

Anexo No. 5 .-Metodología de impacto ambiental “Laguna costera el caimán” Mpio. Lázaro Cárdenas, Michoacán, México.

Para la realización del análisis se aplica la metodología de Leopold (1971) modificada por Bojórquez (1998), que consiste en la utilización de una matriz de identificación y valoración de impactos.

La ventaja en el uso de esta matriz es la posibilidad de adaptarla al caso particular del área de estudio, seleccionando, en primer lugar, los elementos ambientales potencialmente impactados y las acciones potencialmente impactantes, para posteriormente, y a partir de la interacción causa-efecto entre los mismos, identificar los impactos positivos y negativos presentes en el área.

Como parte del trabajo realizado en campo, se identifican los elementos ambientales presentes en el área, y se clasifican en factores geofísicos, biológicos y sociales; así mismo, se consideran las acciones impactantes.

Para la valoración de los impactos identificados a partir de cada interacción, se aplican tres criterios: la intensidad, la extensión y la duración del impacto, cuantificados en función de lo siguiente:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESCALA	INTENSIDAD DEL IMPACTO	EXTENSIÓN DEL IMPACTO	DURACIÓN DEL IMPACTO
1	Mínima: Cuando la afectación cubre el 25% o menos del total de los elementos ambientales	Puntual: Si ocurre en un área determinada dentro del polígono	Corta: Cuando el efecto dura menos de un mes
2	Medio: Cuando la afectación cubre del 25% al 75% del total	Zonal: Si el efecto ocurre en más de un área	Mediana: Cuando el efecto dura

	de los elementos ambientales	dentro del polígono	entre un mes y dos años
3	Alta: Cuando la afectación cubre más del 75% del total de los elementos ambientales	Local: Si el efecto ocurre dentro del polígono y en algún punto de su área de afectación	Larga: Cuando el efecto dura más de tres años

Los valores obtenidos para los tres criterios permiten el cálculo de un índice básico a partir de la fórmula, para así poder ubicar el impacto en una categoría de evaluación.

$$IBij = 1/9 (Iij + Eij + Dij)$$

En donde:

IBij = Índice Básico

Iij = Intensidad

Eij = Extensión espacial

Dij = Duración

A los valores obtenidos de esta fórmula se les asigna la categoría de índice básico, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Bajo 0.33 – 0.49

Moderado 0.50 – 0.65

Alto 0.66 – 0.82

Muy alto 0.83 – 1.00 (valor máximo)

En el caso particular de “Barra de Pichi”, se identificaron 47 interacciones ambientales. Cabe señalar, que de todos los impactos identificados, la mayoría son negativos, excepto la fuente de empleo que ofrecen la siderúrgica y el desarrollo de actividades turísticas, así como el aumento en la calidad de vida también ppor el turismo. Finalmente, se procedió a la valoración y categorización de los impactos.

VALORACIÓN Y CATEGORIZACIÓN

CATEGORÍA		COMPONENTE	ACCIONES CONSIDERADAS	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	DURACIÓN	ÍNDICE BÁSICO	CATEGORÍA
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Agua	Calidad	Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	3	3	0.8889	Muy alto
			Actividades Industriales	2	2	3	0.7778	Alto
			Tiraderos de basura	2	2	3	0.7778	Alto
	Atmósfera	Calidad	Quema	1	2	1	0.4444	Bajo
			Actividades Industriales	1	2	1	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	1	2	1	0.4444	Bajo
	Suelo	Erosión	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Carreteras y vías	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
		Compactación y asentamiento	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Carreteras y vías	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	2	3	0.7778	Alto
		Contaminación	Desarrollo de infraestructura turística	2	3	3	0.8889	Muy alto
			Actividades Industriales	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	2	2	3	0.7778	Alto
CONDICIONES BIOLÓGICAS	Flora	Vegetación	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	2	2	3	0.7778	Alto
	Fauna	Aves	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	1	1	3	0.5556	Moderado
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
		Mamíferos	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	1	1	3	0.5556	Moderado
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
		Anfibios y reptiles	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	1	1	3	0.5556	Moderado
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
	Procesos ecológicos	Fragmentación del hábitat	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Quema	1	1	2	0.4444	Bajo
			Carreteras y vías	2	3	3	0.8889	Muy Alto
			Presión de los asentamientos humanos aledaños	2	3	3	0.8889	Muy Alto
			Desarrollo de infraestructura turística	2	3	3	0.8889	Muy Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
		Composición del paisaje	Deforestación	2	2	3	0.7778	Alto
			Carreteras y vías	2	2	3	0.7778	Alto

			Actividades Industriales	2	1	3	0.6667	Alto
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto
			Agricultura	1	1	2	0.4444	Bajo
			Tiraderos de basura	1	1	2	0.4444	Bajo
	Sociedad	Empleo	Actividades Industriales	2	3	3	0.8889	Muy Alto+
			Desarrollo de infraestructura turística	1	2	3	0.6667	Alto+
		Calidad de vida	Tiraderos de basura	1	1	1	0.3333	Bajo
			Desarrollo de infraestructura turística	2	2	3	0.7778	Alto+

A partir de la valoración y categorización realizada, se procedió al análisis de los impactos positivos y negativos identificados en el área.

La modificación del entorno es uno de los aspectos que mayormente impactan la zona. Son diferentes las razones por las cuales poco a poco la cobertura del bosque de manglar y la dimensión de los esteros han disminuido significativamente.

Las presiones que los asentamientos ejercen para satisfacer necesidades por recursos y espacio son muchas, y han promovido la transformación de terrenos próximos al Bosque de mangle y los esteros. Las principales afectaciones son por tala del manglar, relleno de áreas, dragado, destrucción de estuarios, descargas de aguas residuales continuas, aumento de tierras de uso agropecuario, el desarrollo de viviendas y otros servicios, y tiraderos de basura. Todo ello promueve una disminución en la cobertura del manglar, así como de la biodiversidad presente en el sitio.

Como parte de las actividades industriales, la contaminación de suelo, agua y aire en la zona es importante. Existe un constante vertido y emisión de desechos industriales por la Siderúrgica Lázaro Cárdenas; contaminación por materia orgánica, fertilizantes y otros tóxicos por Fertimex y yeseras; así como descarga de aguas residuales, petróleo y agroquímicos.

En la zona se han introducido especies de lirio, tilapia y carpas, lo cual ha ejercido una presión sobre las especies nativas, incidiendo en las poblaciones de las mismas; así como en la calidad del agua en los esteros, producto de una hipertroficación en los mismos.

Actualmente existe un proyecto para el desarrollo turístico de la región costera, a partir de la construcción de un corredor turístico que se extenderá desde Playa Eréndira hasta Caleta de Campo. El corredor atravesará perpendicularmente el estero mediante un puente elevado. Actualmente en esta zona se están acumulando arenas y gravas para facilitar la construcción de dicho puente, y por ello se está modificando el flujo natural de aguas en el estero. A su vez se están construyendo bungalows para el desarrollo de la actividad turística en la zona, situados en la boca del estero. Dicha situación implica afectaciones ambientales severas en el entorno, tanto sobre la biodiversidad de la zona, presión sobre los recursos suelo y agua, y un fuerte impacto visual y paisajístico en el entorno.

Sin embargo, los impactos de carácter positivo que pueden derivarse de dicho desarrollo turístico, también son importantes, tal es el caso del número de empleos que se abrirán a partir de ello, así como el aumento en la calidad de vida de los pobladores locales ya que aumentará el número de bienes y servicios en la zona.