

Tabla 1.

Parámetros e indicadores utilizados para el cálculo de susceptibilidad de degradación natural

PARÁMETROS E INDICADORES PARA EL CÁLCULO DE SUSCEPTIBILIDAD DE DEGRADACIÓN NATURAL	
Tamaño (T)	Puntos
Rasgo o proceso geológico métrico (vulnerable por las visitas, el pisoteo o la respiración, como tobas, espeleotemas, etc.)	$\frac{10}{400}$
Rasgo o proceso geológico decamétrico (no vulnerable por las visitas, pero sensible a actividades antrópicas más agresivas, como una sección estratigráfica, etc.)	$\frac{6}{400}$
Rasgo o proceso geológico hectométrico (podría sufrir cierto deterioro por actividades antrópicas)	$\frac{3}{400}$
Rasgo o proceso geológico kilométricos (difícilmente deteriorable por actividades antrópicas)	$\frac{1}{400}$
Fragilidad (F)	Puntos
Las características intrínsecas del rasgo o proceso geológico no se ven afectadas por las condiciones fisicoquímicas del entorno	1
Las características intrínsecas del rasgo o proceso geológico se ven moderadamente afectadas por las condiciones fisicoquímicas del entorno	5
Las características intrínsecas del rasgo o proceso geológico se ven considerablemente afectadas por las condiciones fisicoquímicas del entorno	10
Las características intrínsecas del rasgo o proceso geológico se ven fuertemente afectadas por las condiciones fisicoquímicas del entorno	20
Amenazas naturales (An)	Puntos
Los rasgos o procesos geológicos relevantes no están expuestos significativamente a ningún tipo de proceso natural (geológico, biológico y/o meteorológico)	1
Los rasgos o procesos geológicos relevantes están expuestos a procesos naturales de escasa intensidad	5
Los rasgos o procesos geológicos relevantes están expuestos a procesos naturales de moderada intensidad	10
Los rasgos o procesos geológicos relevantes están expuestos a procesos naturales de gran intensidad	20

Tabla 2.

Descripción de los parámetros utilizados para el cálculo de degradación natural

PÁRAMETRO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Tamaño	Orienta sobre la capacidad de carga del lugar, en función de su extensión y su vulnerabilidad respecto a las visitas
Fragilidad	Indica sobre la facilidad de degradarse del rasgo o proceso geológico, de acuerdo con sus características intrínsecas frente a las condiciones fisicoquímicas del entorno
Amenazas naturales	Informa sobre la existencia de amenazas naturales y su intensidad, que pueden afectar los rasgos o procesos geológicos relevantes. Para evaluar este parámetro se recomienda apoyarse en la consulta de los mapas de gestión del riesgo consignados en los planes de ordenamiento del área bajo estudio.

Tabla 3.

Parámetros e indicadores utilizados para el cálculo de susceptibilidad de degradación antrópica

PARÁMETROS E INDICADORES PARA EL CÁLCULO DE SUSCEPTIBILIDAD DE DEGRADACIÓN ANTRÓPICA	
Interés para la explotación minera o para la captación de agua (MH)	Puntos
Rasgos o procesos geológicos relevantes, sin interés o de escaso interés para la explotación minera o para la captación de agua, y sin explotaciones en la zona	0
Rasgos o procesos geológicos relevantes, de escaso o moderado interés para la explotación minera o para la captación de agua, y de los que ya hay explotaciones alternativas en la zona	1
Rasgos o procesos geológicos relevantes, de gran interés para la explotación minera o para la captación de agua, y de los que ya hay explotaciones alternativas en la zona	2
Rasgos o procesos geológicos relevantes, de gran interés para la explotación minera o para la captación de agua, y de los que no hay explotaciones alternativas en la zona	4
Vulnerabilidad al expolio (Ex)	Puntos
Los elementos geológicos del lugar son de difícil expolio	0
Los elementos geológicos del lugar son de escaso valor y fácil expolio	1
Los elementos geológicos del lugar son de gran valor, numerosos y de fácil expolio	2

