus conocimientos, experiencia y paciencia, por ser un gran guía hasta la finalización del presente proyecto de investigación.

Bryan Andrés Burgos Ananganó

RESUMEN

En la presente investigación se realizó la evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante ubicado en el Área de Conservación y Uso Sustentable Yunguilla, perteneciente a la comunidad del mismo nombre, a fin de conocer los impactos actuales y potenciales producidos por dicha infraestructura.

La evaluación de los impactos ambientales generados por el mencionado restaurante, se realizó utilizando la metodología de Leopold con las adaptaciones correspondientes, analizándose las actividades realizadas durante las fases de construcción, operación y posible abandono del restaurante, así como los componentes ambientales que se vieron modificados ya sea en forma positiva o negativa por dichas actividades.

Entre los principales resultados, se puede mencionar que existieron impactos positivos y negativos, estos últimos son en su mayoría moderados y no existen impactos negativos significativos y altamente significativos. Además, para los impactos negativos, en la investigación se propuso un plan de manejo con el cual se busca prevenir, mitigar y/o compensar los daños al medio ambiente.

Finalmente se debe indicar que la citada infraestructura, luego de la evaluación de impactos correspondiente, no es significativa y más bien contribuye a la actividad turística, así como de protección y uso sostenible que realiza la comunidad en el ACUS Yunguilla.

Palabras Clave

Evaluación de Impacto Ambiental en Yunguilla, Área Protegida, Turismo Comunitario, Comunidad de Yunguilla

ABSTRACT

In the present investigation, an evaluation of environmental impacts produced by the construction and operation of the restaurant located in the Yunguilla Conservation and Sustainable Use Area, belonging to the community of the same name, was carried out in order to know the current and potential impacts produced by this infrastructure.

The evaluation of the environmental impacts generated by the mentioned restaurant was carried out using Leopold's methodology with the corresponding adaptations, analyzing the activities carried out during the construction, operation and possible abandonment phases of the restaurant, as well as the environmental components that were modified either positively or negatively by said activities.

Among the main results we can mention that there were positive and negative impacts, the latter are mostly moderate and there aren't significant and highly significant negative impacts. In addition, for negative impacts, the research proposed a management plan that seeks to prevent, mitigate and/or compensate for environmental damage.

Finally, it should be pointed out that the mentioned infrastructure, after the corresponding impact assessment, is not significant and rather contributes to the tourism activity, as well as protection and sustainable use that the community carries out in the ACUS Yunguilla.

Key Words

Environmental Impact Assessment in Yunguilla, Protected Area, Community Tourism, Community of Yunguilla

INTRODUCCIÓN

Un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo. De igual manera las áreas protegidas actúan como indicadores de las interacciones del ser humano con el medio ambiente siendo consideradas como la última esperanza con la que los seres humanos contamos para impedir la extinción de especies animales y vegetales que se encuentran en peligro de extinción (Dudley, 2008, p. 10).

El Área de Conservación y Uso Sustentable Yunguilla (ACUS-Yunguilla) conforma el Subsistema Metropolitano de Áreas Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito y se encuentra ubicada en la parroquia de Calacalí al noroccidente de Quito a una altura entre 1.572,8 y los 3.154,3 msnm (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011).

La comunidad de Yunguilla está ubicada en el interior del citado ACUS Yunguilla tiene propuesto mejorar los servicios turísticos que actualmente oferta, por tanto han considerado la construcción y operación de un restaurante, el cual permitirá mejorar el servicio de alimentación a los turistas que llegan a la citada comunidad y área protegida.

El presente trabajo de investigación tiene como tema “Evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante en la comunidad de Yunguilla” cuyo objetivo fundamental es contribuir a la protección ambiental en la comunidad de Yunguilla mediante el manejo adecuado de los impactos ambientales producidos por el citado restaurante.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera.

En el primer capítulo, consta de información relacionada con la construcción de proyectos, áreas protegidas, el turismo comunitario, la evaluación de impactos

ambientales, así como el marco teórico, legal e institucional relacionado con el tema de investigación.

El segundo capítulo contiene un diagnóstico rápido realizado al ACUS Yunguilla, considerando las actividades que realizaban años anteriores hasta la actualidad, así como también las facilidades turísticas que éste presenta para facilitar la visita de los turistas.

El tercer capítulo se realiza la identificación de los impactos ambientales que se produjeron durante la construcción, operación y posible abandono del restaurante ubicada en la citada área protegida, así como también se encuentra detallado un plan de manejo que contiene las distintas medidas ambientales para mitigar y compensar los diferentes impactos que se produjeron en las fases antes mencionadas.

Finalmente constan las conclusiones, recomendaciones así como los anexos correspondientes.

Planteamiento del problema

La comunidad de Yunguilla se encuentra ubicada en la parroquia de Calacalí al noroccidente de Quito a una altura entre 1.572,8 y los 3.154,3 msnm, cuenta con una superficie de 2.981,57 ha.

La comunidad, en años anteriores, ha venido trabajando en el establecimiento del área protegida denominado ACUS –Yunguilla, así como en el desarrollo del turismo comunitario, actualmente tiene previsto mejorar los servicios turísticos mediante la construcción y operación de un restaurante, como un mecanismo que permitirá mejorar el servicio de alimentación a los turistas que llegan a la citada comunidad.

La implementación de infraestructura y servicios turísticos producen impactos positivos y negativos para el ambiente, razón por la cuál es necesario considerar la evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante, mucho más si consideramos que dicha comunidad e infraestructura están dentro de un área de protegida.

Actualmente no se conoce los impactos ambientales que se han producido y producirán por la construcción y operación del mencionado restaurante, así como que tipo de medidas ambientales se debe considerar para prevenir, mitigar y/o compensar dichos impactos, lo cual entre otros aspectos, le dará a la administración del restaurante las herramientas y técnicas para hacerlo más competitivo, al demostrar que sus actividades son compatibles con la protección del ambiente, que es uno de los objetivos fundamentales del Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) Yunguilla y en definitiva la razón principal por la cual las personas que demandan del servicio de alimentación llegarían a esta área protegida.

Formulación del problema

Pregunta General

¿Es posible compatibilizar la implementación de infraestructura para proporcionar el servicio de alimentación a los visitantes del ACUS Yunguilla, así como contribuir a los objetivos de conservación de dicha área protegida?

Preguntas Específicas

- ¿Cuál es el marco teórico relacionado con el estudio de impacto ambiental y la construcción de restaurantes en el país con énfasis en las áreas protegidas?
- ¿Se puede contribuir a la protección ambiental del ACUS Yunguilla a través de la evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante en la comunidad?
- ¿Cuáles son las principales medidas ambientales para mitigar y compensar los impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Contribuir a la protección ambiental en la comunidad Yunguilla mediante el manejo adecuado de los impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante en la comunidad de Yunguilla.

Objetivos Específicos

- Revisar el marco teórico relacionado con estudios de impacto ambiental producidos por la construcción y operación de infraestructura turística en el país con énfasis en las áreas protegidas.

- Realizar un diagnóstico rápido del ACUS Yunguilla con énfasis en las facilidades turísticas y las actividades relacionadas con el proceso de construcción y operación del restaurante.
- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se puedan producir durante la construcción y operación del restaurante, así como las medidas ambientales correspondientes.

Justificación

La presente investigación se encuentra basada en el Plan Nacional del Buen Vivir, específicamente en el objetivo 7, referente a garantizar los derechos de la naturaleza y en el numeral 7.8 literal f, en el cuál menciona. “Fortalecer los estándares de calidad técnicos y científicos de los estudios de impacto ambiental, para controlar y evaluar las actividades que generan impactos negativos en el entorno natural y social” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Además se fundamenta en el objetivo 10, el mismo que hace mención al cambio en la matriz productiva pues en el numeral 10.3 literal g, establece “Impulsar al turismo como uno de los sectores prioritarios para la atracción de inversión nacional y extranjera” siendo esto muy importante ya que la principal actividad de esta comunidad es el turismo comunitario (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Por otro lado, los estudios de impacto ambiental “Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además describen las medidas para prevenir, controlar mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas” (Ministerio del Ambiente, 2008)

De igual manera el citado Ministerio define que un impacto ambiental es una “alteración positiva o negativa del ambiente provocada directamente o indirectamente por un proyecto o actividad en una área determinada” (p. 3).

El presente proyecto nació de la necesidad que tienen especialmente los dirigentes de la comunidad de Yunguilla, quienes requieren conocer si la implementación del servicio de alimentación mediante la construcción y operación de un restaurante es o no compatible con el área protegida y si este contribuye con la actividad turística en la área protegida. Por lo tanto es necesario identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que se produjeron por la construcción y operación del

restaurante dentro del Área de Conservación y Uso Sustentable Yunguilla; así como proponer las medidas ambientales correspondientes.

Cabe mencionar que los beneficiarios directos de la construcción y operación del restaurante así como de la evaluación de impactos ambientales es la comunidad de Yunguilla, porque son ellos quienes trabajan en el mismo.

La investigación es relevante para el entorno ya que permitió identificar los posibles impactos ambientales que se ocasionaron por la construcción, operación y probable abandono del restaurante, así como poner las medidas ambientales correspondientes, lo cual entre otros aspectos hace que esta actividad sea compatible con el área protegida, así como le dará una mayor competitividad al mismo.

Metodología de la investigación

A continuación se menciona los métodos y tipos de investigación, los cuales se tomaron en cuenta para la evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción y operación del restaurante en la comunidad de Yunguilla, para llegar a identificarlos y así poder tomar medidas para prevenir, mitigar o compensarlos, de tal forma que los impactos negativos produzcan un menor daño al ambiente en el cual se desarrolla dicho proyecto.

Tipos de Investigación

Investigación Descriptiva: Se la considera de esta manera ya que al conllevar una tendencia a las ciencias sociales sostiene una correlación con el turismo (Posso, 2011). Se la utilizó para describir la situación actual de la zona de estudio.

Investigación Bibliográfica: “La investigación bibliográfica constituye una excelente introducción a todos los otros tipos de investigación, además de que constituye una primera etapa de todas ellas, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes” (Porres, 2013). Este tipo de investigación se utilizó en el primer capítulo, ya que en él se realizó el análisis de varios documentos que contengan proyectos realizados en áreas protegidas a nivel nacional.

Tipos de Métodos

Método Analítico Sintético: “Medio por el cual se llega a la verdad de las cosas, primero se separan los elementos que intervienen en la realización de un determinado fenómeno, después se reúnen los elementos que tienen relación lógica entre sí” (Bernal, 2010). En el primer capítulo se realizó una investigación en base a otros proyectos de tesis y de esta manera se efectuó un análisis de los diferentes temas y se sintetizó la información que se encuentra en los mismos, con el fin de buscar semejanzas con respecto a nuestro tema de estudio.

Método Inductivo: Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general (Bernal, 2010). Este tipo de método se aplicó en el tercer capítulo permitiendo analizar las causas y efectos que produjeron los impactos ambientales.

Método Deductivo: Método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares (Bernal, 2010). Este método de investigación se lo aplicó en el primer y segundo capítulo para el respectivo desarrollo del marco referencial y el diagnóstico situacional del proyecto.

Método Analítico: Inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad, de tal manera se establece la relación causa-efecto entre los elementos que compone el objeto de investigación (Raúl, 2009). Con relación a este método se procedió al uso de la matriz de Leopold, el cual forma parte de la metodología específica para investigaciones de impacto ambiental.

Metodología Específica: Existen varias metodologías para evaluar impactos ambientales una de estas es la Matriz de Leopold, la misma que permite analizar el objeto de estudio estableciendo las relaciones causa-efecto (Universidad Nacional, 2013). El fundamento de esta matriz se utilizó en el tercer capítulo como metodología específica, puesto que en sus filas se detallan los factores ambientales que se vieron alterados y en las columnas están las actividades que causan las alteraciones o impactos ambientales.

Técnicas de Investigación.

Observación directa: “Cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar” (Sanjuán, 2011); Esta técnica se utilizó en la investigación, puesto que al reconocer el lugar donde se encuentra ubicado este

proyecto, se procedió a la recolección de diferente información que nos proporcionó una visión general sobre la investigación.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

En la comunidad de Yunguilla no existen antecedentes relacionados con este tipo de investigación ya que es la primera vez que se realiza el estudio de impacto ambiental producido por la construcción y operación de un restaurante que presta el servicio de alimentación en la citada comunidad.

Sin embargo, existen diversas experiencias respecto a la evaluación de impactos ambientales producido por la construcción y operación de infraestructura turística a nivel interparroquial e intercantonal.

Entre los estudios de impacto ambiental podemos mencionar la construcción de infraestructura eco-turística dentro de la zona de amortiguamiento en la Reserva Geobotánica Pululahua, también tenemos al proyecto realizado dentro de la parroquia Santa Marianita en la Hostería Selva Virgen, de igual manera en la parroquia de Mindo.

Los proyectos antes mencionados se han realizado en parroquias aledañas a esta comunidad con la finalidad de prevenir, mitigar o compensar el impacto ambiental que pueden generar dentro de su zona de ubicación, de tal manera que los mismos contribuyen fortaleciendo la competitividad dentro de sus localidades.

1.1 Caracterización de Proyectos

La caracterización del proyecto es una actividad que le permite al investigador o grupo de investigadores tener un concepto general o particular del objeto de estudio que se va a investigar (Zheila, 2016).

