

 <p><b>GOBIERNO DE COLOMBIA</b></p>  <p><b>MINMINAS</b></p>  <p>SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO</p>	<p><b>MANUAL DE OPERACIONES</b></p>	<p>VERSIÓN: 3 CÓDIGO: GU-GEO-VPP-001</p>
<p>METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE PATRIMONIO GEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO MUEBLE</p>		

## 1. OBJETIVO

Orientar y contribuir a la atribución y definición de la significación geológica y paleontológica a partir de un análisis integral que permita definir el valor intrínseco y/o representatividad de los posibles bienes paleontológicos, petrográficos o mineralógicos que puedan ser parte del patrimonio geológico y paleontológico de la Nación desde el punto de vista científico, educativo, cultural, estético y/o recreativo.

## 2. ALCANCE

Identificar los bienes muebles de interés geológico y paleontológico de la Nación que serán integrados al Inventario Nacional Geológico y Paleontológico.

## 3. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE PATRIMONIO GEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO MUEBLE

De conformidad con lo señalado por el Decreto 1353 de 2018, mediante el cual se adicionó al Decreto 1073 de 2015, el Sistema de Gestión Integral del Patrimonio Geológico y Paleontológico de la Nación para la identificación, protección, conservación, rehabilitación y la transmisión a las futuras generaciones del Patrimonio Geológico y Paleontológico, como parte del patrimonio cultural y natural de la Nación.

En ese sentido, el patrimonio geológico y paleontológico es parte constitutiva del patrimonio de la Nación y lo integran los fósiles y los yacimientos fosilíferos, los meteoritos, y todas aquellas rocas, formaciones y estructuras geológicas, formas de relieve y cualquier manifestación geológica que, de acuerdo con la metodología de valoración establecida por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) se le asigne un valor patrimonial suficiente porque permiten conocer, estudiar e interpretar: el origen y evolución de la Tierra, los procesos que la han modelado, los climas y paisajes del pasado y presente, el origen y la evolución de la vida.

Por lo que harán parte del Patrimonio Geológico y Paleontológico todo lo que sea declarado bien de interés geológico y paleontológico, concebido de acuerdo con el artículo 2.2.5.10.2 del Decreto 1073 de 2015, como “Todo elemento de naturaleza mueble o inmueble susceptible de ser objeto de estudios geológicos y paleontológicos, que haya sido o pueda ser extraído de la corteza terrestre, que se encuentre en la superficie o en el subsuelo, sumergido bajo las aguas o dentro del sustrato o fondo marino y que, de acuerdo con la metodología de valoración establecida por el Servicio Geológico Colombiano, posea un valor suficiente y sea declarado como tal por la entidad mediante resolución de carácter general”.

En consecuencia, y teniendo en cuenta que no todo elemento geológico y paleontológico forma parte del patrimonio geológico y paleontológico mueble, es necesario implementar una metodología de valoración que oriente y contribuya a la atribución y definición de la significación geológica y paleontológica a partir de un análisis integral que permita definir el valor intrínseco y/o representatividad de los posibles bienes.

La metodología de valoración de Patrimonio Geológico y Paleontológico Mueble es producto de la adaptación y profundización efectuada por el SGC tomando como base la Metodología de Valoración Mueble aportada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), que será aplicada para efectos de la Declaratoria de Bienes muebles de interés geológico y paleontológico consagrado en el artículo 2.2.5.10.1.2 del Decreto 1073 de 2015, de allí que el valor patrimonial de las piezas sea establecido teniendo en cuenta su valor intrínseco y/o su representatividad desde el punto de vista científico, estético, educativo, cultural y/o recreativo.

Para efectos de declarar una pieza como bien de interés geológico y paleontológico integrante del Inventario Nacional Geológico y Paleontológico, se tendrán en cuenta todas aquellas piezas que, posterior a su valoración sean relevantes desde el punto de vista científico, así como aquellas piezas que posterior a su valoración, además de ser relevantes desde el punto de vista científico, sean relevantes desde el punto de vista educativo y/o cultural/estético/recreativo.