Los elementos geológicos del lugar son de gran valor, escasos y de fácil expolio	4
Proximidad a infraestructuras (Urb)	Puntos
Lugar sin amenazas potenciales debido a su lejanía a carreteras, actividades industriales o mineras, o suelo urbano	0
Lugar con amenazas potenciales: situado a alrededor de 100 m de una carretera principal, a 1 km de una actividad industrial o minera, a 2 km de suelo urbano en ciudades de menos de 100.000 habitantes o a 5 km de poblaciones mayores	1
Lugar colindante con una actividad industrial o minera, con suelo urbano no urbanizado o situado a una distancia aproximada de 25 m de una carretera principal	2
Lugar situado en un polígono industrial, una explotación minera, en suelo urbano o en el borde de una carretera principal	4
Accesibilidad (Ac)	Puntos
Lugar prácticamente inaccesible	0
Lugar con restricciones significativas en el medio de transporte o a más de 3 km caminando desde la vía de acceso más cercana	1
Lugar con restricciones en el medio de transporte terrestre o entre 800 m y 3 km caminando desde la vía de acceso más cercana	2
Lugar sin restricciones en el medio de transporte o a menos de 800 m desde la vía de acceso más cercana	4
Protección física y/o indirecta (Pf)	Puntos
Lugar con infraestructura o condiciones del terreno que impidan la degradación del rasgo o proceso	0
Lugar con señalética disuasiva	1
Lugar con elementos antrópicos o naturales que oculten el rasgo o proceso	2
Lugar carente de todo tipo de protección	4
Titularidad del suelo y régimen de acceso (Ts)	Puntos
Lugar situado en áreas de acceso restringido y propiedad pública	1
Lugar situado en áreas de acceso restringido y propiedad privada	2
Lugar situado en áreas de acceso libre (propiedad pública o privada)	4
Régimen de protección del lugar (Rp)	Puntos
Lugar con figura de protección del orden regional asociado a un plan de ordenamiento territorial	1
Lugar con figura de protección del orden nacional (ej.: parques nacionales naturales, reservas naturales, etc.)	2
Lugar carente de figura alguna de protección	4
Densidad de población (Dp)	Puntos
Menos de 500 habitantes en un radio de 15 km	0
Entre 500 y 5.000 habitantes en un radio de 15 km	1

Entre 5.000 y 20.000 habitantes en un radio de 15 km	2
Más de 20.000 habitantes en un radio de 15 km	4
Proximidad a zonas recreativas (Zr)	Puntos
Lugar situado a más de 5 km de áreas recreativas (campings, playas, etc.)	0
Lugar situado a menos de 5 km y más de 2 km de áreas recreativas	1
Lugar situado a menos de 2 km y más de 500 m de un área recreativa	2
Lugar situado a menos de 500 m de un área recreativa	4

Tabla 4.

Descripción y pesos asignados a los parámetros utilizados para el cálculo de degradación antrópica

PARÁMETRO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	PESO
Interés para la explotación minera o para la captación de agua	Informa acerca de la vulnerabilidad del lugar por el interés que puede tener para la explotación minera o hídrica	25
Vulnerabilidad al expolio	Indica la vulnerabilidad del lugar de acuerdo con el valor, abundancia y facilidad de extracción del lugar de origen de los elementos geológicos allí presentes	25
Proximidad a infraestructuras	Informa sobre la existencia de amenazas antrópicas por infraestructuras en general	15
Accesibilidad	Ligado a una mayor facilidad para el acceso de visitantes, pero proporcional a una mayor probabilidad de ocurrencia de actos de vandalismo o daños no intencionados	10
Titularidad del suelo y régimen de acceso	Informa sobre el régimen de propiedad del lugar (privado o público) y el acceso libre o restringido al mismo	5
Régimen de protección del lugar	Informa sobre la posible protección del lugar en función de su ubicación dentro o fuera de un área protegida	5
Protección física o indirecta	Informa acerca de las dificultades físicas y/o indirectas de acceso al lugar	5
Densidad de población	Ligado al número de habitantes en un radio determinado y su potencial de carga de visitantes, pero proporcional a una mayor probabilidad de ocurrencia de actos de vandalismo o daños no intencionados	5
Proximidad a zonas recreativas	Indica la cercanía de zonas recreativas o turísticas al lugar, ligado tanto al número potencial de	5

	visitas, pero proporcional a una mayor probabilidad de ocurrencia de actos de vandalismo o daños no intencionados	
TOTAL		100

Tabla 5. Síntesis del Cálculo del Riesgo de degradación por amenazas naturales y antrópicas.

RIESGO DE DEGRADACIÓN	SIMBOLOGÍA	FÓRMULA
Riesgo de degradación del valor científico por amenazas naturales	R_{DNC}	$R_{DNC} = 0.1 (V_C \times S_{DN})$
Riesgo de degradación del valor educativo por amenazas naturales	R_{DNE}	$R_{DNE} = 0.1 (V_E \times S_{DN})$
Riesgo de degradación del valor cultural por amenazas naturales	R_{DNR}	$R_{DNR} = 0.1 (V_C \times S_{DN})$
Riesgo de degradación del geotopo por amenazas naturales	R_{DN}	$R_{DN} = \text{MAX} (R_{DNC}, R_{DNE}, R_{DNR})$
Riesgo de degradación del valor científico por amenazas antrópicas	R_{DAC}	$R_{DAC} = 0.1 (V_C \times S_{DA})$
Riesgo de degradación del valor educativo por amenazas antrópicas	R_{DAE}	$R_{DAE} = 0.1 (V_E \times S_{DA})$
Riesgo de degradación del valor cultural por amenazas antrópicas	R_{DAR}	$R_{DAR} = 0.1 (V_R \times S_{DA})$
Riesgo de degradación del geotopo por amenazas antrópicas	R_{DA}	$R_{DA} = \text{MAX} (R_{DAC}, R_{DAE}, R_{DAR})$