

1. Identificación, Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales

1.1. Introducción

La identificación de los impactos es una valoración, que se produce sobre el ambiente por un determinado proyecto. Esta valoración tanto del elemento ambiental como el de calidad ambiental, no puede ser objetiva, mientras que la determinación del efecto ambiental producido es posiblemente el único parámetro puramente objetivo con el que se cuenta para la valoración.

El objetivo de la identificación y clasificación de impactos ambientales es valorar adecuadamente las acciones sobre el ambiente de forma que puedan encuadrarse dentro del proceso de toma de decisiones sobre el entorno. Esto permite decidir si la ejecución del proyecto es o no aceptable desde un punto de vista ambiental.

La identificación de las actividades del Hotel Fernandina nos ayudará a conocer el proceso de las acciones que se realizan durante la fase de Operación y Mantenimiento del mismo. Ello va a permitir conocer o determinar qué consecuencias ocasionarán sus actividades sobre los parámetros medioambientales, y sus consecuencias posteriores sobre los diferentes factores afectados.

1.2. Metodología

La metodología usada para la identificación y clasificación de los impactos en las diferentes fases del proyecto es la Matriz de Leopold, que corresponde a una matriz de las llamadas causa-efecto, las que consisten en un listado de acciones humanas y otro de indicadores de impacto ambiental, que se relacionan en un diagrama matricial.

Esta Matriz fue desarrollada en los años 70 por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de Estados Unidos, para ser aplicada en proyectos de construcción, operación y funcionamiento; sin embargo ha ido expandiéndose su aplicabilidad a diversos tipos de proyectos.

La evaluación de impactos a través de la Matriz de Leopold consta de varios pasos:

- Identificación de las acciones de implementación de la actividad y de los componentes del medio físico, biótico y socio económico cultural afectado.
- Estimación subjetiva de la magnitud del impacto, siendo el signo (+) un impacto positivo y el signo (-) un impacto negativo.
- Evaluación subjetiva de la importancia, en una escala de 1 a 3.

La Matriz de Leopold consiste en un listado de acciones que pueden causar impactos ambientales versus elementos naturales y sociales. Ambos elementos se colocan en abscisas diferentes.

Tabla 1: Identificación de los impactos

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS			
IMPACTO POSITIVO	+	IMPACTO NEGATIVO	-

El cuarto paso para la utilización de la Matriz de Leopold consiste en la evaluación de los impactos existentes en el proyecto, para lo cual valoramos lo siguiente:

- La magnitud, la cual se define como el grado, extensión o escala del impacto.
- La importancia, la cual refleja la significación humana del impacto.

El puntaje asignado a importancia es un proceso normativo o subjetivo, mientras que el puntaje asignado a magnitud puede ser relativamente objetivo o empírico.

A continuación, se muestra la **Tabla 17**, que detalla las diferentes características a evaluar para determinar la magnitud de los impactos ambientales provocados por la operación y mantenimiento del Hotel Fernandina:

Tabla 2: Magnitud de los Impactos

MAGNITUD					
Duración		Intensidad		Influencia	
Permanente	P	Alta		Regional	R
Temporal	T	Media		Local	L
Momentáneo	M	Baja		Puntual	p

Duración

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Permanente 3

Temporal 2

Momentáneo 1

Intensidad

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. La valoración estará comprendida entre 1 y 3, en el que el 3 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Alta 3

Media 2

Baja 1

Influencia

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Regional 3

Local 2

Puntual 1

Con respecto a la importancia de un impacto ambiental, esta expresa un orden de jerarquía que se asigna al impacto considerado; constituye una síntesis del riesgo de ocurrencia del impacto, de la posibilidad de anular los efectos de la acción de forma natural (Reversibilidad), de la posibilidad de rescatar el medio o parte de él con actividades antropogénicas (Recuperabilidad) o si la incidencia de la acción es beneficiosa o no para el medio socio económico (Carácter Favorable). Un Impacto se lo considera significativo localmente si las acciones producto de la actividad causen directa o indirectamente un cambio medible.

Tabla 3.- Importancia de los Impactos

IMPORTANCIA							
Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter Favorable	
Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Probable	Pr	Poco reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

Ocurrencia

Se refiere a lo que tan seguido se da el problema en el ambiente.

Muy probable 3

Probable 2

Poco probable 1

Reversibilidad

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción acometida, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previa a la acción, por medios naturales.

Irreversible 3

Poco reversible 2

Reversible 1

Recuperabilidad

Se refiere a la recuperabilidad de la zona afectada pero por medios humanos

Irrecuperable 3

Poco recuperable 2

Recuperable 1

Carácter Genético

Favorable 3

Poco favorable 2

Desfavorable 1

Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-), según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho aquellos factores que mejoran la calidad ambiental.

