

UNIDAD
METODOS ECONOMICOS
E
IMPACTOS AMBIENTALES

Impacto Ambiental

La intensidad en la utilización de los recursos naturales, supera en mucho la posibilidad del medio para regenerarlos, por lo que pesa una amenaza universal a la subsistencia de la vida biológica en general, aparte de una catástrofe en la vida social, algunos de los componentes de los procesos productivos demuestran incidencia en la fragilidad ecológica.

Frente a la situación, se plantea que toda actividad de construcción, debe disponer de estudios de impacto ambiental, que deben estar dirigidos hacia una correcta planificación integral de los proyectos, con el propósito de lograr la optimización en la utilización de recursos, con miras a que los beneficios que se puedan obtener con la acción propuesta sean los máximos posibles y los daños inevitables que se vayan a dar en el ambiente se puedan minimizar.

Objetivos

- Identificar, evaluar y cuantificar la magnitud e importancia de los impactos ambientales positivos y negativos del proyecto.
- Determinar las medidas correctivas para minimizar y/o eliminar los impactos ambientales negativos.
- Diseñar un Plan de Manejo Ambiental.
-

Metodología

El estudio de los impactos ambientales, dentro de un proyecto, tiene como principal objetivo la predicción de la potencial respuesta del ambiente a la acción del proyecto, es decir pretende analizar la interacción directa entre el ambiente y los individuos. Además del hecho que permite identificar en forma anticipada los efectos futuros de una acción llevada a cabo en el presente, las ventajas son:

- a. Conservar el medio ambiente y garantizar una vida óptima.
- b. Uso racional de los recursos naturales.
- c. Desarrolla una cultura ecológica
- d. Planifican adecuadamente la ejecución de los proyectos.

La metodología aplica el uso de las matrices Causa Efecto:

→Uno: Matriz de Identificación de Impactos.

→Dos: Matriz de Calificación de Impactos.

→Tres: Matriz de Valoración de Impactos.

Estas Matrices abarcan dos listas de revisión:

→Una: lista de factores ambientales (componentes ambientales) que pueden ser afectados por cualquier tipo de proyecto o acción humana.

→Dos: lista de acciones, elementos de proyectos y actuaciones en general que pueden producir impacto.

El cálculo del valor de Importancia de cada impacto, se ha realizado utilizando la ecuación:

$$Imp = We \times E + Wd \times D + Wr \times R$$

donde:

- Imp = Valor calculado de la Importancia del impacto ambiental
- E = Valor del criterio de Extensión
- We = Peso del criterio de Extensión
- D = Valor del criterio de Duración
- Wd = Peso del criterio de Duración
- R = Valor del criterio de Reversibilidad
- Wr = Peso del criterio de Reversibilidad

Se debe cumplir que:

$$0.5 \quad 0.25 \quad 0.25$$

$$We + Wd + Wr = 1$$

El valor de la **Importancia** de un Impacto, fluctúa entre un máximo de **10** y un mínimo de 1. Se considera a un impacto que ha recibido la calificación de 10, como un **impacto de total trascendencia y directa influencia en el entorno del proyecto**. Los valores de Importancia que sean similares al valor de 1, denotan poca trascendencia y casi ninguna influencia sobre el entorno.

Características de la Importancia del Impacto Ambiental	PUNTUACION DE ACUERDO A LA MAGNITUD DE LA CARACTERISTICA				
	1.0	2.5	5.0	7.5	10.0
EXTENSION	Puntual	Particular	Local	Generalizada	Regional
DURACIÓN	Esporádica	Temporal	Periódica	Recurrente	Permanente
REVERSIBILIDAD	Completamente Reversible	Medianamente Reversible	Parcialmente Irreversible	Medianamente Irreversible	Completamente Irreversible

La **magnitud** del impacto se refiere al **grado de incidencia sobre el factor ambiental** en el ámbito específico en que actúa, para lo cual se ha puntuado directamente en base al juicio técnico del grupo evaluador, manteniendo la escala de puntuación de 1 a 10 pero sólo con los valores de 1.0, 2.5, 5.0, 7.5 y 10.0

Un impacto que se califique con **magnitud 10**, denota una **altísima incidencia** de esa **acción** sobre la calidad ambiental del factor con el que interacciona. Los valores de magnitud de 1 y 2.5, son correspondientes a interacciones de poca incidencia sobre la calidad ambiental del factor.

Un impacto ambiental se lo categoriza de acuerdo con sus niveles de importancia y magnitud, sea positivo o negativo. Para globalizar estos criterios, se ha decidido realizar la media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo de su carácter. El resultado de esta operación se lo denomina Valor del Impacto y responde a la ecuación:

$$\text{Valor del Impacto} = \pm (\text{Imp} \times \text{Mag}) ^{0.5}$$

En virtud a la metodología utilizada, un impacto ambiental puede alcanzar un Valor del Impacto máximo de 10 y mínimo de 1. Los valores cercanos a 1, denotan impactos intrascendentes y de poca influencia en el entorno, por el contrario, valores mayores a 6.5 corresponden a impactos de elevada incidencia en el medio, sea estos de carácter positivo o negativo.

Finalmente, con la magnitud del Valor del Impacto, se construyen las Matrices causa – efecto. Que se adjuntan en 3 Hojas de Cálculo en formato Excel.