1.1.1 Plan, Programa, Proyecto

Un plan es un documento que describe la manera que se va emplear un proyecto, de tal manera, permite tomar decisiones, establecer metas, objetivos y estrategias. De igual manera nos ayuda a definir los resultados y acciones a seguir como lineamientos u

objetivos generales. Su plazo se valora de manera convencional y puede ser: largo plazo (más de 5 años), mediano plazo (1 a 5 años), corto plazo (menor a 1 año) (Gómez, 2009, p. 44-45).

Un Programa es un instrumento que sirve para facilitar la gestión en nivel intermedio, establece fines, objetivos, metas, y medios, así como también define los resultados a seguir para uno de los objetivos generales del plan, esto quiere decir, que necesita apoyarse en un plan (Gómez, 2009, p. 44-45).

Un proyecto sirve para facilitar la gestión a nivel operativo estableciendo fines, metas objetivos y medios a un nivel más detallado, necesita apoyarse de un programa, su valoración en tiempo va en periodos delimitados, con fechas de inicio y terminación (Gómez, 2009, p. 44-45).

Los proyectos contienen cinco fases:

1. Concepción: Donde se detalla la viabilidad del mismo y de que trata el proyecto.
2. Definición: Detalle de los plazos que conllevará su ejecución así como también costes de producción, el rendimiento a obtener, hasta llegar a su implantación completa.
3. Implementación: Se refiere a la construcción o puesta en marcha del proyecto utilizando las normativas mencionadas en los pasos anteriores.
4. Operación o duración: Que puede tener el sistema para lo que fue creado.
5. Abandono o desactivación: En esta fase se procede a diseñar un nuevo proyecto o rediseñar el mismo en el caso que no se ha llegado a la meta planteada en los primeros pasos (Montealegre, 2008, p. 9).

De igual manera Montealegre menciona los tipos de proyecto como productivo y público social. Dónde los productivos buscan generar una rentabilidad a personas o empresas interesadas en incrementar sus ingresos; a diferencia del proyecto público

social que busca generar un impacto positivo sobre la calidad de vida de la población y su finalidad no es precisamente generar ingresos monetarios (Montealegre, 2008, p.14).

1.1.2 Elementos de un proyecto

Los siguientes elementos de un proyecto han sido tomados de la estructura general para la presentación de proyectos de inversión y de cooperación externa no reembolsable de SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012).

1.1.2.1 Datos generales del proyecto

- Nombre del proyecto
- Entidad ejecutora
- Cobertura y localización
- Monto
- Plazo de ejecución
- Sector y tipo de proyecto

1.1.2.2 Diagnóstico del Problema

- Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto.
- Identificación, descripción y diagnóstico del problema.
- Línea base del proyecto.
- Análisis de oferta y demanda.
- Identificación y caracterización de la población objetivo.

1.1.2.3 Objetivos del Proyecto

- Objetivo general y objetivos específicos.
- Indicadores de resultado.
- Matriz de marco lógico.

1.1.2.4 Viabilidad y plan de sostenibilidad

- Viabilidad técnica.

- Viabilidad financiera y/o económica.
- Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.
- Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación, y mantenimiento, ingresos y beneficios.
- Flujos financieros y/o económicos.
- Evaluación económica.
- Análisis de Sostenibilidad.
 - Análisis del impacto ambiental.
 - Sostenibilidad social.

1.1.2.5 Presupuesto

1.1.2.6 Estrategia de ejecución

- Estructura operativa.
- Arreglos institucionales y modalidad de ejecución.
- Cronograma valorado por componentes y actividades.
- Origen de los insumos.

1.1.2.7 Estrategia de seguimiento y evaluación

- Monitoreo de la ejecución.
- Evaluación de resultados de impactos.
- Actualización de línea base.

1.1.2.8 Anexos (certificaciones)

- Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento, etc.
- Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda.

1.1.3 Definición de un proyecto ambiental

El proyecto ambiental es un estudio técnico de carácter biológico, físico, químico, ecológico y/o ambiental, que tiene como objetivo principal la conservación o el mejoramiento de las condiciones actuales del medio ambiente de igual manera detener su deterioro ambiental en el futuro (Collazos, 2009, págs. 35-36).

Según Collazos (2009) los proyectos ambientales se pueden clasificar en tres grupos como:

- **Proyectos de Conservación:** Su objetivo principal es la conservación de especies y/o áreas mediante la separación del hombre y el recurso a conservar.
- **Proyectos de Manejo de Recursos o Desarrollo Sostenible:** Su principal objetivo es resolver los conflictos del hombre y la naturaleza.
- **Proyectos de Mejoramiento de la calidad Ambiental:** Su objetivo principal es recuperar las características ambientales deseables que hayan sido deterioradas por acciones productivas.

1.1.4 Evaluación de proyectos

Según Meixueiro & Pérez (2008) la evaluación de un proyecto es la actividad de identificar, valorar los costos y beneficios que se logren generar del mismo en un tiempo determinado (p. 2).

“La identificación de beneficios es el paso mas importante, ya que a partir de este, se basa el análisis para decidir la convivencia de llevar a cabo un proyecto”. La cuantificación y valoración, son pasos relativamente sencillos, ya que la primera se realiza mediante la asignación de una medida física a los costos y beneficios identificados, mientras que en la segunda se determina en precio a estas medidas físicas (Meixueiro & Pérez, 2008).

1.1.5 Tipos de Evaluación de Proyectos

Pueden ser de manera privada o social, esto depende de quien incurre en los costos y beneficios del proyecto. La diferencia que existe entre estos dos tipos de proyectos son los precios de la tasas de descuentos utilizados para evaluar el proyecto, esto quiere decir que, en los proyectos privados se utilizan precios de mercado y una tasa de descuento privada y en la social se consideran precios sociales y la tasa social de descuento (Meixueiro & Pérez, 2008, p. 2).

- **Evaluación de Proyectos Privados:** consiste en determinar los costos o beneficios que seran destinados para el dueño y puede ser económicos o financieros (Meixueiro & Pérez, 2008, p. 2).
- **Económicos:** “Se considera que las compras y ventas del proyecto se realizan de riguroso contado y que el capital utilizado es de propiedad del dueño del proyecto” (Meixueiro & Pérez, 2008, p. 2).
- **Financiera:** Se consideran flujos financieros generados por el capital prestado al dueño del proyecto (Meixueiro & Pérez, 2008, p. 2).
- **Evaluación de Proyectos Sociales:** Se discurre en este tipo de evaluación los efectos que tenga el proyecto sobre la sociedad (Meixueiro & Pérez, 2008, p. 2).

Cuando el proyecto involucra mercados sin distorsiones, la evaluación social y económica tienen los mismos resultados. Sin embargo cuando existen distorsiones como impuestos aranceles, subsidios, derechos de propiedad mal definidos o mercados donde no existe competencia perfecta como monopolios y oligopolios, los precios del mercado no reflejan los costos y beneficios marginales sociales (Meixueiro & Pérez, 2008).

1.1.6 Evaluación ambiental

La evaluación ambiental es un procedimiento jurídico, técnico y administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado; así como la prevención corrección y valoración de los mismos. También se la conoce como un conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente (Cruz, Gallego, & González, 2009, p. 9).

Según Collazos (2009) la Evaluación de Impacto Ambiental comprende cuatro aspectos muy importantes como:

- Identificación de probables impactos sobre los recursos naturales y el medio ambiente
- Propuesta de alternativas de mitigación para la minimización de impactos del proyecto
- Formulación de un plan de contingencia específico para tratar los posibles riesgos ambientales
- Valoración económica de costo/beneficio sobre los impactos ambientales (p. 38).

Una evaluación ambiental esta dirigida alcanzar tres tipos de valores esenciales como:

- Sostenibilidad: EA tendrá como resultado la protección ambiental.
- Integridad: La EA estará dentro de estándares acordados.
- Utilidad: La EA Proporcionará información equilibrada y confiables para su respectiva toma de decisiones (Collazos, 2009)

1.2 Áreas Protegidas

Según Dudley (2008) afirma que, un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo. De igual manera las áreas protegidas actúan como indicadores de las interacciones del ser humano con el medio ambiente (p. 10).

Actualmente las áreas protegidas son consideradas como la última esperanza que los seres humanos contamos para impedir la extinción de especies animales y vegetales que se encuentran en peligro de extinción (Dudley, 2008).

En Ecuador en el año de 1934, se inició el proceso de conservación para los ecosistemas emitiendo las primeras normas legales dirigidas para el Archipiélago de Galápagos; el mismo que en el año de 1959 tomó el rango de Parque Nacional Galápagos: En 1966 se crea otra área protegida llamada Reserva Geobotánica Pululahua y posteriormente en 1968, la Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas, dando así inicio a la conservación en nuestro país (Ministerio del Ambiente, 2013).

Cabe recalcar que en enero del 2012 se declaró la gratuidad en el ingreso a turistas dentro de áreas protegidas, al realizar una comparación entre los meses de enero - agosto de los años 2011 y 2012, se pudo evidenciar un crecimiento en el registro de visitantes en un 37,33%. Las áreas más visitadas son los Parques Nacionales: Machalilla, Cotopaxi y la Reserva Ecológica Cotacachi – Cayapas (Ministerio del Ambiente, 2013).

Según el Ministerio del Ambiente, dentro del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) se menciona que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. De igual manera indica que el Ecuador se encuentra en el segundo lugar

dentro de América Latina con mayor territorio destinado a la conservación del medio ambiente con un aproximado de 33,26% del territorio, dentro del cual alberga cerca de 1642 especies de aves, 4300 especies de orquídeas (p. 4).

1.2.1 El Sistema Nacional de Áreas protegidas (SNAP)

El Sistema Nacional de Áreas protegidas (SNAP), es el conjunto de áreas naturales protegidas, garantizando la cobertura y conectividad de ecosistemas importantes en el nivel terrestre, marino y costero marino (Ministerio del Ambiente, 2015).

Entre los principales requisitos propuestos por medio de la autoridad ambiental del Ecuador para la declaración de áreas protegidas, tenemos:

- El área cuente con ecosistemas cuya representatividad sea escasa en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- Que contenga alguno de los ecosistemas frágiles y amenazados como: páramos, humedales, manglares, bosques nublados, etc.
- Que tengan alguna especie que se encuentre en peligro de extinción o sea endémica
- Contribuya al fortalecimiento de los valores culturales y espirituales asociados a la biodiversidad (Asamblea Nacional, 2017, p. 19).

De acuerdo con el Código Orgánico Ambiental (COA) las áreas que se encuentran incluidas dentro del SNAP deben cumplir con los siguientes objetivos:

- Conservar y usar de manera sostenible la biodiversidad a nivel de ecosistemas, especies y recursos genéticos y sus derivados, así como las funciones ecológicas y los servicios ambientales;
- Proteger muestras representativas con valores singulares, complementarios y vulnerables de ecosistemas terrestres, insulares, dulceacuícolas, marinos y marinos costeros;

- Proteger las especies de vida silvestre y variedad de especies cultivadas, así como fomentar su recuperación, con especial énfasis en las nativas, endémicas, amenazadas y migratorias;
- Establecer valores de conservación sobre los cuales se priorizará su gestión;
- Mantener la dinámica hidrológica de cuencas hidrográficas y proteger los cuerpos de aguas superficiales y subterráneas;
- Garantizar la generación de bienes y servicios ambientales provistos por los ecosistemas e integrarlos a los modelos territoriales definidos por los Gobiernos Autónomos Descentralizados (Asamblea Nacional, 2017, p. 17).

La Asamblea Nacional (2017) en el Código Orgánico Ambiental menciona las herramientas para la gestión de Áreas protegidas, las cuales son:

- Planes de Manejo.
- Planes de gestión Operativa.
- Evaluaciones de Efectividad y Manejo.
- Estrategias de sostenibilidad Financiera y,
- Las demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional (Asamblea Nacional, 2017, p. 18).

De igual manera el Código Orgánico Ambiental (2017) menciona las categorías de manejo de las áreas protegidas, entre las cuales se cita: Parque Nacional, Refugio de Vida Silvestre, Reserva de Producción de Fauna, Área Nacional de Recreación, y Reserva Marina. Estas áreas deberán contar con una zonificación que determinen las actividades y normas de uso dentro de sus zonas definidas (p. 17).

También cabe mencionar que el Art. 405 de la Constitución de la República establece que, el SNAP garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas, por lo tanto el citado sistema se encuentra

conformado por cuatro subsistemas: Estatal, Autónomo Descentralizado, Privado y Comunitario (p. 180).

Además del sistema y subsistema de antes mencionados, existen otras formas de conservación como: “Bosques y Vegetación Protector (BVP), Corredores de Conectividad (CC), Áreas de Importancia para las Aves (AICAS), entre otros” (Onofa, 2017, p. 53).

1.2.2 Áreas Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito

A más del SNAP con los subsistemas y las otras formas de conservación, cabe mencionar que ciertos GAD han establecido sus propios subsistemas de áreas protegidas, así por ejemplo, el Subsistema de Áreas Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito

Constituye un modelo consolidado y adaptativo que se sustenta en una coordinación y cooperación territorial y ambiental con todos los niveles del gobierno, organizaciones de la sociedad civil, comunidades propietarios privados, e instituciones académicas, con el fin de garantizar la representatividad, conectividad, la conservación de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas, para promover el uso sostenible de los recursos y afianzar modelos de desarrollo local para las personas que habitan en el territorio (Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano Quito, 2018).