La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados, se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada columna, que no son más que la suma cuadrículas marcadas cuya magnitud tenga el signo positivo y negativo respectivamente.

1.3. Parámetros de calificación y valoración de Impactos

1.3.1. Parámetros de calificación

Los parámetros de Calificación son los lineamientos que se tomaron como base para la evaluación en base a la magnitud y la importancia de los impactos ambientales, incluyen: Duración, Intensidad, Influencia, Ocurrencia, Reversibilidad, Recuperabilidad y Carácter Genérico. Los Parámetros de Calificación y Valoración de Impactos, junto con su símbolo se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4: Parámetros de Calificación y Valoración de Impactos

MAGNITUD						IMPORTANCIA							
Duración		Intensidad		Influencia		Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter genérico	
Permanente	P	Alta		Regional	R	Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		Local	L	Probable	Pr	Poco Reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentáneo	m	Baja		Puntual	p	Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

1.3.2. Valoración de los Impactos

Una vez identificados los impactos ambientales, se analizó la severidad de los impactos y seguido a esto se determinó la Valoración de los mismos. Para ello, se tomó como referencia la Valoración de Impactos, tanto al medio biótico, físico y socioeconómico del área, resumido en la siguiente tabla:

Tabla 5: Valoración de los impactos

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO				VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO				IMPACTOS
NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO		POSITIVO		POSITIVO
SEVERO	≥ 15	ALTO	≥ 15	SEVERO	≥ 12	ALTO	≥ 12	
MODERADO	< 15 > 9	MEDIANO	< 15 > 9	MODERADO	< 12 > 7,5	MEDIANO	< 12 > 7,5	
COMPATIBLE	≤ 9	BAJO	≤ 9	COMPATIBLE	≤ 7,5	BAJO	≤ 7,5	NEGATIVO

Con los respectivos resultados del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental se realizó un análisis de las posibles soluciones a tomarse para lograr la prevención, mitigación o compensación de los efectos negativos, es decir, un Plan de Manejo Ambiental.

En lo referente a la evaluación, a la vista del impacto y del resultado del citado dictamen, se resume la calificación global del efecto de la acción y su magnitud, según la escala de los niveles de impactos. Los parámetros utilizados en la definición de los impactos es la siguiente:

Impacto Compatible.- Carencia del impacto o recuperación inmediata tras el cese de la actividad. No se necesitan prácticas protectoras. Menor a 9 pts.

Impacto Moderado.- La recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. No se precisan prácticas protectoras. De 9 a menos de 15 pts.

Impacto Severo.- La magnitud del impacto exige para la recuperación de las condiciones del medio, la adecuación de prácticas protectoras. La recuperación, aún con estas prácticas exige un período de tiempo dilatado. De 15 pts. o más.

Una vez definida la valoración de los impactos, se procedió a clasificarlos en significativos y no significativos, ya sea positivo o negativo a la comunidad y medio ambiente.

Donde los impactos significativos, serán los que la recuperación de las condiciones del medio se emplee prácticas protectoras, es decir, impactos severos.

Mientras que los impactos no significativos, serán los que se encuentran dentro del grupo de impactos compatibles y moderados, los cuales no requieren medidas protectoras, pero que sí necesitan aplicar actividades tendientes para prevenir impactos negativos.

1.4. Identificación de las actividades a llevarse a cabo durante la Etapa de Operación y Mantenimiento de la actividad.

Durante las fases de operación y mantenimiento del proyecto se han identificado las siguientes actividades o acciones con potencial de generar un impacto positivo o negativo sobre el ambiente.

Acciones durante la Fase de Operación y Mantenimiento:

- ✓ Recepción hotelera
- ✓ Servicios de restaurante
- ✓ Limpieza de vajilla
- ✓ Limpieza de habitaciones
- ✓ Limpieza de pisos y áreas comunes
- ✓ Inspección periódica de equipos

1.5. Impactos sobre la Línea Base Ambiental en la Etapa de Operación y Mantenimiento de la actividad.

1.5.1. Componentes de la Línea Base

1.5.1.1. Impactos sobre el Componente Físico

Para la valoración de los Impactos negativos sobre el componente físico se tomó en consideración los recursos aire, agua, suelo y paisaje, además la manera como las actividades de operación y mantenimiento de la actividad afecten dichos recursos.

Este recurso ha sido analizado desde su potencial impacto por la generación de Ruido Ambiente, generación de Material Particulado, generación de desechos peligrosos y no peligrosos; creados durante la operación y mantenimiento de la actividad.

