

MÉTODO E. VULNERABILIDAD DE LOS HÁBITATS

ÍNDICE

1. Objetivo	E1
2 Procedimiento metodológico	E1
2.1. Elementos de análisis	E2
2.2. Cálculo de la vulnerabilidad	E4
2.3. Integración en la unidad de valoración	E6

1 Objetivo

El presente método tiene por objeto describir los procedimientos de cálculo de la vulnerabilidad de los hábitats del Anejo I de la Ley 42/2007 presentes en los espacios acuáticos continentales de la red Natura 2000 en Cantabria.

2 Procedimiento metodológico

2.1 Elementos de análisis

En el marco de este trabajo, la vulnerabilidad cuantifica la capacidad de los hábitats para tolerar, en el tiempo y en el espacio, el efecto causado por las presiones de su entorno próximo. Es un indicador de la resistencia de los hábitats frente a las presiones.

Con este objeto, la vulnerabilidad se determina a escala de tesela cartográfica, teniendo en cuenta el conjunto de presiones que, potencialmente, pueden afectar al hábitat localizado en dicha tesela.

Esta evaluación se realiza mediante la integración de dos elementos:

- La **sensibilidad** del hábitat frente a cada una de las presiones identificadas en su entorno próximo.
- La **magnitud** de los efectos producidos por las presiones frente a las que el hábitat es sensible.

Sensibilidad

La sensibilidad es entendida como la expresión de la resistencia de un hábitat, especie, o ecosistema, frente a las diferentes presiones, es decir, la capacidad de resistir o responder a las presiones a las cuales es sometido.

La asignación de la sensibilidad de los hábitats fluviales frente a las diferentes presiones antrópicas se ha establecido mediante una escala cualitativa que reconoce cuatro posibles niveles de sensibilidad: alta (muy sensible), media (sensible), baja (poco sensible), o nula (no sensible). Así, frente a un determinado tipo de presión, los hábitats que presentan una sensibilidad alta son aquellos que sufren un mayor impacto negativo, mientras que los que tienen una sensibilidad nula no se ven afectados de manera alguna por dicha presión.

Para efectuar dicha asignación se desarrolló una consulta a un panel de 22 expertos nacionales (método *Delphi*) pertenecientes al ámbito universitario, administración pública, organismos de investigación, consultores, etc. En todos los casos, a los expertos se les solicitó la cuantificación de la sensibilidad de las distintas tipologías de hábitats presentes en Cantabria frente a un inventario de presiones previamente definido.

Al objeto de simplificar el análisis, los hábitats se agruparon en conjuntos de hábitats de características estructurales y funcionales similares, y que se corresponden con los dos primeros dígitos que los identifican (p.ej. el grupo tipo 81 incluye los hábitats 8110, 8120, 8130, 8140, 8150 y 8160*, todos ellos referentes a desprendimientos rocosos).

El análisis conjunto de las respuestas recibidas de los 8 expertos que finalmente respondieron a la consulta, permitió definir la sensibilidad de cada uno de los hábitats litorales al citado inventario de presiones. En la Tabla E.1 se muestran los valores de sensibilidad de cada grupo de hábitats.

		Presiones																																	
		Vertidos y Emisiones						Alteraciones morfológicas								Alt. hidrodinámicas							Extracciones y depósitos		Detracciones y retornos		Usos y manejos								
		Vertidos acuáticos puntuales	Vertidos acuáticos difusos	Vertidos terrestres	Emisiones atmosféricas	Emisiones acústicas	Emisiones lumínicas	Ocupación suelo	Infraest. lineales horizont.	Infraest. lineales vert.	Cortas de meandro	Coberturas	Motas	Conducciones / canalizaciones agua	Fijación del lecho	Fijación de márgenes	Fondeo	Azudes	Presas	Espigones-diques- pant.	Emisarios submarinos	Travesías	Estaciones de aforo	Vados	Puentes	Dragados	Extracción/ Depósito de áridos y material dragado	Detracc. de caudal	Retornos de caudal	Introducción especies no nativas	Manejo especies	Tránsito	Quema	Desbroce/Poda /Corta	
HÁBITATS DE INTERES COMUNITARIO	Hábitats costeros y vegetación halofítica	11	4	3	3	2	3	2	3	1	1	2	1	1	2	4	4	1	1	4	4	1	1	1	4	2	2	1	3	4	1	2	1		
		12	4	3	3	2	3	2	4	3	3	2	1	1	1	4	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	1	1	4	2	4	2	2	
		13	4	4	4	2	3	2	3	4	3	2	1	1	2	2	4	3	1	1	4	4	1	1	1	4	2	3	2	4	2	4	2	1	
		14	4	4	4	2	3	2	3	4	3	2	1	1	2	4	1	1	1	4	4	1	1	1	1	3	2	3	2	4	2	4	2	1	
	Dunas	21	3	3	3	2	3	3	4	4	3	2	1	1	2	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	3	3	1	1	4	4	4	3	3	
	Hábitats de Agua Dulce	31	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	4	4	3	3	3	4	1	1
		32	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	1	4	4	1	1	3	3	3	3	1	4	4	3	3	3	3	1	1	
	Brezales y Matorrales	40	3	3	3	3	4	4	4	3	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4	4
		52	3	3	3	3	4	4	4	3	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4	4
		61	3	3	3	3	3	3	4	4	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	4	3	4	3
	Formaciones Herbosas	62	2	3	3	2	3	3	4	4	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	4	3	4	3
		64	3	4	4	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1	2	2	1	3	2	2	3	3	4	4	3	
		65	3	3	3	2	3	3	4	4	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4	4
	Turberas y áreas pantanosas	71	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	2	4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	
		72	4	4	4	2	3	3	4	4	4	2	2	4	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	
	Rocosos y Cuevas	81	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	1	1	2	2	
		83	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
	Bosques	91	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	1	4	3	1	1	2	3	3	3	1	4	4	4	3	2	3	4	4
		92	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	3	4	4
	93	3	3	3	2	3	3	4	4	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	2	3	4	4	