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito, existen aproximadamente 17 tipos de ecosistemas, ocho corresponden a formaciones de bosques, tres a arbustos y seis a herbazales (Carrera, Bustamante, & Sáenz, 2016).

Únicamente el 11% del territorio del DMQ corresponde a áreas urbanas, allí el paisaje se ha visto reemplazado por la infraestructura urbana necesaria para brindar los diferentes tipos de servicios para los ciudadanos (Carrera, Bustamante, & Sáenz, 2016).

1.2.2.1 Principales amenazas del Subsistema Metropolitano de Áreas Protegidas (SMAP)

Según (Carrera, Bustamante, & Sáenz, 2016) las principales amenazas del SMAP son las siguientes:

- **Avance de la frontera agropecuaria:** Deteriora las áreas silvestres por la pérdida de biodiversidad (p. 18).
- **Crecimiento de la mancha urbana:** En los últimos 30 años se ha visto la triplicación de la mancha urbana de 7,060 ha a 24,000 ha (p. 19)
- **Cambio climático:** Las variaciones de clima podrían repercutir en cultivos del sector agrícola, en la salud por la propagación de enfermedades como dengue, chikungunya y fiebre amarilla; la biodiversidad por afectaría de manera en el crecimiento, reproducción y distribución (p. 19).
- **Incendios forestales:** Problemática que se extiende en la época seca, afectando tanto a las áreas naturales como a las zonas pobladas (p. 20).
- **Desarrollo de proyectos mineros:** La extracción de oro, plata y cobre ha ido creciendo con el pasar de los años, en su mayoría se ubican en las parroquias del noroccidente de DMQ (p. 21).

1.2.3 Áreas del Subsistema Metropolitano

Dentro del Subsistema Metropolitano Carrera, Bustamante y Sáenz (2016), se mencionan las siguientes áreas como parte del Subsistema Metropolitano de Áreas Protegidas:

Tabla N° 1 Áreas del Subsistema Metropolitano

Categoría y nombre del área protegida	Superficie (ha)	Fecha de Declaración y No. De Ordenanza	Ubicación Geográfica
Área de Conservación y Uso Sustentable Mashpi, Guaycuyacu y Sahuangal	17.156	23 de junio de 2011 mediante Ordenanza Metropolitana No. 088	Parroquia de Pacto
Área de Conservación y Uso Sustentable Sistema Hídrico y Arqueológico Pachijal	15.882	2 de julio del 2012 con Ordenanza Metropolitana No. 264	Parroquias de Nanegalito, Guala y Pacto
Área de Conservación y Uso Sustentable Yunguilla	2981	11 de julio del 2013 con Ordenanza Metropolitana No. 409	Parroquia de Calacalí
Área de Protección de Humedales Cerro Las Puntas	28,218	25 de agosto 2014 con Ordenanza Metropolitana No. 010	Parroquias de El Quinche, Checa, Yaruqui y Pifo
Corredor Ecológico del Oso Andino	61.573	12 de Julio 2013 con Resolución No.C431	Parroquias de Calacalí, Nanegalito, Nono, San José de Minas, Puéllaro y Perucho

Área de Intervención		4 de junio de 2013	
Especial y Recuperación	23.454	con Ordenanza	Condado,
Laderas Pichincha Atacazo		Metropolitana 0446	Guamaní
		5 Ordenanzas	
Total	149.264	Metropolitanas y 1	15 parroquias
		Resolución	

Fuente: Carrera, Bustamante, & Sáenz (2016)

Elaborador por: Bryan Burgos

1.3 Turismo Comunitario

El turismo comunitario es una alternativa para salvar las diferencias sociales y económicas en las comunidades rurales, aparte es una vía para generar ingresos con ayuda de sus recursos naturales desarrollando actividades económicas. De igual manera permite a los habitantes de la comunidad tener la oportunidad de participar como guías turísticos para ofrecer un mejor servicio a los visitantes (Asociación de estados del Caribe, 2012).

Hoy en día, el turismo comunitario sigue en constante evolución, no solo en el Gran Caribe, sino también en África, Asia y América Latina, generando una participación más activa del turista dentro de los hábitos y costumbres de un grupo social o localidad en particular (Asociación de estados del Caribe, 2012).

Dentro de América Latina, a Ecuador se le conoce como un país pionero en turismo comunitario, siendo una actividad estratégica para las comunidades desde los años ochenta ya que actúa como catalizador de diferentes procesos como:

- Promoción socioeconómica de comunidades en situación muy vulnerable desde los puntos de vista social, económico y cultural
- Encuentro cultural a través del turismo potenciando el contacto intercultural.
- Desarrollo de actividades económicas sustentables desde el punto de vista ambiental (Santana, 2014).

1.3.1 Condiciones que debe presentar un sitio para poder implementar el turismo comunitario

Según Santana, (2014) las condiciones principales para el turismo comunitario dentro de una comunidad son las siguientes:

- Atractivos naturales y culturales: Son necesarios para incentivar la visita de los turistas de igual manera su estadía
- Población local comprometida con la actividad: La capacitación es primordial por parte de los pobladores para que puedan ofrecer un buen servicio
- Liderazgo comunitario: Importante que exista una comisión que pueda revisar y opinar sobre los proyectos a efectuarse como parte de su desarrollo
- Accesibilidad y servicios generales: Primordial la accesibilidad a los atractivos turísticos tal manera que pueda ser accesible para personas de la 3era edad y niños
- Diversidad de actividades turísticas: Necesaria la creación de actividades lúdicas para las visitantes correctamente planificadas evitando cualquier tipo de accidente peligro (p. 77).

1.4 Evaluación de Impacto Ambiental

Se dice que existe un impacto ambiental cuando una acción o consecuencia de una actividad o un proyecto produce una alteración favorable o desfavorable en el medio o en algunos de los componentes del medio (Conesa, 2013, p. 73).

Así mismo, la Asociación Internacional de Evaluación de Impactos (IAIA) por sus siglas en inglés, menciona a la Evaluación de Impacto Ambiental como un proceso para identificar las consecuencias de una acción actual o propuesta que nos puede ayudar de una u otra manera a la implementación de nuevas políticas que puedan enfrentarse a grandes desafíos, cómo el cambio climático, también a optimizar los

efectos positivos del desarrollo convirtiendo los problemas en oportunidades de tal manera que pueda desarrollar propuestas para mejorar las oportunidades evitando riesgos y mitigando los efectos perjudiciales (Partidário, 2012).

En el ámbito nacional, se define a la evaluación de impacto ambiental como un procedimiento riguroso cuyo principal objetivo es determinar la viabilidad de un proyecto y actividad, sea este de una entidad pública o privada, en el mismo que encontramos dos fases importantes, el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental (Ministerio del Ambiente, 2004).

1.4.1 Tipos de metodología para evaluar impactos ambientales

1.4.1.1 Matrices causa-efecto (Leopold)

Es considerado como el primer método que se estableció para las evaluaciones de impacto ambiental, el cual consiste en una matriz compuesta por filas donde se ubican los factores ambientales que se pueden ver afectados y en las columnas las acciones que se vayan a realizar y pueden ser la causa de posibles impactos (Conesa, 2010).

1.4.1.2 Listas de Chequeos

Es un método de identificación muy simple, por lo que se usa para evaluaciones preliminares. Sirven primordialmente para llamar la atención sobre los impactos más importantes que puedan tener lugar como consecuencia de la realización del proyecto (Conesa, 2010).

1.4.1.3 CNYRPAB (Departamento de Desarrollo y Planificación Regional del Estado de Nueva York)

Método de identificación en el cual se utilizan dos matrices, la primera es semejante a la de Leopold, donde se relacionan las condiciones iniciales del ambiente y estado de recursos naturales con las posibles acciones en el medio para después ser

calificados ordenadamente. Estos impactos se interrelaciona entre ellos mediante el uso de una segunda matriz que tiene el objetivo la identificación de impactos indirectos (Conesa, 2010).

1.4.1.4 Bereano

Matriz basada en la evaluación de los impactos asociados a las alternativas de estrategias tecnológicas (Cotán, 2007).

1.4.1.5 Guías metodológicas del M.O.P.U. (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, España)

Metodología específica para casos concretos, así puede ser para la construcción de carreteras y ferrocarriles, grandes presas, repoblaciones forestales y aeropuertos, teniendo previsto aumentar el número de las mismas dedicadas a otro tipo de actuaciones (Cotán, 2007).

1.4.1.6 Banco Mundial

En esta metodología, los objetivos se fijan en la identificación y medición de los efectos de los proyectos sobre el Medio Ambiente señalando puntos generales que sirven de base para analizar las posibles consecuencias del proyecto (Conesa, 2010).

1.4.1.7 Superposición de transparentes

Elaboración de mapas obtenidos matricialmente. Se realiza una superposición de los mismos en los que se señalarán con gradaciones de color los impactos indeseables (Cotán, 2007).

1.4.1.8 Mc Harg

Consiste en hacer un inventario mapificado de los factores: Clima, geología histórica, fisiografía, hidrología, suelos, flora, fauna y uso actual del suelo, para seguidamente se interpretan los datos del inventario en relación con las actividades o acciones objeto de localización y se traduce en mapas específicos para cada una de las

actividades, que son fundamentalmente agricultura, recreo, silvicultura y uso urbano, atribuyendo valores a los procesos (Conesa, 2010).

1.4.1.9 Tricart

El objetivo principal de este método es recoger una serie de datos y conocimientos científicos para comprender la dinámica del medio natural y destacar las zonas y factores que pueden limitar determinados usos del territorio (Cotán, 2007).

1.4.1.10 Falque

Método similar al McHarg diferenciándose únicamente en una descomposición más amplia del análisis ecológico del territorio (Conesa, 2010).

1.4.1.11 Fisher-Davies

El método consta de tres etapas:

- La evaluación de la situación de referencia o preoperacional
- La matriz de compatibilidad relaciona los elementos considerados importantes en la fase precedente y las acciones derivadas del proyecto.
- La matriz de decisión se adaptarán las decisiones correspondientes al proyecto estudiado (Cotán, 2007).

1.4.1.12 Método cuantitativo: Batelle-Columbus

El método permite la evaluación sistemática de los impactos ambientales de un proyecto mediante el empleo de indicadores homogéneos (Cotán, 2007).

1.5 Marco Legal

A continuación se sistematizará rápidamente las principales bases legales que están relacionadas con el tema de investigación, especialmente la evaluación de impactos ambientales citando inclusive algunos de los artículos de dichos cuerpo legales.

1.5.1 Constitución del Ecuador del 20 de octubre de 2008

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 29).

Por otro lado, en el Art. 15 se menciona que.- “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 29).

En el capítulo VII, Derechos de la Naturaleza se menciona en el Art. 73.- “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 55).

De igual manera en el capítulo IX, Responsabilidades en el Art. 83.- numeral 6, se menciona “Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 61).

El Título VII, Régimen del Buen Vivir, capítulo II Biodiversidad y Recursos Naturales en el Art. 395.- numeral 1, cita:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 154).

Así también En el Art. 396.-

El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 154).

De igual manera en el Art. 397.- “En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca”.

La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 155).

Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

- “Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano ejercer acciones legales, acudir a órganos judiciales o administrativos a solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 155).
- “Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 155).
- “Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 155).
- “Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 155).
- “Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 155).

1.5.2 Ley de gestión Ambiental

Determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación, límites permisibles, controles y sanciones en la gestión ambiental del país, dicha ley se orienta en los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo, así como en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural, y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano.

En el Título, I Ámbito y Principios de la gestión ambiental en el Art. 2.- menciona “La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales” (Ministerio del Ambiente, 2004).

A continuación se citan los artículos más importantes establecidos en la ley de gestión Ambiental, relacionada con la presente investigación, así:

Art. 19.-

Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio (Ministerio del Ambiente, 2004).

Art. 20.- “Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo” (Ministerio del Ambiente, 2004).

Art. 21.-

Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos (Ministerio del Ambiente, 2004).

Art. 22.-

Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.

La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se le realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse (Ministerio del Ambiente, 2004).

1.5.3 Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental

Codificación N° 20, Registro Oficial Suplemento 418 del 10 de Septiembre del 2004

Art. 1.-

Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio de los Ministerios de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia (Minsterio del Ambiente, 2004, p. 1).

Art. 6

Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades (Ministerio del Ambiente, 2004, p. 2).

Art. 10 “Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna y los recursos naturales y otros bienes” (Ministerio del Ambiente, 2004, p. 3).

1.5.4 La Ley Orgánica de Salud

Esta Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud, consagrado en la Constitución de la República y la Ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioética (Congreso Nacional, 2006).

El Libro II se refiere a la Salud y Seguridad Ambiental, estableciéndose que la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, establecerá las normas básicas para la preservación del ambiente.

Capítulo III Calidad del aire y de la contaminación acústica Art. 113.-

Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana (Congreso Nacional, 2006, p. 28).

1.5.5 El Código Orgánico Integral Penal

En su registro Oficial N° 180, del 10 de febrero de 2014, establece:

Art. 251.- Delitos contra el agua:

La persona que contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseeque o altere los cuerpos de agua, vertiente, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionado con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes (Asamblea Nacional Constituyente, 2014, p. 26).

Art. 252.- Delitos contra suelo.-

La persona que contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años (Asamblea Nacional Constituyente, 2014, p. 26).

Art. 253.- Contaminación del aire.-

La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años (Asamblea Nacional Constituyente, 2014, p. 26).

