
ANEJO N° 19

ANÁLISIS TERRITORIAL

Actualización 2016



Actualización 2019:



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	PLANTEAMIENTO DEL ANÁLISIS TERRITORIAL.....	3
2.1.	Planteamiento general.....	3
2.2.	Descripción de la metodología	3
2.2.1.	Determinación de indicadores	3
2.2.2.	Evaluación de indicadores	3
2.2.3.	Ponderación	4
2.2.4.	Matriz de valoración de alternativas.....	4
3.	RESULTADO DEL ANÁLISIS	6
3.1.	Relación con la red y conexiones.	6
3.2.	Permeabilidad territorial.	6
	APÉNDICE 1. CÁLCULO DE INDICADORES DEL OBJETIVO TERRITORIAL	7
	TRAMO CONEXIÓN A-66.....	8
	TRAMO CONEXIÓN EX-A4	10

1. INTRODUCCIÓN

La Ley de Carreteras, de 29 de Julio, establece que un Estudio Informativo consiste en la definición, en líneas generales, del trazado de la carretera, a efectos de que pueda servir de base al expediente de información pública que se incoe en su caso.

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, como organismo promotor, y al servicio de la sociedad, se plantea además la necesidad de elegir, de entre las distintas alternativas posibles, la que estime más conveniente.

En una actuación de infraestructura como una carretera entre los objetivos que se persiguen se encuentra el OBJETIVO TERRITORIAL.

Con la consideración de este objetivo, se desea obtener la alternativa más beneficiosa para el desarrollo territorial del área por la que transcurre.

2. PLANTEAMIENTO DEL ANÁLISIS TERRITORIAL

2.1. PLANTEAMIENTO GENERAL.

Para la realización del proceso de análisis territorial se cumplimentan los siguientes aspectos:

- Dada la generalidad que expresa el objetivo territorial, y con el fin de objetivar al máximo la evaluación del grado de cumplimiento del mismo por parte de las distintas alternativas, se deben establecer indicadores de evaluación.
- Según la formulación propuesta en apartados posteriores se evalúa el efecto de cada alternativa sobre cada indicador. Estos indicadores deben escalar dicho efecto sobre una escala predefinida, y que será homogénea para todos los criterios de evaluación. Dicha escala será de 0 a 10.
- Con los indicadores anteriores obtenidos para cada una de las alternativas se obtendrá la matriz de valoración de alternativas en la que se expresa para cada alternativa la evaluación de cada indicador, según la escala homogénea ya dicha.

d) Asignación de pesos o coeficientes de ponderación a cada indicador en función de su grado de aporte a la consecución del mismo.

e) Resultados, valoración y comparación de alternativas.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

2.2.1. Determinación de indicadores

El criterio que se ha considerado, para la estimación de cómo las distintas alternativas se ciñen a este objetivo de desarrollo territorial del área de estudio, ha sido el de la Accesibilidad General.

Los indicadores que se han considerado para caracterizar a las alternativas respecto a este objetivo son:

- Relación con la red y conexiones
- Permeabilidad territorial

2.2.2. Evaluación de indicadores

2.2.2.1. Relación con la red y conexiones

Uno de los objetivos a evaluar es la facilidad de conexión que presenta cada alternativa, tanto con el viario local como con las redes de interés general (autonómicas, nacionales y europeas), de manera que se valore positivamente la contribución de la nueva vía a hacer más tupida y jerarquizada la red de carreteras, considerada desde un punto de vista global.

Para ello se habrá de evaluar y valorar la conectividad de la nueva vía con la red existente en el corredor en el que se desarrolla, discriminando entre las diferentes categorías de carreteras y de enlaces:

Para conseguir este objetivo se aplicarán los siguientes pesos o coeficientes de ponderación, cj:

- Vías de gran capacidad.- cj = 5.
- Carreteras Convencionales (Nacionales o Intercomarcales).- cj = 3.
- Red de la Diputación.- cj = 1.
- Enlace.- cj = 3.

La valoración final de este indicador de conexión con la red, se expresa de la siguiente forma:

$$Indicador = \frac{\sum Vc_j \times c_j}{\sum c_j} \times 100$$

2.2.2.2. Permeabilidad territorial

La comparación de alternativas se realizará mediante el empleo de un indicador con el que poder cuantificar el aumento de las distancias para desplazarse entre ambas márgenes de la nueva vía.