Tabla E.1. Sensibilidad de los hábitats frente a las distintas tipologías de presiones (leyenda: 1 = nula; 2 = baja; 3 = media; 4 = alta).

Magnitud de los efectos

La evaluación de la magnitud de los efectos de cada una de las presiones ante las que un hábitat es sensible, es decir, que potencialmente pueden afectarle, se realiza evaluando la significación de los efectos producidos por la presión sobre los elementos de la integridad física y ecológica del entorno en el que se localiza.

De acuerdo con el Método O de este documento, donde se presenta el procedimiento metodológico desarrollado para el análisis de las consecuencias, se han reconocido siete indicadores para la evaluación de los efectos que puede generar una presión sobre el estado del medio: continuidad de flujos, variabilidad hidrológica, diversidad de hábitats, recuperación del medio, cambios en los usos del suelo y pérdida de zona inundable.

No obstante, tal y como se muestra en la Figura E.1, cabe señalar que una misma presión puede generar tan solo uno de dichos efectos, o varios, en función del tipo de presión analizada.

Presiones		Efectos sobre el estado de conservación de los Hábitats						
		Continuidad de flujos	Variabilidad hidrológica	Contaminación	Recuperación del medio	Cambios uso del suelo	Pérdida de hábitats	Pérdida zona inundable
Vertidos y Emisiones	<i>Vertidos acuáticos</i>			X				
	<i>Vertidos terrestres</i>			X				
	<i>Emisiones atmosféricas</i>			X				
	<i>Emisiones acústicas</i>			X				
	<i>Emisiones lumínicas</i>			X				
Actuaciones morfológicas	<i>Ocupación del suelo</i>					X	X	
	<i>Infr. lineales horizontales</i>	X						X
	<i>Fijación del lecho</i>	X						X

Figura E.1. Ejemplo de identificación de los efectos producidos por las distintas tipologías de presiones.

Una vez reconocidos los posibles efectos de una presión, y evaluada la significación de los mismos de acuerdo con los criterios expuestos en el Método J, cuando una misma presión genere más de un efecto, la magnitud de dicha presión resulta la media de las valoraciones de sus diferentes efectos (Figura E.2).

PRESIONES		EFECTOS SOBRE EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS						CONSECUENCIAS
		Continuidad de flujos	Variabilidad hidrológica	Contaminación	Recuperación del medio	Cambios en los usos del suelo	Pérdida de hábitats	
Alteraciones hidrodinámicas	P1	Verde						Verde
	P2	Verde						Verde
	P3	Rojo			Amarillo			Rojo
	...							
Alteraciones morfológicas	P1	Verde						Amarillo
	P2	Amarillo			Rojo	Amarillo	Verde	Amarillo
	Pn	Verde			Verde			Verde
	...							
.....	P1			Verde				Verde
	Pn			Amarillo				Amarillo

Figura E.2. Valoración de la significación de los efectos producidos por cada una de las presiones inventariadas en una unidad de valoración.

