

EVALUACIÓN Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Ejercicios. Tema 5

M^a Dolores Encinas Malagón (loli.encinas@ehu.es)

Zuriñe Gómez de Balugera López de Alda
(z.gomezdebalugera@ehu.es)

María Arritokieta Ortuzar Irigorri (arritxu.ortuzar@ehu.es)

Roberto Peche González (roberto.peche@ehu.es)

Proyecto Open CourseWare 2013

EJERCICIO. TEMA V.

Para la aplicación de la metodología propuesta en el tema V y la determinación del impacto de un proyecto, se propone el siguiente ejercicio:

1. Se va a poner en marcha un proyecto que se caracteriza por tres únicas acciones que afectan a tres subfactores ambientales. Construye la matriz de evaluación y calcula el impacto global teniendo en cuenta los siguientes datos:

Acciones:

A1 = Alzado del edificio

A2 = Transporte, carga y descarga de materias primas mediante camiones.

A3 = Puesta en funcionamiento de una chimenea

Subfactores:

F1 = Nivel de CO

F2 = Confort sonoro diurno

F3 = Calidad del paisaje

Peso de los Subfactores:

Nivel de CO	500
Confort sonoro diurno	300
Calidad del paisaje	200

Importancia de los impactos:

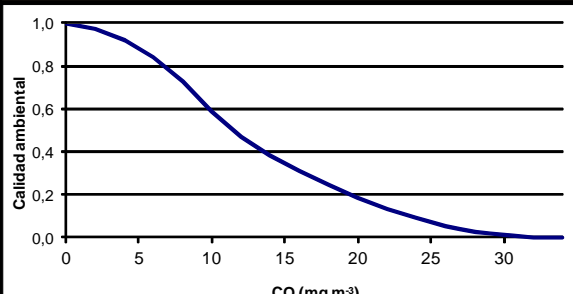
Aumento del nivel de CO por el transporte, carga y descarga de materias primas mediante camiones. Atributos del impacto: inmediato, fugaz, reversible, directo, acumulativo y continuo.

Aumento del nivel de CO por el funcionamiento de una chimenea. Atributos del impacto: inmediato, fugaz, reversible, directo, acumulativo y continuo.

Disminución del confort sonoro diurno por el transporte, carga y descarga de materias primas mediante camiones. Atributos del impacto: inmediato, fugaz, reversible, directo, simple y continuo.

Disminución de la calidad del paisaje por el alzado del edificio. Atributos del impacto: inmediato, permanente, irreversible-irrecuperable, directo, simple y continuo.

Indicadores de Impacto

nº de indicador:	4	función de transformación:	$CA = (-0,0036 \cdot I^2) - (0,00482 \cdot I) + 1$	$0 < I < 10,9$
Indicador:	Promedio diario de inmisión de CO		$CA = (0,00103 \cdot I^2) - (0,0689 \cdot I) + 1,15$	$10,9 < I < 32$
fórmula del indicador			$CA = 0$	$32 < I < 34$
unidad del indicador:	mg m ³			
rango de valores del indicador:	0 - 34	valor del indicador	11	
Tipo de indicador	2 (T=0,25)	calidad ambiental	0,517	
valor del indicador	calidad ambiental	representación de la función de transformación		
0	1,000			
2	0,976			
4	0,923			
6	0,841			
8	0,731			
10	0,592			
12	0,472			
14	0,387			
16	0,311			
18	0,244			
20	0,184			
22	0,133			
24	0,090			
26	0,055			
27	0,041			
28	0,028			
29	0,018	1.1.1.1 NIVEL DE CO		
30	0,010	Niveles de referencia		
31	0,004	Situación admisible 15 mg m ³ media en 24h		
32	0,000	Valor límite: 20 mg m ³ media en 8h		
33	0,000	Emergencia 1º grado 34 mg m ³ media en 24h		
34	0,000	Situación inadmisibles 60 mg m ³ media en 24h		
		(Valor límite es el que no debe superarse para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud y para el medio ambiente)		



nº de indicador:	18	función de transformación:	CA=1	0<k<35
Indicador:	Nivel sonoro equivalente diurno en una zona residencial		CA=(1,63E-03*L ²)+(1,14E-01*L)-1	35<k<52,5
fórmula del indicador			CA=(1,63E-03*L ²)-(2,29E-01*L)+8	52,5<k<65
unidad del indicador:	dB			
rango de valores del indicador:	0 - 65	valor del indicador	65	
Tipo de indicador	2 (T=0,25)	calidad ambiental	0,002	
<i>valor del indicador</i>	<i>calidad ambiental</i>	<i>representación de la función de transformación</i>		
0	1,000			
10	1,000			
20	1,000			
30	1,000			
35	1,000			
37	0,993			
40	0,952			
43	0,888			
45	0,829			
48	0,716			
50	0,625			
52	0,520			
53	0,442			
57	0,243			
59	0,163			
61	0,096			
63	0,042			
64	0,020			
65	0,002			
		1.1.1 AIRE 1.1.1.5 CONFORT SONORO DIURNO. Nivel sonoro durante el día (de 8 a 22 horas) Niveles de referencia: Máximo admisible dB(A): 55 Intolerable dB(A): 70		