- **Generación de Ruido**

Ruido ambiente es considerado como el nivel de presión sonora que es generado por las actividades de operación y mantenimiento de la actividad.

- **Generación de Desechos**

Se analizó el Impacto sobre el recurso suelo por el manejo de los desechos sólidos generados durante la operación y mantenimiento de la actividad, desde su generación, hasta la disposición final de los mismos.

Durante la operación y mantenimiento de la actividad se generan desechos sólidos no peligrosos como: cartón papel, desechos de cocina, entre otros.

1.5.1.2. Impactos sobre el componente Biótico

En el componente biótico se identifica y evalúa la interacción entre las fases de la actividad y los posibles impactos negativos sobre los recursos de flora y fauna del sitio.

- **Erradicación de la vegetación**

La flora característica de la zona ha sido desplazada, por ser una zona donde actualmente existe asentamiento poblacional, por lo que no se genera ningún tipo de impacto a la vegetación terrestre producto de las actividades de operación y mantenimiento de la actividad.

- **Perturbación de hábitats y poblaciones**

La presencia de animales en el área de operación y mantenimiento del proyecto es variable por ser un área intervenida por población y turismo, los animales que se puedan encontrar cerca de la

actividad están adaptados a convivir con el hombre, además de que el Parque Nacional Galápagos cuenta con parámetros para la convivencia con los mismos, no existiendo por tanto impacto negativo de las actividades a la fauna terrestre ni a las aves identificados en el sector.

1.5.1.3. Impactos sobre el Componente Socioeconómico

El componente socioeconómico está comprendido por el medio humano, el mismo que incluye el medio físico y la relación de las personas con dicho ambiente. De igual forma, analiza las alteraciones de la calidad de vida de las personas.

▪ Turismo

El desarrollo oportuno de las actividades del hotel, brindando servicios de alojamiento además de que pueden guiar al turista a conocer más del cantón y sectores aledaños al mismo.

1.6. Evaluación de los Impactos Ambientales generados durante la Etapa de Operación y Mantenimiento de la Actividad.

La Evaluación del Impacto Ambiental puede definirse como la identificación y clasificación de los impactos (efectos) relativos a los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del entorno. Esta fase nos permite valorar en qué medida los impactos identificados afecta el ambiente y a la calidad de vida. Para posteriormente clasificarlos y luego medir el grado de eficacia de las Medidas Ambientales introducidas sobre cada factor.

1.6.1. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

La matriz de identificación de Impactos Ambientales es utilizada como método de identificación de la naturaleza de los impactos (negativos o positivos) causado a cada uno de los componentes ambientales durante la etapa de operación y mantenimiento del Hotel Fernandina, arrojando resultados cuali-cuantitativos y realizando un análisis de las relaciones de causalidad entre la acción dada y sus posibles efectos.

Los efectos ambientales y las actividades de la Fase Operación y Mantenimiento de la actividad se encuentran agrupados en la siguiente tabla:

Tabla 6.- Matriz de Identificación de los Impactos

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES						MATRIZ 1	
ACTIVIDAD EN FUNCIONAMIENTO IDENTIFICADA COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL HOTEL FERNANDINA”							
<div><div>ELEMENTOS AMBIENTALES</div><div>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</div></div>	FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción hotelera	Servicios de restaurante	Limpieza de vajilla	Limpieza de habitaciones	Limpieza de pisos y áreas comunes	Inspección periódica de equipos
1.- Medio Físico							
AIRE							
Ruido							
SUELO							
Generacion de desechos							
2.- Medio Biótico							
Flora							
Fauna							
3.- Medio Socioeconómico							
Turismo							

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS			
IMPACTO NEGATIVO		IMPACTO POSITIVO	

1.6.2. Matrices de Evaluación Cualitativa – Cuantitativa de los Impactos Ambientales

Los resultados de la Identificación de la Naturaleza de los Impactos (cualitativa) están presentados en la **Tabla 22** que resume las interacciones de las diferentes actividades de la Casa de Salud y los efectos ambientales que dichas actividades pueden ocasionar.

Los resultados de la valoración y evaluación cuantitativa se obtienen analizando la magnitud e importancia de los diversos efectos ambientales, sean éstos positivos o negativos.

Las actividades utilizadas para identificar los impactos de mayor incidencia para los medios físico, biótico y socioeconómico dentro de las fases de la actividad fueron las más relevantes que se lleva a cabo dentro del proyecto.