Los parámetros cuya determinación es necesaria para poder estimar este incremento de las distancias de recorrido, son los que se recogen a continuación:

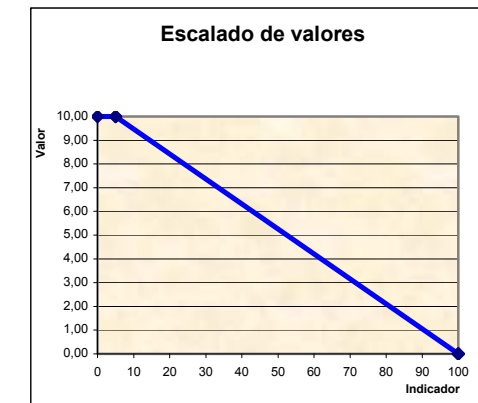
- Número de vías y caminos que atraviesan la futura vía
- Longitud de los caminos que se reponen.

A partir de ambos valores, y dividiendo entre la longitud total de la actuación, se calcula el número de caminos por kilómetro (Dcaminos), y el número de pasos por kilómetro (Dpasos).

$$Indicador = \frac{Lrepomed}{Longitud}$$

- Longitud Longitud del trazado en kilómetros
- Caminos Número de caminos interceptados por el nuevo trazado
- Reposición Longitud total de reposición de caminos
- L repo med Longitud media de reposición de caminos (Reposición / Caminos).

A partir del indicador, se realiza un escalado de valores para uniformizar los valores entre 0 y 10, de la siguiente forma:



2.2.3. Ponderación

El objetivo territorial se va a definir mediante una combinación lineal de los dos criterios explicados anteriormente, estando ponderado cada uno de ellos de la siguiente forma:

Indicador	Ponderación
Relación con la red y conexiones	0,5
Permeabilidad territorial	0,5

Se ha optado por asignar la misma importancia a los dos indicadores, motivo por el cual se les ha asignado, en el proceso, la misma ponderación: la mitad sobre el total del objetivo territorial.

2.2.4. Matriz de valoración de alternativas.

Las puntuaciones que se han obtenido para cada uno de los criterios que conforman el objetivo territorial se muestran en las siguientes tablas:

Tramo conexión A-66

Alternativa	Relación con la red y conexiones			Permeabilidad territorial			Objetivo Territorial
	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total	
ALTERNATIVA 1	8,62	0,5	4,31	8,27	0,5	4,14	8,45
ALTERNATIVA 2	8,62	0,5	4,31	8,13	0,5	4,07	8,38
ALTERNATIVA 3	8,62	0,5	4,31	7,92	0,5	3,96	8,27
ALTERNATIVA 4	8,62	0,5	4,31	7,76	0,5	3,88	8,19
ALTERNATIVA 5	10,00	0,5	5,00	8,26	0,5	4,13	9,13
ALTERNATIVA 8	8,62	0,5	4,31	8,02	0,5	4,01	8,32
ALTERNATIVA 9	8,62	0,5	4,31	7,21	0,5	3,61	7,92

Tramo conexión EX-A4

Alternativa	Relación con la red y conexiones			Permeabilidad territorial			Objetivo Territorial
	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total	
ALTERNATIVA 0	8,64	0,5	4,32	10,00	0,5	5,00	9,32
ALTERNATIVA 6	8,64	0,5	4,32	9,82	0,5	4,91	9,23
ALTERNATIVA 7	8,64	0,5	4,32	9,59	0,5	4,80	9,11

3. RESULTADO DEL ANÁLISIS

Se realizan a continuación, algunos comentarios en relación con cada uno de los indicadores que permiten valorar este objetivo:

3.1. RELACIÓN CON LA RED Y CONEXIONES.

En este indicador se tiene en cuenta el aumento de número de conexiones como consecuencia de la construcción de la nueva infraestructura. Todas las alternativas del primer tramo tienen el mismo número de enlaces y conectan con la A-58, EX-206, N-630 y A-66, no obstante la alternativa 5 enlaza además con la N-521 y la CC-26.1. En consecuencia, este indicador, el tramo de conexión con la A-66, favorece ligeramente a la alternativa 5, frente a las otras 4.

En el tramo de conexión con la EX-A4, las tres alternativas enlazan con las mismas carreteras, la A-66, EX-100 y EX-A4, por lo que obtienen la misma puntuación.

3.2. PERMEABILIDAD TERRITORIAL.

En este indicador se penaliza la afección a la red de caminos y carreteras existente en la zona. Se mide por unidad de longitud, para tener en cuenta las diferencias de longitud entre alternativas.