nº de indicador:	216	función de transformación:	CA=0,00667I	0<k<75
Indicador:	Calidad paisajística media		CA=0,0004I ² -0,05I+2	75<k<100
fórmula del indicador	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{sup}_i \cdot \text{Ic}_i}{\text{sup}_{\text{total}}} * 100$			
unidad del indicador:				
rango de valores del indicador:	0 - 100	valor del indicador	78	
Tipo de indicador	2 (T=0,25)	calidad ambiental	0,534	
<i>valor del indicador</i>	<i>calidad ambiental</i>	<i>representación de la función de transformación</i>		
0	0,000			
10	0,067			
20	0,133			
25	0,167			
30	0,200			
35	0,233			
40	0,267			
45	0,300			
50	0,334			
55	0,367			
60	0,400			
65	0,434			
70	0,467			
75	0,500			
80	0,560			
85	0,640			
90	0,740			
95	0,860			
100	1,000			
		2.1.1 PAISAJE INTRINSECO. Expresión externa y perceptible del medio. 2.1.1.2 CALIDAD DEL PAISAJE. Calidad estética del entorno natural. El índice de calidad, Ic, varía entre 0 y 100 y se pondera según la superficie de n zonas homogéneas.		

Valores de los indicadores en la situación “sin” proyecto:

Promedio diario de inmisión de CO = 5 mg m^{-3}

Nivel sonoro equivalente diurno en la zona residencial = 20 Leq dB (A)

Calidad paisajística media = 90

Valores de los indicadores en la situación “con” proyecto:

Promedio diario de inmisión de CO por la chimenea = 16 mg m^{-3}

Promedio diario de inmisión de CO por los camiones = 12 mg m^{-3}

Nivel sonoro equivalente diurno en la zona residencial = 50 Leq dB (A)

Calidad paisajística media = 50

Suponed que la magnitud en unidades heterogéneas correspondiente a los 2 impactos que afectan al subfactor de nivel de CO (m_1) se corresponde con la suma de m_{21} y m_{31} .

Medida correctora

El valor de la importancia de este impacto es el mismo que el impacto sin medida correctora.

A4: Colocación de un filtro en la chimenea.

Valor del indicador “con” más medidas correctora = 9 mg m^{-3}

Suponed que la magnitud en unidades heterogéneas correspondiente a los 2 impactos que afectan al subfactor de nivel de CO (m_1) tras la aplicación de la medida correctora se corresponde con la suma de m_{21} y m_{31+CC} .



		Identificación de impactos y magnitud						Predicción de la magnitud			Valoración del proyecto (con)						
		Acciones			Importancia			Indicador	Magnitud		Magnitud conmensurable					Valor	Valor ponderado
		Alzado edificio	Camión	Chimenea	I	Ist	Ip		incomensurable								
F _j	P	$\pm I_{ij}$	$\pm I_{ij}$	$\pm I_{ij}$	$\pm I_j$	$\pm I_{stj}$	$\pm I_{pj}$		Ind _{j sin}	Ind _{j con}	CA _{j sin}	CA _{j con}	M _j	T _j	F _{cj}	$\pm V_j$	$\pm V_{pj}$
		m_{ij}	m_{ij}	m_{ij}	m_j												
CO																	
Ruido																	
Paisaje																	
Global																	



Valoración del proyecto junto con las medidas correctoras (con+CC)													
		Acciones y CC			Importancia			Magnitud incommensurable	Magnitud commensurable		Valor	Valor ponderado	
F	P	Alzado edificio	Camión	Filtro Chimenea	I	Ist	Ip		CA _j	M _j			
		$\pm I_{rj}$ con+CC m_{rj} con+CC	I_{rj} con+CC m_{rj} con+CC	$\pm I_{rj}$ con+CC m_{rj} con+CC	$\pm I_j$ con+CC m_j con+CC	$\pm Ist_j$ con+CC	$\pm Ip_j$ con+CC	I_{nd_j} con+CC	CA_j con+CC	M_j con+CC	F_{C_j} con+CC	$\pm V_j$ con+CC	$\pm V_{p_j}$ con+CC
CO													
Ruido													
Paisaje													
Global													

Efecto de las CC	
IN_{CC}	$V_{p_{CC}}$