A continuación, se presenta la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales y posterior a esta, se muestra la tabla del Análisis de Severidad de Impactos Ambientales de la actividad en estudio, cuya finalidad es clasificar los impactos en significativos y no significativos.

Tabla 7.- Matriz de Evaluación de los Impactos

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES								MATRIZ 2
ACTIVIDAD EN FUNCIONAMIENTO IDENTIFICADA COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL HOTEL FERNANDINA”								
<div><div>ELEMENTOS AMBIENTALES</div><div>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</div></div>	FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción hotelera	Servicios de restaurante	Limpieza de vajilla	Limpieza de habitaciones	Limpieza de pisos y áreas comunes	Inspección periódica de equipos	Generación de impactos
1.- Medio Físico								
AIRE								
Ruido				m,p,Pp,Rv, Rc		m,p,Pp,Rv, Rc		Generacion de Ruido
SUELO								
Generacion de desechos			P,p,Mp,Pv,Rc	P,p,Mp,Pv,Rc	P,p,Mp,Pv,Rc	P,p,Mp,Pv,Rc	m,p,Pr,Rv,Rc	Generacion de desechos
2.- Medio Biótico								
Flora						T,p,Pr,Rv, Rc		Mantenimiento de habita
Fauna						T,p,Pr,Rv, Rc		Mantenimiento de habita
3.- Medio Socioeconómico								
Turismo		P,L,F	P,L,F			P,L,F		Generacion de Empleo, aumento de turistas

MAGNITUD						IMPORTANCIA							
Duración		Intensidad		Influencia		Ocurrencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Carácter genérico	
Permanente	P	Alta		Regional	R	Muy Probable	Mp	Irreversible	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		Local	L	Probable	Pr	Poco Reversible	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentáneo	m	Baja		Puntual	p	Poco Probable	Pp	Reversible	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

Tabla 8.- Matriz de Análisis de Severidad de los Impactos

VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES								MATRIZ 3			
ACTIVIDAD EN FUNCIONAMIENTO IDENTIFICADA COMO “OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DEL HOTEL FERNANDINA”											
ELEMENTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción hotelera	Servicios de desayunos	Limpieza de vajilla	Limpieza de habitaciones	Limpieza de pisos y áreas comunes	Inspección periódica de equipos	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS		
	1.- Medio Físico										
	AIRE										
	Ruido				6		6		6,00	BAJO	
	SUELO										
	Generacion de desechos			10	10	10	10	7	9,40	MODERADO	
	2.- Medio Biótico										
	Flora						9		9,00	BAJO	
	Fauna						9		9,00	BAJO	
	3.- Medio Socioeconómico										
	Turismo		11	11			11		11,00	BAJO	

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO				VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO				IMPACTOS
NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO		POSITIVO		NEGATIVO
SEVERO	≥ 15	ALTO	≥ 15	SEVERO	≥ 12	ALTO	≥ 12	
MODERADO	<15 > 9	MEDIANO	<15 > 9	MODERADO	< 12 >7,5	MEDIANO	< 12 >7,5	POSITIVO
COMPATIBLE	≤ 9	BAJO	≤ 9	COMPATIBLE	≤ 7,5	BAJO	≤ 7,5	

De acuerdo a la **Tabla 23**, los Impactos negativos más significativos en orden de mayor a menor afectación son: Generación de desechos y ruido

Como impacto Positivo hemos identificado la generación de empleo y turismo del sector; en cuanto al medio biótico, mientras la actividad continúe en funcionamiento este será de carácter positivo por el cuidado de las áreas verdes, haciendo que la fauna se mantenga en el sitio.

Mediante los resultados obtenidos en la Severidad de los impactos de las actividades de operación y mantenimiento de la actividad en los diferentes elementos ambientales, podemos determinar cuáles son los impactos significativos y no significativos por fase del mismo, en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 9.- Clasificación de los impactos significativos y no significativos por fase de la actividad

IMPACTO	FASE DEL PROYECTO	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NATURALEZA
Generación de desechos	Operación y Mantenimiento		X	Negativo
Generación de ruido	Operación y Mantenimiento		X	Negativo
Generación de empleo y turismo	Operación y Mantenimiento		X	Positivo
Mantenimiento de habidad de fauna	Operación y Mantenimiento		X	Positivo
Mantenimiento de habidad de flora	Operación y Mantenimiento		X	Positivo

En la **Tabla 24** se puede evidenciar que no existen impactos negativos significativos durante la Operación y Mantenimiento de la actividad, debido a que el área donde se implementará es una zona totalmente intervenida y por ello, no habrá una afectación mayor hacia el medio biótico y físico en forma negativa.