2.2 Cálculo de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad de una tesela de hábitat (H_i) frente al conjunto de presiones que potencialmente pueden afectarle, se obtiene de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Identificar todas las presiones frente a las que el hábitat i resulta sensible o muy sensible, de acuerdo con la información aportada por el panel de expertos (Tabla E.1).
2. Delimitar la zona de afección de dichas presiones, de acuerdo con la metodología descrita en el Método P de delimitación de la zona de afección.
3. Calcular la superficie relativa (%) de la tesela de hábitat i (H_i) que se localiza dentro de la zona de afección de las presiones cuya magnitud sea alta y/o media.
4. Valorar la vulnerabilidad de la tesela (V_{H_i}). Para que una tesela sea considerada como **no vulnerable**, el porcentaje de superficie de tesela afectado por presiones para las que el hábitat presenta una sensibilidad media o alta no puede superar los siguientes porcentajes: el 10% para presiones con un grado de exposición alto y el 20 % para presiones con un grado de exposición medio. Si el grado de exposición supera estos umbrales, la tesela se considera **vulnerable**. Los porcentajes que definen el grado de exposición no son aditivos, es decir, las zonas de solape entre zonas de afección de distintas presiones sólo se contabilizan una vez. Si se solapan zonas de afección con distinta significación, prevalece la de mayor significación.

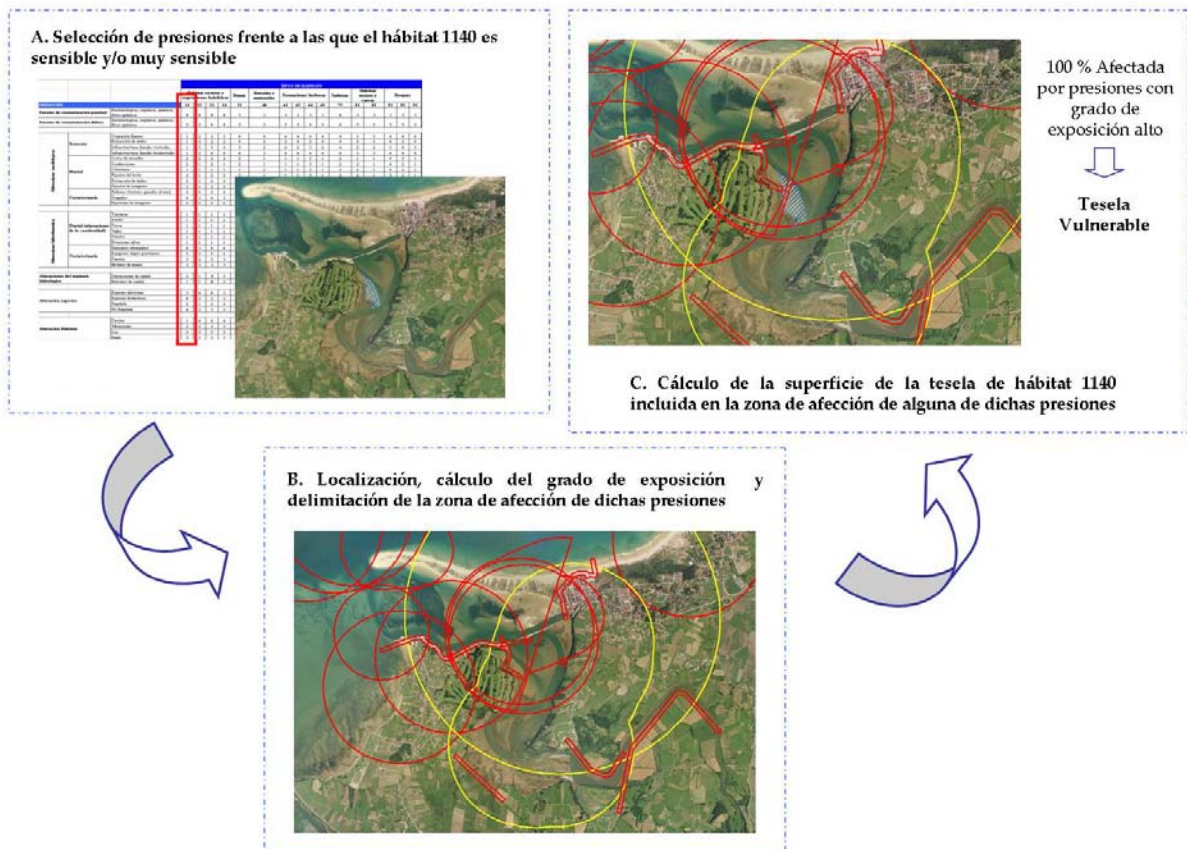


Figura E.3. Ejemplo del cálculo de la Vulnerabilidad de una tesela.

2.3 Integración en la unidad de valoración

El procedimiento indicado anteriormente permite calcular la vulnerabilidad de cada tesela cartográfica frente al conjunto de presiones que le afectan. No obstante, la vulnerabilidad de un hábitat en una unidad de valoración resulta de la integración del conjunto de las valoraciones de vulnerabilidad de todas sus teselas. Así, cuando las teselas vulnerables de un hábitat suponen menos del 40% de la superficie total ocupada por dicho hábitat en la unidad de valoración, esta unidad recibe el estado de **no vulnerable**. En caso contrario, la unidad de valoración se consideraría **vulnerable**.