- Tramo conexión A-66

En las alternativas 1 y 5 la afección territorial por unidad de longitud es menor, y de ahí que reciba una mayor puntuación. Siguiendo por orden, la siguiente alternativa en valoración es la alternativa 2, la 3 y finalmente la 4 es la que genera una mayor afección por unidad de longitud debido a que es la alternativa que discurre más cercana al núcleo de Sierra de Fuentes.

- Tramo conexión EX-A4

La alternativa 0 recibe la mayor puntuación seguida de las alternativas 6 y 7.

A partir de estos valores se obtiene, para cada una de las alternativas, el valor de este objetivo, teniendo en cuenta que los dos indicadores puntúan con la misma ponderación:

Tramo conexión A-66

Alternativa	Objetivo territorial
ALTERNATIVA 1	8,45
ALTERNATIVA 2	8,38
ALTERNATIVA 3	8,27
ALTERNATIVA 4	8,19
ALTERNATIVA 5	9,13
ALTERNATIVA 8	8,32
ALTERNATIVA 9	7,92

Tramo conexión EX-A4

Alternativa	Objetivo territorial
ALTERNATIVA 0	9,32
ALTERNATIVA 6	9,23
ALTERNATIVA 7	9,11

Para el primer tramo, la alternativa 5 es la mejor valorada y la mejor alternativa en el indicador de relación con la red y conexiones, obteniendo 9,13 puntos. Le sigue la alternativa 1, (que ocupa el primer lugar en el indicador de permeabilidad territorial y tiene el segundo mejor registro en el indicador de relación con la red y conexiones) con 8,44 puntos.

En el segundo tramo, la alternativa 0 es la mejor valorada con 9,32 puntos, obteniendo la mejor puntuación en los dos indicadores estudiados, siguiéndola la alternativa 6 que tan solo se diferencia de la anterior en sus registros ligeramente inferiores en relación con la permeabilidad territorial, obteniendo 9,23 puntos.

A modo de síntesis se puede destacar, en relación con el objetivo territorial, que la alternativa 5, para el primer tramo, y la alternativa 0, para el segundo, son las alternativas que mejor se integran en el territorio, ya que son las que más benefician a la red de carreteras de la zona, y las que menos van a afectar a la red de caminos por kilómetro de actuación.

APÉNDICE 1. CÁLCULO DE INDICADORES DEL OBJETIVO TERRITORIAL

INDICADORES DE AMBITO TERRITORIAL																													
Relación con la red y conexiones																													
		Variables																											
Alternativas	Carreteras conectadas	A	B	Indicador	Valor																								
Alternativa 1	A-58, EX206, N-630 y A-66	25	29	0,86	8,62																								
Alternativa 2	A-58, EX206, N-630 y A-66	25	29	0,86	8,62																								
Alternativa 3	A-58, EX206, N-630 y A-66	25	29	0,86	8,62																								
Alternativa 4	A-58, EX206, N-630 y A-66	25	29	0,86	8,62																								
Alternativa 5	A-58, N-521, CC-26,1, EX206, N-630 y A-66	25	29	1,00	10,00																								
Alternativa 8	A-58, EX206, N-630 y A-66	25	29	0,86	8,62																								
Alternativa 9	A-58, EX206, N-630 y A-66	25	29	0,86	8,62																								
Variables																													
V _{cj}	Conectividad con carreteras y número de enlaces de la red del área de estudio con las alternativas de estudio																												
c _j	Coeficiente de ponderación de la carretera en función de su categoría																												
$\text{Indicador} = \frac{\sum Vc_j \times c_j}{\sum c_j} \times 100$																													
Permeabilidad transversal																													
		Variables																											
Alternativas	Longitud	Caminos	Reposición	L repo. Med	Indicador																								
Alternativa 1	14,18	20,00	6.081,13	304,06	21,45																								
Alternativa 2	13,98	26,00	8.288,39	318,78	22,80																								
Alternativa 3	14,33	21,00	7.449,11	354,72	24,75																								
Alternativa 4	14,14	26,00	9.662,78	371,65	26,29																								
Alternativa 5	11,74	27,00	6.822,00	252,67	21,52																								
Alternativa 8	14,04	20,00	6.690,00	334,50	23,82																								
Alternativa 9	13,92	22,00	9.662,78	439,22	31,55																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alternativas</th> <th>Indicador</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alternativa 1</td> <td>21,45</td> <td>8,27</td> </tr> <tr> <td>Alternativa 2</td> <td>22,80</td> <td>8,13</td> </tr> <tr> <td>Alternativa 3</td> <td>24,75</td> <td>7,92</td> </tr> <tr> <td>Alternativa 4</td> <td>26,29</td> <td>7,76</td> </tr> <tr> <td>Alternativa 5</td> <td>21,52</td> <td>8,26</td> </tr> <tr> <td>Alternativa 8</td> <td>23,82</td> <td>8,02</td> </tr> <tr> <td>Alternativa 9</td> <td>31,55</td> <td>7,21</td> </tr> </tbody> </table>						Alternativas	Indicador	Valor	Alternativa 1	21,45	8,27	Alternativa 2	22,80	8,13	Alternativa 3	24,75	7,92	Alternativa 4	26,29	7,76	Alternativa 5	21,52	8,26	Alternativa 8	23,82	8,02	Alternativa 9	31,55	7,21
Alternativas	Indicador	Valor																											
Alternativa 1	21,45	8,27																											
Alternativa 2	22,80	8,13																											
Alternativa 3	24,75	7,92																											
Alternativa 4	26,29	7,76																											
Alternativa 5	21,52	8,26																											
Alternativa 8	23,82	8,02																											
Alternativa 9	31,55	7,21																											
Variables																													
Longitud	Longitud del trazado en kilómetros																												
Caminos	Número de caminos interceptados por el nuevo trazado																												
Reposición	Longitud total de reposición de caminos																												
L repo med	Longitud media de reposición de caminos																												
$\text{Indicador} = \frac{L_{\text{reposed}}}{\text{Longitud}}$																													
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Escalado de valores</p> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Escalado de valores</th> </tr> <tr> <th>Indicador</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div>						Escalado de valores		Indicador	Valor	0	10	5	10	5	10	100	0	100	0										
Escalado de valores																													
Indicador	Valor																												
0	10																												
5	10																												
5	10																												
100	0																												
100	0																												