El valor científico se evalúa a partir de los parámetros I, II, III, IV, V y VI, el valor educativo a partir de los parámetros I, II, III, IV, VI, VII, VIII y XI y el valor cultural/estético/recreativo a partir de los parámetros III, IV, VI, VIII, IX, X y XI (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** Descripción de los parámetros utilizados para evaluar el valor científico (parámetros I, II, III, IV, V y VI), el valor educativo (parámetros I, II, III, IV, VI, VII, VIII y XI) y el valor cultural/estético/recreativo (parámetros III, IV, VI, VIII, IX, X y XI).

PARÁMETRO DE VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
I. Interés científico	Informa sobre la importancia de la pieza para las geociencias de acuerdo con su naturaleza
II. Grado de conocimiento científico	Indica si la relevancia geológica e interés científico de la pieza la hacen objeto de publicaciones y estudios científicos de acuerdo con los indicadores bibliométricos
III. Rareza	Informa sobre la escasez de piezas con rasgos similares al descrito a nivel regional, nacional e internacional
IV. Estado de conservación	Informa sobre la existencia de deterioro de la pieza
V. Origen	Indica el grado de conocimiento sobre el lugar de procedencia de la pieza
VI. Tenacidad	Indica el estado de preservación de la pieza en relación a la litología que posee
VII. Potencial/uso didáctico	Indica si la pieza ilustra con mayor o menor facilidad aspectos geológicos, que son o pueden ser explicados en la docencia
VIII. Espectacularidad o belleza	Informa sobre el atractivo visual de la pieza
IX. Potencial/uso divulgativo	Indica la mayor o menor facilidad para interpretar el significado geológico de la pieza de acuerdo con el grado de conocimiento del público
X. Simbolismo	Informa sobre la importancia simbólica que pueda tener la pieza para las personas a nivel local, regional o nacional
XI. Significado histórico de colección	Informa sobre la pertenencia de la pieza a una colección, inventario o catálogo de relevancia histórica

### 3.1 PARÁMETROS DE VALORACIÓN

**Tabla 2.** Parámetros e indicadores utilizados para evaluar el valor científico (parámetros I, II, III, IV, V y VI), el valor educativo (parámetros I, II, III, IV, VI, VII, VIII y XI) y el valor cultural/estético/recreativo (parámetros III, IV, VI, VIII, IX, X y XI) para realizar la valoración patrimonial del posible bien geológico y/o paleontológico mueble.

<b>I. Interés científico (I)</b>	<b>Puntos</b>
La pieza no cumple con ninguna de las siguientes premisas	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fósil de interés bioestratigráfico <b>o</b> paleobiogeográfico</li> <li>▪ Mineral de interés cristalográfico <b>o</b> indicativo de facies</li> <li>▪ Rocas representativas de medios sedimentarios <b>o</b> de estructuras sedimentarias, de series <b>o</b> texturas ígneas, de facies <b>o</b> texturas metamórficas</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fósil de interés bioestratigráfico <b>y</b> paleobiogeográfico</li> <li>▪ Mineral de interés cristalográfico <b>e</b> indicativo de facies</li> <li>▪ Rocas representativas de medios sedimentarios <b>y</b> de estructuras sedimentarias, de series <b>y</b> texturas ígneas, de facies <b>y</b> texturas metamórficas</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fósil o resto de interés paleontológico que corresponde a un taxón nominal</li> <li>▪ Mineral conocido a nivel internacional por su interés cristalográfico debido a su génesis especial, e indicativo de facies; <b>o</b> con el cual se definió una localidad tipo</li> <li>▪ Meteoritos</li> </ul>	4
<b>II. Grado de conocimiento científico (K)</b>	<b>Puntos</b>
No existen trabajos publicados sobre la pieza	0
Pieza objeto de trabajos publicados en revistas nacionales no indexadas <b>o</b> informes técnicos internos de instituciones científicas <b>o</b> con potencial evidente de investigación para fines científicos	1
Pieza objeto de tesis de maestría o doctoral <b>o</b> de publicaciones de instituciones científicas <b>o</b> de trabajos publicados en revistas científicas internacionales o nacionales indexadas	2
Pieza objeto de publicaciones de instituciones científicas <b>y</b> de trabajos publicados en revistas científicas internacionales o nacionales indexadas con revisión de pares	4
<b>III. Rareza (A)</b>	<b>Puntos</b>
Existen bastantes piezas similares a nivel regional	0
Una de las escasas piezas conocidas a nivel regional	1
Una de las escasas piezas conocidas a nivel nacional	2
Una de las escasas piezas conocidas a nivel internacional	4