1.5.6 Código Orgánico Ambiental

Artículo 179.- De los estudios de impacto ambiental.

Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica (Código Orgánico Ambiental, 2017).

En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente (Código Orgánico Ambiental, 2017).

1.6 Marco Institucional

El Patrimonio Natural es el conjunto de espacios, elementos, complejos, funciones y procesos, en distinto grado de conservación, continuos o aislados, generados como producto de procesos geológicos, ecológicos y evolutivos, que no tienen origen humano, respecto de los cuales existe un sentido de pertenencia o identificación, que deben ser mantenidos por sus propios derechos y por los servicios que prestan al ser humano, de forma que puedan ser legados a las generaciones futuras en condiciones tales que permitan el logro del buen vivir, el traspaso de información y la persistencia de las dinámicas de soporte de la vida (Ministerio Coordinador de Patrimonio Natural y Cultural, 2009).

El Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito se constituye como un modelo consolidado con el fin de sustentar una cooperación territorial y ambiental con la sociedad civil, comunidades, propietarios privados, etc. Con el fin de garantizar la conservación de la integridad

ecológica promoviendo el uso sostenible de los recursos y buscar un bien en común para los habitantes de estos sitios (Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano Quito, 2018).

Así se menciona que el Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito metropolitano de Quito, tiene como finalidad “la conservación de ecosistemas frágiles y amenazados, protección de la vida silvestre, promoción del uso sustentable de recursos naturales; recuperación de la cobertura vegetal; manejo de las fuentes abastecedoras de agua, promoción de la producción sostenible y la conservación” (Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito metropolitano de Quito, 2013, p. 2).

El Plan de Manejo de la Comunidad de Yunguilla (2011) menciona a las denominadas Áreas de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) dentro de las cuales la comunidad de Yunguilla se encuentra identificada como una de las primordiales para la creación de planes de manejo y demás proyectos de conservación (p.8).

El Ministerio de Turismo del Ecuador (MINTUR), es el principal ente que lidera la actividad turística en el país, teniendo como pilar principal el turismo sostenible, tiene como objetivo posicionar al turismo como primer ingreso no petrolero en el año 2018; así como también es el encargado de ejercer un control, planificación, gestión, promoción y difusión del Ecuador como un destino turístico preferente por su riqueza natural y patrimonial (Ministerio de Turismo, 2017).

El Ministerio del Ambiente (MAE), es organismo nacional, encargado de diseñar políticas ambientales, proyectos para el cuidado de los ecosistemas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, define normas para conseguir la calidad ambiental, el uso apropiado de la biodiversidad y los recursos con los que cuenta nuestro país (Ministerio del Ambiente, 2017).

1.7 Marco Conceptual

Áreas Naturales Protegidas: Son áreas de propiedad pública o privada, de relevancia ecológica, social, histórica, cultural y escénica, establecidas en el país de acuerdo con la ley, con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de especies de plantas o animales, paisajes naturales y ecosistemas (Ministerio del Ambiente, 2004).

Ambiente: “Conjunto de condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales” (UNESCO, 1989).

Área de Estudio: “área geográfica en la cual se realizan los relevamientos que tienen por finalidad el diagnóstico ambiental” (Sánchez, 2011, p 441).

Calidad de Vida: “Integra el bienestar físico, mental, ambiental y social como es percibido por cada individuo y grupo; depende también de las características del medio ambiente en el que proceso tiene lugar” (UNESCO, 1989).

Comunidad: “Conjunto de seres vivos que habitan en un territorio determinado, caracterizado por las interrelaciones que estos organismos tienen entre sí y con su entorno” (Sánchez, 2011, p 441).

Diagnóstico Ambiental: “Descripción e interpretación de las condiciones ambientales existentes en determinada área en el momento presente (Sánchez, 2011, p 442).

Desarrollo sostenible: “Satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (UNESCO, 1989).

Ecosistema: “Es la unidad básica de integración organismo - ambiente, que resulta de las relaciones existentes entre los elementos vivos e inanimados de una área dada” (Ministerio del Ambiente, 2004).

Evaluación de Impacto Ambiental:

Es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de prefactibilidad hasta la de abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias (Ministerio del Ambiente, 2004).

Impacto Ambiental:

Consecuencia directa o indirecta de carácter benéfico o adverso, que se produce para el hombre y los sistemas naturales y socioeconómicos de los cuales depende su bienestar, como resultado de un cambio ambiental provocado por una acción o conjunto de acciones de origen natural o humano (Herrera, 2006, p 185).

Medio Ambiente: “Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana, que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones” (Ministerio del Ambiente, 2004).

Recursos Naturales:

Elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades o intereses económicos, sociales y espirituales. Los recursos renovables se pueden renovar a un nivel constante. Los recursos no renovables son aquellos que forzosamente perecen en su uso (UNESCO, 1989).

Turismo:

El turismo es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que, fundamentalmente con motivo de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural (De la Torre, 1980, p. 12).

Zona de amortiguamiento: “Determinadas áreas terrestres o acuáticas situadas alrededor de otras a las que protegen, regulando, resistiendo, absorbiendo o excluyendo desarrollos indeseables, así como otros tipos de intrusiones humanas” (UNESCO, 1989).

CAPITULO II

2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA COMUNIDAD DEL ACUS YUNGUILLA

2.1 Antecedentes

En la comunidad de Yunguilla existen registros que demuestran que fue un sitio de paso, que fue utilizado por los Yumbos (cultura ancestral), quienes utilizaban los “Culuncos” para movilizarse y realizar el intercambio de productos entre sierra y costa (Corporación Microempresarial Yunguilla, 2016).

La zona se encontraba dividida en grandes haciendas latifundistas, su principal actividad era la agricultura y ganadería, en 1964 se crean leyes de reforma agraria donde se procede a entregar las tierras a los habitantes de este lugar, quienes después se dedicaron a talar el bosque para la comercialización de carbón y madera, así como también al contrabando de trago el cuál se comercializaba por medio de los caminos pre colombinos que se encuentran en este sector (Corporación Microempresarial Yunguilla, 2016).

En los años noventa la comunidad de yunguilla emprende sus actividades en el turismo sostenible con intervención de la fundación Maquipucuna, en el año 2000 con Acuerdo Ministerial emitido por el ministerio de trabajo se crea la organización comunitaria “Corporación Microempresarial Yunguilla” (Corporación Microempresarial Yunguilla, 2016).

2.2 Declaratoria

Yunguilla fue declarado como Área Natural Protegida del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas el 23 de mayo de 2013, bajo la ordenanza N° 0409, esta zona se denominará posteriormente como Área de Conservación y usos Sustentable (ACUS) (Consejo Metropolitano de Quito, 2013).

2.3 Ubicación

“El área de conservación municipal Yunguilla se encuentra ubicado en el noroccidente de la Provincia de Pichincha, parroquia rural de Calacalí. Está integrada por 2.973,9 ha de superficie y se encuentra ubicada entre los 1.572,8 y los 3.154,3 m” (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 7).

2.4 Límites

Yunguilla está dentro de los siguientes límites:

- Norte: Cooperativa Golán y La Loma
- Sur: Río Blanco
- Este: R.G. Pululahua y Bosque y Vegetación Protectores Flanco Oriental del Volcán Pichincha y Cinturón Verde de Quito.
- Oeste: Bosque y Vegetación Protectora de la Cuenca Alta del Río Guayllabamba (Consejo Metropolitano de Quito, 2013, p. 4).

2.5 Características Físicas

2.5.1 Suelo

En Yunguilla los suelos se encuentran conformados por numerosas capas de ceniza provenientes del volcán Pululahua. Gracias a la alta permeabilidad y aireación de estos suelos es posible una mejor descomposición de humus y aluminio (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 15).

2.5.2 Hidrografía

En la zona del ACUS Yunguilla se encuentran 4 ríos importantes como:

- El Río Tanachi el cual desemboca en el río Guayllabamba siendo alimentado por las quebradas Santa rosa, Guarumal y Kerosueu.
- La Cuenca del río Pichan el mismo que se encuentra drenado por las quebradas Piscohuaycu y la Chorrera.

- Río Santa Rosa que desemboca en el Río Umachaca que a su vez desemboca en el río Guayllabamba, atravesando el resto de la zona de Yunguilla y la reserva Maquipucuna siendo estos considerados como los principales atractivos acuáticos de la zona de Yunguilla (Tamayo, Ulloa, & Martinez, 2011, p. 15).

2.5.3 Clima

El ACUS Yunguilla presenta una temperatura promedio entre los 8 a 12° C, dentro de la misma zona se ha podido determinar los siguientes tipos de clima:

“Ecuatorial Mesotérmico Húmedo._ presenta temperaturas que fluctúan desde los 16 ° C hasta 22° C y con una precipitación elevada de 1.000 a 2.000 mm.

Ecuatorial Mesotérmico Semihúmedo._ su temperatura varía desde los 12 ° hasta 18 ° C y la precipitación entre 500 a 1.000mm.

Subtropical Mesotérmico Semihúmedo._ las temperaturas fluctúan desde los 18 ° hasta 22° C y la precipitación al igual que el anterior varía de 500 a 1.000 mm” (Tamayo, Ulloa, & Martinez, 2011, p 14).

2.6 Representación ecosistémica

Tabla N° 2 Representación Ecosistémica del ACUS Yunguilla

Tipo de vegetación	Hectáreas	Altitud (msnm)	Temperatura promedio
Zona de vegetación natural			
➤ Bosques altimontanos norte andinos siempre verdes	443,38 ha	1.600 - 4.000	6 - 10°C
➤ Bosques montanos pluviales de los andes del norte	449,89ha	1.500 - 2.600	16 -20 °C
➤ Arbustales montanos de los andes del norte	769,09ha	2.400 – 3.300	8 - 18 °C
➤ Arbustales secos interandinos	8,54ha	1.300 – 2.700	14 - 16 °C
Bosques y áreas semi-naturales con vegetación en regeneración natural			
➤ Bosque secundario	42,95 ha	18,24	-
➤ Matorral en regeneración	ha	-	-
➤ Suro con arbustos	141,90	2000	-
➤ Suro con arboles	406,38 ha	2000	-
➤ Eucalipto adulto	9,27 ha	-	-

Áreas cultivadas artificiales

➤ Pasto natural	660,53 ha	-	-
➤ Cultivos de ciclo corto	43,51 ha	-	-
➤ Suelo en preparación	0,39 ha	-	-

Fuente: (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, pags. 16-17)

Elaborado por: Bryan Burgos

2.7 Flora

En la flora representativa de este lugar podemos mencionar

- Cascarilla *Chinchona Pubescens*
- Cola de caballo *Equisetum arvense*
- Motilón *Hyeronima Macrocarpa*, entre otros (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 20).

Esta zona al ser parte de un bosque nublado podemos encontrar la presencia de al menos 200 tipos plantas vasculares como líquenes, musgos, helechos, orquídeas, bromelias y heliconias. Cabe mencionar la presencia de especies maderables como:

- Cedro (*Cedrela Montana*)
- Aliso (*Alnus Acuminata*)
- Canelo (*Ocotea heterochroma*) (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 21).

Arbustos como, sagalitas, gualicones, suros, moyas.

La comunidad de Yunguilla cuenta con un jardín botánico donde se realiza la reproducción de plantas herbáceas, maderables y epífitas poniendo mayor énfasis en ciertas especies de orquídeas que son rescatadas de pastizales y bordes de carretera con la finalidad de reproducirlas, reintroducirlas para luego ser comercializadas.

(Collaguazo, 2012).

2.8 Fauna

2.8.1 Mamíferos

Dentro del ACUS no se ha realizado un estudio de especies de mamíferos existentes, la siguiente lista contiene mamíferos que han tenido presencia en el bosque nublado que se encuentra en los alrededores de esta zona (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p.19).

Tabla N° 3 Mamíferos

Nombre común	Nombre científico
Ardilla	<i>Sciurus granatensis</i>
Armadillo de 9 bandas	<i>Dasybus novemcinctus</i>
Guanta	<i>Cuniculus paca</i>
Venado colorado	<i>Mazama americana</i>
Ratón andino de cola larga grande	<i>Thomasomys aureus</i>
Cuchucho andino	<i>Nasua olivácea</i>
Musaraña	<i>Cryptotis equatorialis</i>
Tigrillo	<i>Felis pardalis</i>
Zorrillo	<i>Conepatus semistriatus</i>
Puma	<i>Puma concolor</i>
Oso de anteojos	<i>Tremarctos ornatus</i>

Fuente: (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 21)

Elaborado por: Bryan Burgos

2.8.2 Aves

En estudios de campo realizados en la zona se ha podido verificar que existen aproximadamente un total de 120 especies, 95 generos, y 33 familias de aves (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 21).

Entre las principales tenemos:

Tabla N° 4 Aves

Nombre común	Nombre científico
Gavilán lomiblanco	<i>Buteo leucorrhous</i>
Tucán andino piquilaminado	<i>Andigena laminirostris</i>
Gallo de la peña	<i>Rupícola peruviana</i>
Vencejo cuelliblanco	<i>Streptoprocne zonaris</i>
Quetzal cabecidorado	<i>Pharomachrus auriceps</i>
Carpintero poderoso	<i>Campephilus pollens</i>
Colibrí terciopelo	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>
Cuco ardilla	<i>Piaya cayana</i>
Pava andina	<i>Penelope montagnii</i>

Fuente: (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011, p. 21)

Elaborado por: Bryan Burgos

2.8.3 Anfibios y reptiles

Según Tamayo, Ulloa, & Martínez (2011) existe un registro de 169 individuos de los cuales corresponden a 29 especies de anfibios y reptiles, en los anfibios la más usual es Leptodactylidae con 22 especies, seguido por la familia Bufonidae con el género Osornophryne.