UNIDAD
METODOS ECONOMICOS
E
IMPACTOS AMBIENTALES

IMPACTOS AMBIENTALES

METODOS ECONOMICOS

Valor Actual Neto

59

- Cuantifica el superávit o déficit neto para el período de años considerado expresado en valor actual, para una tasa de actualización determinada.

$$VAN = \sum_{j=0}^n \frac{R_j}{(1+i)^j} - K$$

- Donde: R_j = Flujo de caja para el año j
- i = Tasa de actualización (tasa de interés de consumo)
- K = Inversión

Valor Actual Neto

60

- VAN positivo: aumentará el capital de la empresa, por lo tanto el proyecto es aceptable;
- VAN negativo: disminuirá el capital de la empresa, por lo tanto el proyecto es inaceptable;
- VAN nulo: no aumenta, ni disminuye el capital de la empresa, el proyecto es indiferente.

Valor Actual Neto

61

Ventajas

- Considera en el análisis todos los flujos de caja,
- Considera todas las obligaciones,
- Es homogéneo,
- Trae los valores a un mismo tiempo

Desventajas

- Dificultad para determinar la tasa del costo de capital,
- Mide la rentabilidad en valor absoluto,
- Depende del horizonte económico de la inversión,
- Mayor dificultad de cálculo si se supone que los flujos netos de caja positivos son reinvertidos a la tasa de costo de capital, y que los flujos negativos son financiados a la misma tasa

Tasa Interna de Retorno

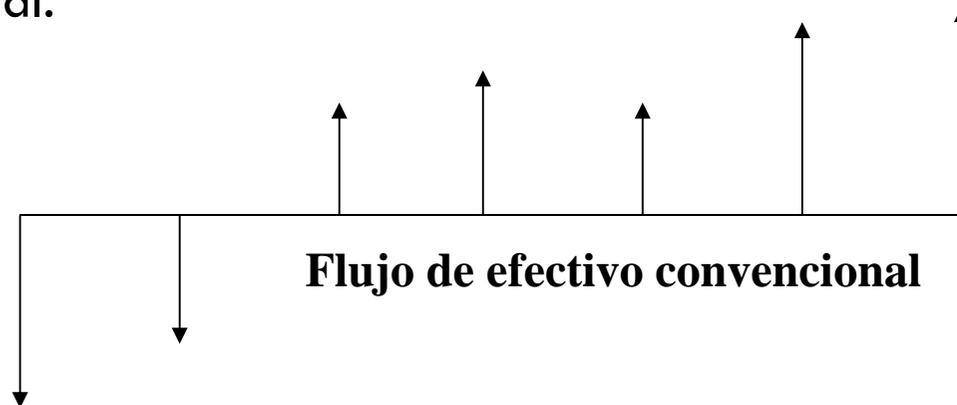
62

- La TIR es una característica propia del proyecto. Es decir, no tiene ninguna relación con la situación del inversionista que analiza el proyecto. No tiene ninguna relación con la tasa de oportunidad del inversionista.
- La TIR de un proyecto es la tasa de rentabilidad que se obtiene sobre la inversión no amortizada en el proyecto al inicio de cada periodo. En otras palabras, es la rentabilidad obtenida sobre los dineros que permanecen invertidos en un proyecto.
- La TIR no implica reinversión, puesto que no se presupone en su cálculo, el rendimiento de los fondos que el inversionista va obteniendo de los flujos generados por el proyecto.

Tasa Interna de Retorno

64

- La principal desventaja de la TIR como criterio de decisión es que su comportamiento está relacionado con la forma del flujo de efectivo neto del proyecto. Algunos flujos de efectivo no presentan solución para la TIR, otros tienen una sola solución y existen otros que presentan múltiples soluciones. Lo aconsejable es emplear este criterio sólo cuando el flujo de efectivo sea convencional.



Tasa Interna de Retorno

69

Ventajas

- Tiene en cuenta todos los flujos netos de caja,
- Se mide bajo un mismo tiempo,
- Mide la rentabilidad en términos relativos, por unidad de capital invertido y por unidad de tiempo

Desventajas

- Inconsistencia en la tasa:
 - ▣ Flujos netos de caja genera una sola TIR,
 - ▣ Uno o varios flujos de caja negativos generan varias TIR

Tasa Interna de Retorno

70

- TIR Mayor que la tasa de costo de capital: Proyecto rentable. La inversión aporta dinero para la sostenibilidad del proyecto y genera utilidad
- TIR menor que la tasa de costo de capital: Proyecto no rentable. El rendimiento no alcanza a cubrir el costo de capital invertido
- TIR igual a la tasa de costo de capital: Proyecto indiferente

Análisis Costo – Beneficio

72

- Se denomina de esta forma a la relación entre los valores actualizados de los beneficios (ingresos propios del proyecto) sobre los valores actualizados de los costos (costos de operación, costos de inversión)

$$CB = \frac{\sum BT / (1 + i)^n}{\sum CT / (1 + i)^n}$$

- Donde: BT= Beneficios Operacionales Totales del Proyecto
- CT= Costos Operacionales Totales del Proyecto
- i= Tasa de Actualización (tasa de interés)
- N= Período (desde año 1 hasta el horizonte)

Análisis Costo – Beneficio

73

- Todo proyecto cuya relación Costo – Beneficio sea igual o mayor a la unidad es factible **ECONOMICAMENTE**

Análisis Costo – Beneficio

74

- Todo proyecto cuya relación Costo – Beneficio sea igual o mayor a la unidad es factible **ECONOMICAMENTE**