INDICADORES DEL ÁMBITO TERRITORIAL

Relación con la red y conexiones

Alternativa	Carreteras conectadas	Variables		Indicador	Valor
		A	B		
Alternativa 0	N-630, A-66 Y EX-A4	19,00	22,00	0,86	8,64
Alternativa 6	N-630, A-66 Y EX-A4	19,00	22,00	0,86	8,64
Alternativa 7	N-630, A-66 Y EX-A4	19,00	22,00	0,86	8,64

Categoría de carretera enlazada	Ponderación
Vía de gran capacidad	5
Carretera convencional (Nacional o intercomarcal)	3
Carretera de la Diputación	1

Categoría de enlace	Ponderación
Enlace	3

Variables

V_{cj} Conectividad con carreteras y número de enlaces de la red del área de estudio con las alternativas en estudio
 c_j Coeficiente de ponderación de la carretera en función de su categoría

$$\text{Indicador} = \frac{A}{B} = \frac{\sum V_{c_j} \times c_j}{\sum c_j}$$

Permeabilidad transversal de la vía

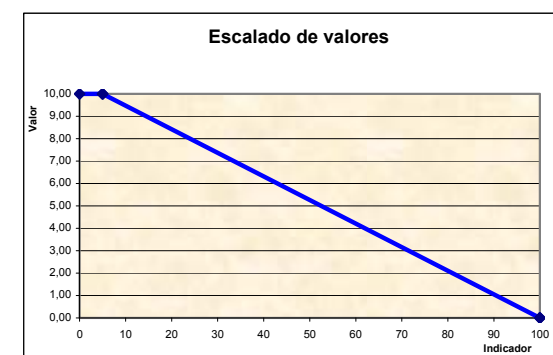
Alternativa	Longitud	Variables			L repo med	Indicador
		Caminos	Reposición			
Alternativa 0	-	-	-	-	-	
Alternativa 6	2,248	1	15,00	15,00	6,67	
Alternativa 7	7,575	8	538,11	67,26	8,88	

Alternativa	Indicador	Valor
Alternativa 0	-	10,00
Alternativa 6	6,67	9,82
Alternativa 7	8,88	9,59

Variables

Longitud Longitud del trazado en kilómetros
 Caminos Número de caminos interceptados por el nuevo trazado
 Reposición Longitud total de reposición de caminos
 L repo med Longitud media de reposición de caminos

$$\text{Indicador} = \frac{L_{\text{reposed}}}{\text{Longitud}}$$



Escalado de valores

Indicador	Valor
0	10,00
5	10,00
5	10,00
100	0,00
100	0,00