Yunguilla presenta una riqueza de anfibios de genero *Eleutherodactylus* dentro de las cuales en su mayoría son consideradas en peligro de extinción, otras son consideradas escasas o poco comunes en diferentes casos amenazadas por su estatus.

En reptiles se registró únicamente una especie de saurio de la familia Polichrotydae y tres especies de la familia colubridae (p. 22).

2.9 Sistema económico productivo

La comunidad de Yunguilla a partir del año de 1995 se implementó el turismo comunitario, siendo su principal fuente económica; con la ayuda de varias organizaciones se han venido implementando proyectos de desarrollo turístico y conservación ambiental, sin embargo a partir del año 2000 se crea la Corporación Microempresarial Yunguilla a nombre y cargo de la comunidad como tal, para el desarrollo de las actividades tanto turísticas como productivas de la comunidad (Comité de gestión ambiental de la zona de Yunguilla, 2010 citado en Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011).

2.10 Demografía

La población de Yunguilla es de 250 personas conformadas en 62 familias donde la mayoría se dedican a la agricultura y ganadería, en los últimos 12 años la población se ha capacitado para realizar turismo comunitario de manera sostenible (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011).

2.11 Servicios básicos

La comunidad de Yunguilla se ha visto beneficiada del servicio de luz eléctrica hace aproximadamente 20 años, con relación al servicio de agua potable, esta es recolectada en tanques por medio de agua entubada, la cual necesita ser hervida para el consumo de los habitantes de esta zona (Collaguazo y Vinuesa, 2010 citado en Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011).

Para el tratamiento de las aguas servidas, las familias han hecho el uso de pozos ciegos para los desechos de las mismas ya que esta zona carece de alcantarillado (Comité de gestión ambiental de la zona de Yunguilla, 2010 citado en Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011).

La telefonía convencional no existe en esta zona, únicamente hay servicio de telefonía celular (Tamayo, Ulloa, & Martínez, 2011).

2.12 Nivel educacional

La comunidad de Yunguilla únicamente cuenta con una institución educativa unidocente (Miguel de Santiago), para los estudios secundarios los habitantes de esta zona deben salir de la misma hacia las parroquias aledañas como San Antonio de Pichincha, Pomasqui o Calacalí, de igual manera los estudios superiores deben asistir a instituciones que se encuentran en Quito (Collaguazo, 2012).

2.13 Principales actividades realizadas por los habitantes de la comunidad de Yunguilla

Años anteriores, las principales actividades en la comunidad fueron; el contrabando de licor, la agricultura y ganadería. Actualmente el contrabando de licor ha desaparecido, se han creado nuevas oportunidades de trabajo, siendo entre las principales la venta de artesanías, producción y venta de mermeladas, quesos, manjar, yogurt, ecoturismo comunitario, cuentan con una tienda comunitaria y la gestión de proyectos de desarrollo a través de la corporación Yunguilla. (Collaguazo, 2012)

2.14 Flujo de Visitantes

La comunidad de Yunguilla recibe aproximadamente 3000 visitantes al año, provenientes de distintos lugares del país y del extranjero, quienes en su mayoría son estudiantes voluntarios.

Según datos de la comunidad en el año 2016 han recibido 3821 turistas, conforme demuestra la siguiente tabla.

Tabla N° 5 Flujo de visitantes en el año 2016

Mes	Turistas
Enero	129
Febrero	272
Marzo	353
Abril	246
Mayo	206
Junio	633
Julio	304
Agosto	245
Septiembre	94
Octubre	170
Noviembre	735
Diciembre	432
Total	3821

Fuente: Collaguazo Germán
Elaborado por: Bryan Burgos

2.15 Descripción de las Facilidades turísticas en la comunidad de Yunguilla

El ACUS Yunguilla realiza actividades turísticas buscando mejorar las condiciones de visita del turista, con el fin de crear conciencia sobre el buen uso y manejo de los recursos naturales que se encuentran en el área.

Entre las facilidades turísticas se encuentran las siguientes:

- **Alojamiento:** La comunidad de Yunguilla cuenta con el alojamiento comunitario, esto quiere decir que los visitantes de esta zona pueden interactuar con las familias en sus hogares.
- **Área de Camping:** Yunguilla cuenta con un área de camping de aproximadamente 1 ha donde podemos encontrar un pequeño chozon para la preparación de alimentos por parte de los visitantes.

- **Tour dentro de la comunidad:** La comunidad de Yunguilla cuenta con recorridos turísticos dentro de la comunidad como:
- **Tour Educación Ambiental:** Se destaca por ser un recorrido dentro de la comunidad, identificación de plantas medicinales ornamentales, visita a las actividades productivas de la comunidad y recorrido al bosque nublado con el fin de realizar un conteo a la biodiversidad (Corporación Microempresarial Yunguilla , 2016).
 - **Tour Convivencia en la Comunidad:** Se realiza una charla sobre las actividades que se realiza la comunidad de igual manera visita a la hacienda Tahuallullo para el hospedaje y convivencia con las familias. Al siguiente día se realiza una visita al mirador el chochal y una caminata por el sendero Los Culuncos (Corporación Microempresarial Yunguilla , 2016).
 - **Tour caminata por el Sendero Los Yumbos:** Se realiza una visita al mirador el Chochal para después seguir a una caminata en el bosque nublado con guía especializado para la observación de flora y fauna de la zona hasta llegar al rio Umachaca para poder tomar un refrescante baño (Corporación Microempresarial Yunguilla , 2016).
 - **Tour Observación de Aves:** Charla sobre las actividades y proyectos que se realizan en la comunidad, visita al mirador el Chochal y una caminata en el bosque nublado para observar flora y fauna que habita en la zona (Corporación Microempresarial Yunguilla , 2016).
 - **Tour Yunguilla – Santa Lucía:** Charla sobre proyectos y organización de la comunidad, visita a la finca comunitaria, caminata en bosque nublado para observación de flora y fauna hasta llegar a la reserva Santa Lucía (Corporación Microempresarial Yunguilla , 2016).

- **Tour Aventura en el Bosque Nublado:** Charla sobre actividades de la comunidad, visita al mirador el Chochal, caminata en el bosque nublado, visitas a las microempresas de la comunidad (Corporación Microempresarial Yunguilla , 2016).
- **Gastronomía:** La comunidad cuenta con el restaurante que se encuentra operando desde finales del año 2017, con capacidad para 100 personas y se encuentra ubicado cerca del área de camping.

CAPÍTULO III

3 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR EL RESTAURANTE EN LA COMUNIDAD DE YUNGUILLA

A continuación se presenta los aspectos importantes que fueron considerados en el presente capítulo como parte de la identificación y evaluación de impactos ambientales producidos por la construcción, operación y abandono del restaurante, así como las principales medidas ambientales.

3.1 Descripción del área donde se ubica el restaurante

El área en el que se encuentra la construcción del restaurante es de 280 m² y originalmente ya había sido intervenido por lo que no cuenta con vegetación nativa, sin embargo en los alrededores existe remanentes de vegetación natural del bosque nublado.

Por lo tanto, como parte del análisis de los impactos se considerará también las características de los componentes ambientales descritos en el capítulo anterior y será especificó en los casos que así lo amerite.

3.2 Descripción de las principales actividades de la construcción, operación y abandono del restaurante

A continuación se describen las principales actividades que se realizaron en la construcción, operación y abandono del restaurante. Cabe mencionar que se incluye la fase de abandono, en virtud de que los miembros de la comunidad están conscientes de que si por cualquier situación ajena a su voluntad esta infraestructura dejará de ser operativa, habrá que recuperar el sitio conforme a sus condiciones originales e inclusive mejor, lo cual significará recuperar la vegetación nativa de la zona.

De igual manera se debe indicar que las actividades de las fases antes mencionadas fueron obtenidas mediante visitas de campo y conversaciones con los diferentes miembros de la comunidad de Yunguilla, así por ejemplo:

En la fase planificación se mencionó que esta es una iniciativa de los miembros de la comunidad, por lo tanto no contaron con los planos previos a la construcción y más bien cuando se buscó financiamiento fue necesario contar con dichos documentos.

En la fase de construcción en síntesis se podría indicar como principales actividades la remoción de cobertura vegetal, transporte de materiales, nivelación del terreno, construcción de la infraestructura.

En la fase de operación podemos mencionar el ingreso de visitantes, el transporte de materia prima, mantenimiento de las instalaciones y equipos y la utilización de baños y lavabos.

Cabe recalcar que los integrantes de la comunidad no piensan en vender u ofertar la infraestructura del restaurante porque confían en que será un éxito, sin embargo para el presente análisis se sugiere incluir en la fase de abandono, actividades tales como el desmontaje de la infraestructura y equipos, el transporte de los mismos para después proceder a la reforestación del área.

3.3 Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de impactos ambientales se consideró por un lado, las actividades de la construcción, operación y posible abandono del restaurante, así como los diferentes factores o componentes ambientales que podrían ser modificados.

3.3.1 Factores ambientales a ser evaluados

Los factores ambientales a ser evaluados son los siguientes:

Tabla N° 6. Factores ambientales a ser evaluados

Componente	Subcomponente	Factor Ambiental	Criterio
Físico	Aire	Contaminación por partículas de polvo.	Se refiere a la contaminación realizada por la presencia de maquinaria pesada la cual puede generar el levantamiento de polvo.
		Contaminación por ruido	Variación en la intensidad del ruido provocado por maquinaria pesada.
		Contaminación con gases	Liberación de gases hacia el medio ambiente generado por el uso de la maquinaria pesada y vehículos que ingresen a la zona del parqueadero del restaurante.
	Suelo	Compactación	Proceso donde el suelo pierde sus propiedades de tal manera que sus partículas se encuentran más unidas.
		Contaminación por desechos sólidos	Se refiere a la presencia de desechos orgánicos e inorgánicos
	Agua	Alteración en la calidad del agua	Se refiere a la pérdida de las propiedades del agua debido a la posible presencia de aguas negras y/o grises

		Incremento en el consumo de agua	Aumento en el consumo del agua en esta zona de la comunidad de Yunguilla a causa de las actividades que se realizan en el restaurante.
Biótico	Flora	Variación en el tamaño de la población	Disminución o aumento en el número de individuos de las especies de plantas.
		Pérdida de cobertura vegetal	Se refiere a la eliminación de la capa vegetal
		Introducción de especies exóticas	Inserción de especies no propias de la zona
	Fauna	Introducción de especies exóticas	Inserción de especies no propias de la zona
		Migración de especies	desplazamiento de las especies a otros lugares de la zona
Socio-económico	Paisaje	Alteración del paisaje	Cambio en el entorno natural
	Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse	Cambios en la dieta de los pobladores
		Generación de Empleo	Capacidad de intervención que tengan los habitantes de esta zona en las diferentes actividades a realizarse en el restaurante.

Modificado de: Tamayo (2014)
Elaborado por: Bryan Burgos

3.3.2 Acciones del proyecto a ser evaluados

3.3.2.1 Fase de Construcción

Tabla N° 7. Actividades en la fase de construcción

Actividad	Criterio
Remoción de la cobertura vegetal	Retiro de la capa vegetal existente en el área donde se ubicará el proyecto.
Transporte de materiales	Modo en que se trasladarán los materiales al área donde se ubica el proyecto.
Nivelación del terreno	Cambios físicos que se producirá con la maquinaria pesada.
Construcción de la infraestructura	Actividad de construcción del restaurante.

Modificado de: Tamayo (2014)

Elaborado por: Bryan Burgos

3.3.2.2 Fase de Operación

Tabla N° 8. Actividades en la fase de operación

Actividad	Criterio
Ingreso de visitantes	Personas que utilizan las instalaciones y servicios que prestan en el restaurante.
Transporte de materia prima	Modo de movilización de insumos y alimentos al restaurante.
Mantenimiento de instalaciones y equipos	Se refiere al uso de químicos para limpieza y mantenimiento de las instalaciones y equipos.
Utilización de baños y lavabos	Uso de baños y lavabos por parte de los trabajadores y visitantes.

Modificado de: Tamayo (2014)

Elaborado por: Bryan Burgos

3.3.2.3 Fase de abandono

Tabla N° 9. Acciones del proyecto en la fase de construcción

Actividad	Criterio
Desmontaje de infraestructura y equipos	Retiro de infraestructura y equipos del restaurante.
Transporte de materiales y equipos	Traslado de materiales y equipos que fueron utilizados en el restaurante hacia fuera de la comunidad.
Reforestación del área	Procesos de siembra de especies arbóreas.

Modificado de: Tamayo (2014)

Elaborado por: Bryan Burgos

3.4 Calificación y evaluación de los impactos ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales producidos por la construcción, operación y abandono del restaurante en la comunidad de Yunguilla, se llevó a cabo la elaboración de una matriz de causa – efecto la misma que relaciona los factores ambientales y actividades que se presentan en el medio donde se efectúa dicho proyecto.

La evaluación de los impactos ambientales generados por el proyecto, se llevó a cabo mediante el cálculo de la magnitud y la importancia de cada impacto previamente identificado por medio de matrices, las mismas que se basan en el trabajo efectuado por Productos y Servicios Industriales C. Ltda. Consultoría Ambiental, 2011 citada en Tamayo, (2014).

3.4.1 Matriz de Carácter o naturaleza

Esta matriz nos permite identificar si las actividades a realizar durante la construcción operación y abandono son negativas o positivas para el medio ambiente. Por lo tanto, si un impacto es positivo para el medio ambiente se lo valora con el signo “+” y si el impacto es negativo se lo valore con el signo “-”.

3.4.2 Matriz de Intensidad

Se refiere al grado con el que los impactos tengan relación con el componente ambiental. Pueden ser:

- Alto: Si el efecto es muy notorio y puede recuperarse a corto o mediano plazo; intervención profunda por parte del hombre y puede significar costos elevados.
- Medio: Si el efecto es notable y el medio puede ser mitigado de una manera sencilla y poco costosa.
- Bajo: Si el efecto es casi imperceptible, el ambiente puede ser recuperado de manera natural o sencilla.

3.4.3 Matriz de Extensión

Se refiere a la extensión geográfica o espacial del impacto con relación al área:

- Regional: Si el impacto sale de los límites del área del proyecto, puede llegar a 10 kilómetros
- Local: Si el efecto se concentra en los límites del área del proyecto aproximadamente a 3 kilómetros.
- Puntual: Si el efecto se encuentra limitado al área de influencia directa del proyecto.

3.4.4 Matriz de Duración

Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto, puede ser:

- Permanente: Cuando el impacto permanece después de finalizar la actividad.
- Temporal: Mientras dura la actividad y finaliza al terminar la misma.
- Periódica: De forma intermitente mientras dura la actividad.

3.4.5 Matriz de Reversibilidad

En función a la capacidad que tiene un sistema para recuperarse

- Irreversible: El elemento ambiental no puede ser recuperado.

- Poco Reversible: Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si lo asimila tome tiempo en recuperarlo.
- Reversible: Si el elemento ambiental regresa a su estado inicial de forma natural.

3.4.6 Matriz de Riesgo

Probabilidad de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre de aparición del mismo.

- Alto: El impacto tiene un alto grado de ocurrencia
- Medio: Bajo grado de ocurrencia o duda de si el impacto se produzca o no
- Bajo: Baja probabilidad de ocurrencia del impacto.

Tabla N° 10. Valores asignados a las variables

Variable	Símbolo	Denominación	Valor
Intensidad	i	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Extensión	e	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
Duración	d	Permanente	3
		Temporal	2
		Periódica	1
Reversibilidad	r	Irreversible	3
		Poco Reversible	2
		Reversible	1
Riesgo	R	Alto	3
		Medio	2
		Bajo	1

Modificado de: Uvidia (2017)
Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 11 Matriz de Caracterización

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO			IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3				
				Remoción de cobertura vegetal	Transporte de materiales	Nivelación del terreno	Construcción del restaurante	Ingreso de visitantes	Transporte de materia prima	Mantenimiento de instalaciones y equipos	Utilización de baños y lavabos	Desmontaje de Infraestructura y	Transporte de Materiales y Equipos	Reforestación del Área				
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	-	-	-	-			-			-	-		0	7	
ABT2			Contaminación por ruido	-	-	-	-			-	-			-	-		0	9
ABT3			Contaminación con gases	-	-	-	-			-	-				-		0	6
ABT4		Suelo	Compactación			-									+	1	1	
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	-	-		-			-				-			0	6
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua														0	2
ABT7			Incremento en el consumo de agua							-							0	3
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	-											+	1	1	
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	-													0	1
BIO3			Introducción de especies exóticas							-						+	1	1
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas						-								0	1
BIO5			Migración de especies	-	-	-	-			-	-			-	-	+	1	9
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	-		-	-						-		+	1	4	
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse						+							1	0	
ANT3			Generación de Empleo	+	+	+	+			+	+			+	+	+	11	0
IMPACTOS POSTIVOS				1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	6			
IMPACTOS NEGATIVOS				8	5	6	5	7	3	6	2	5	4	0				

Leyenda: ABT- Abiótico
 BIO – Biótico
 ANT - Antrópico

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 12 Matriz de Extensión

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
				Remoción de cobertura vegetal	Transporte de materiales	Nivelación del terreno	Construcción del restaurante	Ingreso de visitantes	Transporte de materia prima	Mantenimiento de instalaciones y equipos	Utilización de baños y lavabos	Desmontaje de Infraestructura y equipos	Transporte de Materiales y Equipos	Reforestación del Área
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0		1,0	1,0	
ABT2			Contaminación por ruido	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	
ABT3			Contaminación con gases	1,0	2,0	1,0		2,0	2,0				2,0	
ABT4		Suelo	Compactación			1,0								1,0
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	1,0	1,0		1,0	1,0		1,0		1,0		
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua								2,0	2,0		
ABT7			Incremento en el consumo de agua					1,0		1,0	1,0			
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	1,0										1,0
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	1,0										
BIO3			Introducción de especies exóticas							1,0				
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas						1,0					
BIO5			Migración de especies	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	1,0		1,0	1,0					1,0		1,0
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse									2,0		
ANT3			Generación de Empleo		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 13 Matriz de Duración

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,0	1,0	2,0	2,0			1,0		2,0	2,0	
ABT2			Contaminación por ruido	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0		2,0	2,0	
ABT3			Contaminación con gases	2,0	1,0	2,0		2,0	2,0				2,0	
ABT4		Suelo	Compactación			3,0								3,0
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	1,0	1,0		2,0	2,0		1,0		2,0		
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua							1,0	1,0			
ABT7			Incremento en el consumo de agua					1,0		1,0	1,0			
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	3,0									3,0	
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	3,0										
BIO3			Introducción de especies exóticas					1,0						3,0
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas					1,0						
BIO5			Migración de especies	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		3,0	3,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	3,0		3,0	3,0					2,0		3,0
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse					3,0						
ANT3			Generación de Empleo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Modificado de: Uvidia (2017)
Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 14. Matriz de Reversibilidad

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
				Remoción de cobertura vegetal	Transporte de materiales	Nivelación del terreno	Construcción del restaurante	Ingreso de visitantes	Transporte de materia prima	Mantenimiento de instalaciones y equipos	Utilización de baños y lavabos	Desmontaje de Infraestructura y equipos	Transporte de Materiales y Equipos	Reforestación del Área	
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0		1,0	1,0		
ABT2			Contaminación por ruido	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	
ABT3			Contaminación con gases	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0					1,0	
ABT4		Suelo	Compactación			3,0									3,0
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	2,0	1,0		2,0	1,0		2,0			2,0		
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua								2,0	2,0			
ABT7			Incremento en el consumo de agua					1,0		1,0	1,0				
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	3,0										3,0	
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	3,0											
BIO3			Introducción de especies exóticas					1,0							3,0
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas						1,0						
BIO5			Migración de especies	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			3,0	3,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	3,0		3,0	2,0					2,0		3,0	
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse					3,0							
ANT3			Generación de Empleo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 15. Matriz de Intensidad

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		
				Remoción de cobertura vegetal					Ingreso de visitantes					Desmontaje de Infraestructura y equipos		
				Transporte de materiales					Transporte de materia prima					Transporte de Materiales y Equipos		
				Nivelación del terreno					Mantenimiento de instalaciones y equipos							
				Construcción del restaurante					Utilización de baños y lavabos					Reforestación del Área		
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0			1,0	1,0		
ABT2			Contaminación por ruido	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0				1,0	1,0	
ABT3			Contaminación con gases	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0						1,0	
ABT4		Suelo	Compactación			3,0										3,0
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	2,0	1,0		2,0	1,0		1,0			2,0			
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua								2,0	2,0				
ABT7			Incremento en el consumo de agua					1,0		1,0	1,0					
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	3,0											3,0	
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	3,0												
BIO3			Introducción de especies exóticas					2,0								3,0
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas					2,0								
BIO5			Migración de especies	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			3,0	3,0	3,0	
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	3,0		3,0	3,0						2,0		3,0	
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse					2,0								
ANT3			Generación de Empleo	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		3,0	3,0	3,0	

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 16. Matriz de Riesgo

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
				Remoción de cobertura vegetal	Transporte de materiales	Nivelación del terreno	Construcción del restaurante	Ingreso de visitantes	Transporte de materia prima	Mantenimiento de instalaciones y equipos	Utilización de baños y lavabos	Desmontaje de Infraestructura y equipos	Transporte de Materiales y Equipos	Reforestación del Área
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0		1,0	1,0	
ABT2			Contaminación por ruido	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	
ABT3			Contaminación con gases	2,0	1,0	2,0		1,0	1,0				1,0	
ABT4		Suelo	Compactación			3,0								3,0
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	2,0	2,0		2,0	2,0		2,0		2,0		
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua							2,0	2,0			
ABT8			Incremento en el consumo de agua					1,0		1,0	1,0			
BIO1		BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	3,0									
BIO2	Pérdida de cobertura vegetal			3,0										
BIO3	Introducción de especies exóticas							1,0						3,0
BIO4	Fauna		Introducción de especies exóticas					1,0						
BIO5			Migración de especies	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0		2,0	2,0	3,0
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	3,0		3,0	3,0					2,0		3,0
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse					2,0						
ANT3			Generación de Empleo	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

3.5 Cálculo de la magnitud

Hace referencia a la valoración del impacto sobre el factor ambiental y está determinado por la sumatoria acumulada de las variables intensidad, extensión y duración (Uvidia, 2017).

Tabla N° 17. Variables de magnitud

Variable	Peso del criterio
intensidad	0,40
extensión	0,40
duración	0,20

Fuente: Productos y Servicios Industriales C. Ltda. Consultoría Ambiental, 2011 citada en Tamayo, (2014).

Elaborado por: Bryan Burgos

El cálculo de la magnitud se la realiza utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{Magnitud} = (\text{intensidad} * 0,40) + (\text{extensión} * 0,40) + (\text{duración} * 0,20)$$

3.6 Cálculo de la Importancia

Se encuentra en función de las características del impacto y su valor es obtenido mediante la sumatoria acumulada de la extensión, reversibilidad y riesgo (Uvidia, 2017).

Tabla N° 18. Variables de Importancia

Variable	Peso del criterio
extensión	0,40
reversibilidad	0,35
riesgo	0,25

Fuente: Productos y Servicios Industriales C. Ltda. Consultoría Ambiental, 2011 citada en Tamayo, (2014).

Elaborado por: Bryan Burgos

El cálculo de la importancia se obtiene mediante el uso de la siguiente ecuación.

$$\text{Importancia} = (\text{extensión} * 0,40) + (\text{reversibilidad} * 0,35) + (\text{riesgo} * 0,25)$$

Tabla N° 19. Matriz de Magnitud

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3			
				Remoción de cobertura vegetal					Ingreso de visitantes					Desmontaje de Infraestructura y equipos			
				Transporte de materiales					Transporte de materia prima					Transporte de Materiales y Equipos			
				Nivelación del terreno					Mantenimiento de instalaciones y equipos								
				Construcción del restaurante					Utilización de baños y lavabos					Reforestación del Área			
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,00	1,00	1,20	1,20			1,00		1,20	1,20				
ABT2			Contaminación por ruido	1,40	1,00	1,60	1,20	1,20	1,20	1,00		1,20	1,20				
ABT3			Contaminación con gases	1,20	1,40	1,20	0,00	1,60	1,60					1,60			
ABT4		Suelo	Compactación			2,20										2,20	
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	1,40	1,00		1,60	1,20		1,00		1,60					
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua								1,80	1,80					
ABT7			Incremento en el consumo de agua					1,00		1,00	1,00						
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	2,20											2,20		
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	2,20													
BIO3			Introducción de especies exóticas					1,40								2,20	
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas					1,40									
BIO5			Migración de especies	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	2,20		2,20	2,20					1,60		2,20			
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse						2,20								
ANT3			Generación de Empleo	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40

Leyenda: ABT- Abiótico
 BIO – Biótico
 ANT - Antrópico

Modificado de: Uvidia (2017)
 Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 20 Matriz de Importancia

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO					
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3			
				Remoción de cobertura vegetal					Ingreso de visitantes					Desmontaje de Infraestructura y			
				Transporte de materiales					Transporte de materia prima					Transporte de Materiales y Equipos			
				Nivelación del terreno					Mantenimiento de instalaciones y equipos					Reforestación del Área			
				Construcción del restaurante					Utilización de baños y lavabos								
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,00	1,00	1,00	1,00				1,00			1,00	1,00		
ABT2			Contaminación por ruido	1,25	1,00	1,25	1,00		1,00	1,00	1,00				1,00	1,00	
ABT3			Contaminación con gases	1,25	1,40	1,25			1,40	1,40						1,40	
ABT4		Suelo	Compactación				2,20										2,20
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	1,60	1,25		1,60		1,25		1,60				1,60		
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua								2,00	2,00					
ABT7			Incremento en el consumo de agua						1,00		1,00	1,00					
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	2,20												2,20	
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	2,20					0,00								
BIO3			Introducción de especies exóticas						1,00								2,20
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas						1,00								
BIO5			Migración de especies	2,20	1,95	1,95	2,20		1,95	1,70	1,70				1,95	1,95	2,20
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	2,20		2,20	1,85							1,60		2,20	
ANT2		Economía	Cambios en la forma de alimentarse						2,35								
ANT3		y población	Generación de Empleo						2,25	2,25	2,25	2,25			2,25	2,25	2,25

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

3.7 Categorización de los impactos ambientales

Para la categorización de los impactos ambientales se ha realizado el cálculo de la severidad de los impactos anteriormente identificados y se lo obtiene mediante la multiplicación de la magnitud por la importancia (Brito, 2010)

$$S = M * I ^ 0,5$$

Tabla N° 21. Criterios de valoración de la Categorización de Impactos Ambientales

Escala de valores	Severidad del impacto
0,1 – 0,9	Leve
1,0 – 3,0	Moderado
3,1 - 6	Significativo
6,1 – 9,0	Altamente Significativo

Fuente: Productos y Servicios Industriales C. Ltda. Consultoría Ambiental, 2011 citada en Tamayo, (2014).

Elaborado por: Bryan Burgos

- Leve: Carencia de impacto o recuperación inmediata; no necesita mitigación
- Moderado: Su recuperación necesita de cierto tiempo con prácticas de mitigación simples.
- Significativo: Uso de prácticas específicas de mitigación y su recuperación necesita tiempo.
- Altamente significativo: Perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación.

Tabla N° 22. Matriz de Severidad

CÓDIGO	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN				ABANDONO		
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
				Remoción de cobertura vegetal	Transporte de materiales	Nivelación del terreno	Construcción del restaurante	Ingreso de visitantes	Transporte de materia prima	Mantenimiento de instalaciones y equipos	Utilización de baños y lavabos	Desmontaje de Infraestructura y	Transporte de Materiales y Equinos	Reforestación del Area
ABT1	ABIÓTICO	Aire	Contaminación por partículas de polvo	1,00	1,00	1,10	1,10			1,00		1,10	1,10	
ABT2			Contaminación por ruido	1,32	1,00	1,41	1,10	1,10	1,10	1,00		1,10	1,10	
ABT3			Contaminación con gases	1,22	1,40	1,22		1,50	1,50				1,50	
ABT4		Suelo	Compactación			2,20								2,20
ABT5			Contaminación por desechos sólidos	1,50	1,12	0,00	1,60	1,22		1,26		1,60		
ABT6		Agua	Alteración en la calidad del agua							1,90	1,90			
ABT7			Incremento en el consumo de agua					1,00		1,00	1,00			
BIO1	BIÓTICO	Flora	Variación en el tamaño de la población	2,20										2,20
BIO2			Pérdida de cobertura vegetal	2,20										
BIO3			Introducción de especies exóticas					1,18						2,20
BIO4		Fauna	Introducción de especies exóticas					1,18						
BIO5			Migración de especies	2,20	2,07	2,07	2,20	2,07	1,93	1,93		2,07	2,07	2,20
ANT1	ANTRÓPICO	Paisaje	Alteración del paisaje	2,20		2,20	2,02					1,60		2,20
ANT2		Economía y población	Cambios en la forma de alimentarse					2,27						
ANT3		Generación de Empleo		2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32

Modificado de: Uvidia (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 23 Matriz de categorización

	CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN						RETIRO				
	1	2	3	4		%	1	2	3	4		%	1	2	3		
	Remoción de cobertura vegetal	Transporte de materiales	Nivelación del terreno	Construcción del restaurante			Ingreso de visitantes	Transporte de materia prima	Mantenimiento de instalaciones y	Utilización de baños y lavabos			Desmontaje de Infraestructura y	Transporte de Materiales y Equipos	Reforestación del Área		
Categorización	CANTIDAD					%	CANTIDAD					%	CANTIDAD				%
Altamente Significativo	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%
Significativo	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%
Moderado	8	5	6	5	24	86%	7	3	6	2	18	78%	5	4	0	9	53%
Leve	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%
Benéficos	1	1	1	1	4	14%	2	1	1	1	5	22%	1	1	6	8	47%
TOTAL IMPACTOS	9	6	7	6	28	100%	9	4	7	3	23	100%	6	5	6	17	100%

Modificado de: Uvidia (2017)
 Elaborado por: Bryan Burgos

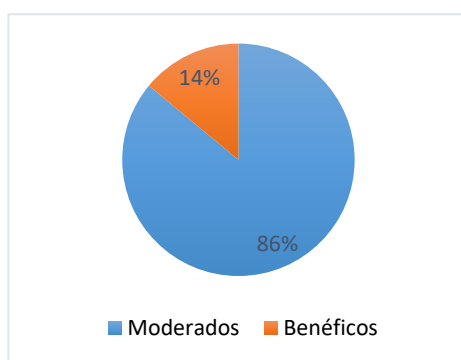
3.8 Descripción de daños en el ambiente

Conforme a los resultados obtenidos en las matrices evaluadas con anterioridad tenemos los siguientes daños en el medio ambiente.

3.8.1 Fase de construcción

En la matriz de carácter se ha identificado un total 28 interacciones ambientales en la fase de construcción.

Gráfico N° 1 Daños en el medio ambiente en la fase de construcción



Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 24. Daños en el medio ambiente en la fase de construcción

Actividades	Impactos	# de ocurrencias	Elementos intervenidos
Remoción de la cobertura vegetal	Moderado	8	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación con gases • Contaminación por desechos sólidos • Variación en el tamaño de la población • Pérdida de cobertura vegetal • Migración de especies • Alteración del paisaje
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo
Transporte de materiales	Moderado	5	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación con gases • Contaminación por desechos sólidos • Migración de especies
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo

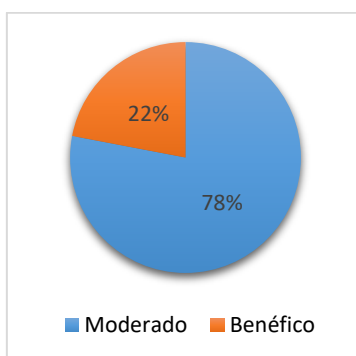
Nivelación del terreno	Moderado	6	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación con gases • Compactación • Migración de especies • Alteración del paisaje
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo
Construcción del restaurante	Moderado	5	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación por desechos sólidos • Migración de especies • Alteración del paisaje
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo

Elaborado por: Bryan Burgos

3.8.2 Fase de operación

En la matriz de carácter se identificaron 24 interacciones en el área del proyecto

Gráfico N° 2. Daños en el medio ambiente en la fase de operación



Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 25 Daños en el medio ambiente en la fase de operación

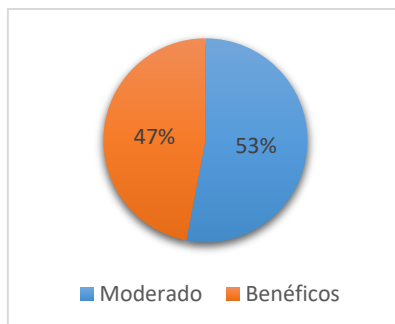
Actividades	Impactos	# de ocurrencias	Elementos intervenidos
Ingreso de visitantes	Moderado	7	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por ruido • Contaminación con gases • Contaminación por desechos sólidos • Incremento en el consumo de agua • Introducción de especies exóticas (flora) • Introducción de especies exóticas (fauna) • Migración de especies
	Benéfico	2	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la forma de alimentarse • Generación de empleo
Transporte de materia prima	Moderado	3	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por ruido • Contaminación con gases • Migración de especies
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo
Mantenimiento de instalaciones y equipos	Moderado	6	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación con desechos sólidos • Alteración en la calidad del agua • Incremento en el consumo del agua • Migración de especies
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo
Utilización de baños y lavabos	Moderado	2	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración en la calidad del agua • Incremento en el consumo del agua
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo

Elaborado por: Bryan Burgos

3.8.3 Fase de abandono

Se han identificado 22 actividades las cuales tiene relación con el medio ambiente.

Gráfico No 3. Daños en el medio ambiente en la fase de abandono



Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 26. Daños en el medio ambiente en la fase de abandono

Actividades	Impactos	# de ocurrencias	Elementos intervenidos
Desmontaje de infraestructura y equipos	Moderado	5	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación por desechos sólidos • Migración de especies • Alteración del paisaje
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo
Transporte de materiales y equipos	Depreciable	4	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación por partículas de polvo • Contaminación por ruido • Contaminación con gases • Migración de especies
	Benéfico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleo
Restauración del área	Benéficos	6	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación • Variación en el tamaño de la población • Introducción de especies exóticas • Migración de especies • Alteración del paisaje • Generación de empleo

Elaborado por: Bryan Burgos

3.9 Plan de manejo ambiental

3.9.1 Introducción

El plan de manejo ambiental un instrumento de gestión destinado a proveer una guía de programas procedimientos, medidas, prácticas y acciones, orientados a prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos. De igual manera busca acentuar o maximizar aquellos impactos positivos (Espinoza, 2007).

El plan de manejo para la Comunidad de Yunguilla se encuentra estructurado en base a la calificación obtenida en las matrices aplicadas.

Contiene los siguientes sub-planes.

- Prevención de Impactos Ambientales
- Mitigación de Impactos Ambientales
- Manejo de Desechos
- Monitoreo y seguimiento de Impactos Ambientales
- Contingencias

3.9.2 Objetivos

3.9.2.1 Objetivo general

Proponer las medidas y acciones que se requieran para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos y potencias los positivos.

3.9.2.2 Objetivos específicos

- Mitigar los impactos ocasionados en la fase de construcción del restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla
- Minimizar los impactos que se generen en la fase de operación del restaurante mediante el uso del plan de mitigación.

- Efectuar medidas para el manejo adecuado de los desechos generados en la fase de operación.
- Realizar un monitoreo sobre el cumplimiento de las medidas propuestas en los planes de prevención, mitigación, y contingencia
- Identificar los posibles riesgos que se pueda presentar en la fase de operación y plantear medidas necesarias para responder a las emergencias.

Tabla N° 27. Plan de Prevención de Impactos Ambientales

Plan de Prevención de Impactos Ambientales					
Objetivo: Prevenir y/o mitigar los impactos ocasionados en la fase de construcción del restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla			Lugar de Aplicación: Restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla Responsable: Ministerio del Ambiente		PPIA-1
Componente	Factor Ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo
Medio Físico	Contaminación por partículas de polvo	Mantener el suelo húmedo para contrarrestar el polvo.	Número de veces que se ha regado agua	Registro fotográfico	2 veces al día
	Contaminación por ruido	Reducir el uso innecesario de la maquinaria pesada.	Número de veces que se usa de la maquinaria	Registro de uso de maquinaria	Cada 2 meses
	Contaminación con gases	Realizar chequeos mecánicos a maquinaria pesada que ingrese al área.	Número de chequeos de estado del motor	Verificación de facturas o notas de venta de los chequeos realizados	Cada 2 meses
	Compactación	Establecer límites para el acceso de vehículos o maquinaria pesada	Número de señalética colocada en el sitio	Registro fotográfico	1 vez a la semana

	Contaminación por desechos sólidos	Ubicar los desechos en un lugar específico como botes de basura o tener un lugar permeabilizado para evitar el riesgo de los mismos.	Número de botes para ubicar los desechos producidos	Registro fotográfico	1 vez a la semana
Biótico	Variación en el tamaño de la población	Plantar especies similares a los alrededores de la zona	Número de especies plantadas	Ficha de plantas	Semanal
	Perdida de cobertura vegetal	Disminuir la tala de árboles innecesaria.	Número de individuos reubicados de especies vegetales	Registro de plantas reubicadas	Semanal
	Migración de especies	Producir la menor cantidad de ruido con la maquinaria pesada.	Números de chequeos previos a la maquinaria para demostrar que está en buen estado	Ficha de chequeos a maquinaria del proyecto	Diario
Antrópico	Alteración del paisaje	Reducir la superficie del restaurante a lo estrictamente necesario	Planos del restaurante	Registro fotográfico	Diario
	Generación de empleo	Capacitación sobre el área de trabajo	Número de registros de asistencia a capacitaciones	Registro fotográfico	Trimestralmente

Fuente: adaptado de Ministerio de Ambiente, (2015) citado en Uvidia, (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 28 Plan de Mitigación de impactos Ambientales

Plan de Mitigación de Impactos Ambientales					
Objetivo: Minimizar los impactos que se generen en la fase de operación del restaurante mediante el uso del plan de mitigación.			Lugar de Aplicación: Restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla Responsable: Ministerio del Ambiente		PMIA-2
Componente	Factor Ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo (meses)
Medio Físico	Contaminación por partículas de polvo	Regar agua en el parqueadero para evitar partículas de polvo	Número veces que se ha regado agua	Registro fotográfico	Dos veces al día a diario
	Contaminación por ruido	Indicaciones a turistas antes de ingresar a la zona	Número de indicaciones dadas al ingreso de turistas	Registro de visitas	Mensual
	Contaminación con gases	Indicaciones a turistas antes de ingresar a la zona	Número de señalética de apagar	Registro fotográfico	Mensual

			el motor de los vehículos		
	Contaminación por desechos solidos	Ubicar basureros dentro del restaurante.	Número de basureros con señalética del tipo de desechos.	Registro fotográfico	Mensual
	Alteración en la calidad del agua	Charlas sobre el ahorro del agua potable	Número de charlas sobre ahorro de agua	Registro fotográfico	Trimestral
	Incremento en el consumo de agua	Uso de lavamanos con grifería temporalizada para el uso correcto del agua	Número de facturas de compras	Registro fotográfico	Anual
Biótico	Perdida de cobertura vegetal	Charlas dentro del área para los turistas y trabajadores	Número de charlas sobre cuidado de flora y fauna del lugar	Registro fotográfico	Trimestral
	Introducción de especies exóticas (flora y fauna)	Charlas dentro del área para los turistas y trabajadores	Número de Charlas sobre cuidado de flora y fauna del lugar	Registro fotográfico	Trimestral

	Migración de especies	Charlas sobre normas dentro del área para los turistas y habitantes	Número de charlas sobre cuidado de flora y fauna del lugar	Registro fotográfico	Trimestral
Antrópico	Cambios en la forma de alimentarse	Capacitar a la comunidad en temas gastronómicos, buen manejo y aseo de los alimentos	Número de capacitaciones dadas a la comunidad	Registro fotográfico	Trimestral
	Generación de empleo	Capacitación sobre el área de trabajo	Número de capacitaciones	Registro fotográfico	Trimestral

Fuente: adaptado de Ministerio de Ambiente, (2015) citado en Uvidia, (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 29. Plan de Manejo de Desechos de Sólidos

Plan de Manejo de Desechos Solidos					
Objetivo: Efectuar medidas para el manejo adecuado de los desechos generados en la fase de operación del restaurante.			Lugar de Aplicación: Restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla Responsable: Ministerio del Ambiente		PMD-3
Componente	Factor Ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo (meses)
Medio Físico	Contaminación por desechos solidos	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
		Capacitación a los trabajadores del restaurante	Número de registros de asistencia a charlas	Informes sobre la capacitación	Durante la operación del proyecto
		Charla a los visitantes del área sobre normas dentro del área	Número de registros de charlas realizadas a los turistas	Registro fotográfico	Durante la operación del proyecto
		PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS			
		Clasificación de desechos orgánicos e inorgánicos en recipientes adecuados	Peso de basura acumulada en recipientes	Informe	Durante la operación del proyecto
	Disposición de desechos según su tipo en puntos autorizados	Peso de basura entregada	Informe	Durante la operación del proyecto	

Fuente: adaptado de Ministerio de Ambiente, (2015) citado en Uvidia, (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 30 Plan de Monitoreo y Seguimientos

Plan de Monitoreo y Seguimiento					
Objetivo: Realizar un monitoreo sobre el cumplimiento de las medidas propuestas en los planes de prevención, mitigación, y contingencia			Lugar de Aplicación: Restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla Responsable: Ministerio del Ambiente		PMD-3
Componente	Factor Ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo (meses)
Monitoreo de flora y fauna					
Medio Biótico	Pérdida de cobertura vegetal	Monitoreo de recuperación de la vegetación removidas	Número de especies removidas	Informes de inventarios	Anual durante la operación
	Migración de especies	Monitoreo de fauna que se encuentran en la zona del proyecto	Número de especies encontradas	Informes de inventarios	Anual durante la operación
Plan de Prevención de impactos Ambientales					
		Verificación de la ejecución de medias propuestas	Un registro de actividades efectuadas	Ficha de actividades cumplidas	Semestral
Plan de Mitigación de Impactos Ambientales					
		Verificación de la ejecución de medias propuestas	Un registro de actividades efectuadas	Ficha de actividades cumplidas	Semestral
Plan de Prevención de Manejo de Desechos Solidos					

		Verificación de la ejecución de medias propuestas	Un registro de actividades efectuadas	Ficha de actividades cumplidas	Semestral
Plan de Contingencias					
		Verificación de la ejecución de medias propuestas	Un registro de actividades efectuadas	Ficha de actividades cumplidas	Semestral

Fuente: adaptado de Ministerio de Ambiente, (2015) citado en Uvidia, (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 31 Plan de Contingencias

Plan de Contingencia					
<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: Identificar los posibles riesgos que se pueda presentar en la fase de operación y plantear medidas necesarias para responder a las emergencias. 			Lugar de Aplicación: Restaurante ubicado en la comunidad de Yunguilla Responsable: Ministerio del Ambiente		PMIA-3
Componente	Factor Ambiental	Medidas propuestas	Indicadores	Medio de Verificación	Plazo (meses)
Antrópico	Incendio	Plan de reacción a eventos incendiarios	Registro del tiempo de reacción	Registro fotográfico	Trimestral
	Accidentes de los visitantes	Capacitación primeros auxilios	Un certificado al culminar el curso	Registro fotográfico	Trimestral
	Quemaduras en el área de cocina	Capacitación en primeros auxilios	Número de asistencias	Registro fotográfico	Trimestral

Fuente: adaptado de Ministerio de Ambiente, (2015) citado en Uvidia, (2017)

Elaborado por: Bryan Burgos

Tabla N° 32 Cronograma del Plan de Manejo

Planes	Construcción						Operación						Presupuesto
	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Plan de Prevención de impactos	x	x	x	X	x	X							\$200,00
Plan de Mitigación de Impactos							x	x	x	x	x	X	\$1000, 00
Plan de Manejo de Desechos							x	x	x	x	x	X	\$500,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento							x	x	x	x	x	x	\$100
Plan de Contingencia			x			x			x			x	\$300
Total													2100

Fuente: Uvidia (2017)
 Elaborado por: Bryan Burgos

CONCLUSIONES

- La presente investigación se realizó en conjunto con el personal de administración de la comunidad de Yunguilla.
- En la fase de construcción se identificaron en total 28 impactos en el ambiente, siendo 4 benéficos y 24 moderados.
- En la fase de operación existieron 23 impactos, siendo 5 benéficos, 18 moderados.
- En la fase de abandono se identificó 17 impactos, siendo el 8 benéfico, 9 moderado.
- La fase de abandono del proyecto resulta ser una de las más benéficas al medio ambiente con un total de 8 impactos, ya que con la reforestación del área se busca compensar los impactos provocados en la fase de construcción del restaurante.
- Entre los impactos positivos identificados, tenemos principalmente la generación de empleo, la cual tiene una gran incidencia en todas las fases beneficiando al desarrollo de la comunidad.

RECOMENDACIONES

- Coordinar con instituciones como Ministerio del Ambiente, Universidad Tecnológica Equinoccial, y Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para compartir responsabilidades y posibilidades de financiamiento para la ejecución del plan de manejo ambiental.
- Capacitar a los trabajadores del restaurante en el área de cocina y atención al cliente relacionados con las medidas, especialmente prevenir y/o mitigar los impactos ambientales producidos por el restaurante.
- Socializar la evaluación de impactos y el plan de manejo ambiental con los habitantes de la comunidad de Yunguilla.
- Promover la aplicación de las medidas ambientales propuestas en el presente trabajo contribuyendo de esta forma a la sostenibilidad ambiental y competitividad de la actividad turística en la Comunidad de Yunguilla.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Quito: Editora nacional.

Asociación de estados del Caribe. (2012). *Turismo comunitario*. Recuperado de:

<http://www.acs-aec.org/index.php?q=es/sustainable-tourism/el-turismo-comunitario>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación; administración economía,*

humanidades y ciencias sociales. Bogotá: Pearson.

Brito, J. (2010). *Estudio de Impacto Ambiental para Actividades Turísticas Propuestas en*

el Plan de Interpretación Ambiental para el refugio de Vida Silvestre Isla Corazón

y Fragatas Ubicado en el Cantón Sucre en la Provincia de Manabí. Quito.

Carrera, M., Bustamante, M., & Sáenz, M. (2016). *Las Áreas Protegidas del Distrito*

Metropolitano de Quito. Quito: MDMQ.

Collaguazo, L. G. (2012). Tesis Previa a la Obtención del título de Licenciado en gestión

para el Desarrollo Local Sostenible. *Yunguilla 15 años de trabajo Comunitario*

construyendo nuestro modelo de Desarrollo Local Sostenible, 28.

Collazos, J. (2009). *Manual de evaluación Ambiental de Proyectos*. Lima: San Marcos.

Conesa, V. (2010). *Guía Metodologica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid:

Mundiprensa.

Congreso Nacional. (22 de Diciembre de 2006). Ley Orgánica de Salud. Recuperado de

[http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-](http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf)

[content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf](http://www.desarrollosocial.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf)

Consejo Metropolitano de Quito. (11 de Julio de 2013). *Declaratoria Yunguilla*.

Recuperado de

[http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Concejo%20Abierto/Ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES/MUNICIPAL%20\(409\)/MUNICIPAL_0409_9815.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Concejo%20Abierto/Ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES/MUNICIPAL%20(409)/MUNICIPAL_0409_9815.pdf)

Corporación Microempresarial Yunguilla . (2016). Tours. Recuperado de:

<http://www.yunguilla.org.ec/es/tours/>

Corporación Microempresarial Yunguilla. (2016). *Historia*. Recuperado de:

<http://www.yunguilla.org.ec/es/>

Cotán, S. (Diciembre de 2007). *Valoración de impactos ambientales*. Recuperado de

http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48150/componente48148.pdf

Cruz, V., Gallego, E., & González, L. (2009). *Universidad Complutense de Madrid*.

Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/9445/1/MemoriaEIA09.pdf>

Diana Tamayo, R. U. (Julio de 2011). *Plan de Manejo Yunguilla*. Recuperado de Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito.

Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de categorías de gestión de áreas protegidas*. Suiza: UICN Gland Suiza.

Espinoza, G. (2007). *gestión y fundamentos de Evaluaciþn de Impacto Ambiental*. Santiago de Chile.

León, J., & Lopera, G. (s.f.). *Propuesta Metodológica para la evaluación de Impactos Ambientales a partir de Diferentes Métodos Específicos*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/26300/1/23865-83446-1-PB.pdf>

Meixueiro, J., & Pérez, M. (Noviembre de 2008). Metodología para la Evaluación de Proyectos. Recuperado de: http://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/documentos/metodologia_general.pdf

Ministerio de Turismo. (2017). *Valores, misión visión*. Recuperado de: <http://www.turismo.gob.ec/valores-mision-vision/>

Ministerio del Ambiente. (10 de Septiembre de 2004). *Ley de gestión ambiental*. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

Ministerio del Ambiente. (22 de abril de 2008). Decreto Ejecutivo 1040. Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/04/1.-DECRETO-1040-04-2008.pdf>

Ministerio del Ambiente. (2013). *Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador*. Quito: Imprenta Mariscal.

Ministerio del Ambiente. (2015). Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador - SNAP. Recuperado de: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/info-snap>

Ministerio del Ambiente. (2017). Recuperado de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/valores-mision-vision/>

Montealegre, M. (2008). Definición de Proyecto. Obtenido de:

<https://es.scribd.com/doc/3271816/DEFINICION-DE-PROYECTO>

Onofa, A. (2017) Propuesta Metodológica para la Gestión de Áreas Protegidas en el

Ecuador (Tesis Doctorado). Universidad de Extremadura. España

Partidário, M. (Abril de 2012). *IAIA Asociación Internacional de Evaluación de impactos*.

Obtenido de: http://www.iaia.org/pdf/Fastips_1-Impact-Assessment-Sp.pdf

Porres, J. (1 de Julio de 2013). Metodología de Trabajo Universitario. Recuperado de:

<http://mtu-pnp.blogspot.com/2013/07/la-investigacion-bibliografica.html>

Raúl, E. (30 de Junio de 2009). Técnicas de Investigación de Campo. Recuperado de:

<http://niveldostic.blogspot.com/2009/06/metodo-analitico-sintetico.html>

Ruiz, E., & Solis, D. (s.f.). *Turismo Comunitario en Ecuador Desarrollo y Sostenibilidad Social*.

Sanjuán, L. D. (Enero de 2011). *La Observación*. Recuperado de:

http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf

Santana, C. (Febrero de 2014). *Turismo Comunitario Reflexiones*. Obtenido de

<http://biblio.universidadecotec.edu.ec/revista/edicionespecial/TURISMO%20COMUNITARIO.pdf>

Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano Quito. (2018). Subsistema

Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas del Distrito Metropolitano de Quito.

Obtenido de: <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/patrimonio->

natural/subsistema-metropolitano-de-areas-naturales-protégidas-del-distrito-metropolitano-de-quito-smalp

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (Agosto de 2012). Inversión Pública Guía de Productos. Obtenido de: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Inversi%C3%B3n-P%C3%ABlica.pdf>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir*. Quito: SENPLADES.

Tamayo, D., Ulloa, R., & Martínez, C. (Julio de 2011). *Plan de manejo Yunguilla*.

Tamayo, M. (2014). *Evaluación de impacto Ambiental Producido por el Centro de Interpretación Ambiental Mariscal Sucre, Ubicado en el Parque Nacional Cotopaxi, Provincia de Cotopaxi*. Quito.

UNESCO. (1989). *Glosario de Términos Sobre Medio Ambiente*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000855/085533SB.pdf>

Uvidia, d. (2017). *Evaluación de Impactos Ambientales Generados por la Infraestructura Turística en el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, parroquia Uyumbicho, Cantón Mejía, Provincia de Pichincha*. Quito.

Zheila, G. (2016). Metodología para la evaluación de impactos ambientales. Recuperado de: <https://prezi.com/2qmwacsrzrnr/metodologia-conesa-parala-evaluacion-de-impactosambientales/>.

ANEXOS

1 Ingreso al restaurante



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

2 Parqueadero



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

3 Huerto Orgánico



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

4 Área de Camping



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

5 Bases de la Construcción



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

6 Baterías Sanitarias



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

7 Infraestructura exterior



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

8 Infraestructura interna



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos

9 Área de Cocina



Elaborado por: Bryan Burgos



Elaborado por: Bryan Burgos