<b>IV. Estado de conservación (C)</b>	<b>Puntos</b>
La pieza presenta deterioros significativos o está prácticamente destruida	0
La pieza presenta deterioros, pero se aprecian algunas de sus características de interés	1
La pieza presenta algunos deterioros que no afectan de manera determinante sus características de interés	2
La pieza se encuentra bien preservada, prácticamente íntegra	4
<b>V. Origen (O)</b>	<b>Puntos</b>
Pieza de la cual se desconoce el lugar de procedencia	0
Pieza procedente de Colombia de la cual se desconoce la región y coordenadas de origen	1
Pieza procedente de Colombia de la cual se conoce la región o la unidad litológica de procedencia, pero no sus coordenadas de origen	2
Pieza procedente de Colombia de la cual se conocen las coordenadas de origen	4
<b>VI. Tenacidad</b>	<b>Puntos</b>
Pieza con problemas de preservación y en litologías frágiles	0
Pieza con problemas de preservación, pero en litologías competentes	1
Pieza sin problemas de preservación, pero en litologías frágiles	2
Pieza sin problemas de preservación y en litologías competentes	4
<b>VII. Potencial/uso didáctico (Pd)</b>	<b>Puntos</b>
La pieza no cumple con ninguna de las siguientes premisas	0
La pieza ilustra o está siendo utilizada para explicar contenidos curriculares universitarios	1
La pieza ilustra o está siendo utilizada para explicar contenidos curriculares en educación secundaria	2
La pieza ilustra o está siendo utilizada para explicar contenidos curriculares con suficiente claridad en todos los niveles educativos	4
<b>VIII. Espectacularidad o belleza (B)</b>	<b>Puntos</b>
La pieza cuenta con características que no generan atractivo estético	0
La pieza cuenta con características que generan poco atractivo estético	1
La pieza cuenta con características que generan cierto atractivo estético	2
La pieza cuenta con características excepcionales y sobresalientes que generan un gran atractivo estético	4

IX. <b>Potencial/uso divulgativo (Pv)</b>	<b>Puntos</b>
Se requiere de un conocimiento especializado en geociencias para realizar la interpretación de la pieza	0
Se requiere de un conocimiento básico en geociencias para realizar la interpretación de la pieza	1
Se requiere de un conocimiento general en ciencias naturales para realizar la interpretación de la pieza	2
La pieza puede ser interpretada con facilidad por el público general	4
X. <b>Simbolismo (S)</b>	<b>Puntos</b>
La pieza no cumple con ninguna de las siguientes premisas	0
Pieza con ciertos valores simbólicos para la población local del lugar de donde proviene	1
Pieza especialmente simbólica para la población regional o departamental de donde proviene	2
Pieza especialmente simbólica para la población nacional en general	4
XI. <b>Significado histórico de colección (H)</b>	<b>Puntos</b>
La pieza no pertenece a ninguna colección, inventario o catálogo	0
La pieza pertenece a una lista preliminar generada por un coleccionista empírico	1
La pieza hace parte de un inventario y catálogo generado por un experto	2
La pieza hace parte de una colección histórica asociada a un catálogo	4

## 3.2 CÁLCULOS DEL VALOR PATRIMONIAL

La determinación del valor patrimonial de una pieza desde el punto de vista científico, educativo y cultural, estético y/o recreativo, se obtiene multiplicando el número de puntos asignados por el evaluador (**Tabla 2**, valores entre 0 y 4) por el peso de cada uno de los parámetros (**Tabla 3**) y dividiendo la suma total de la ponderación obtenida entre 40, de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

$$\text{Valor científico (V}_C\text{)} = \frac{30(I) + 20(K) + 15(A + T) + 10(C + O)}{40}$$

$$\text{Valor educativo (V}_E\text{)} = \frac{30(Pd) + 15(K + T) + 10(I + C + H) + 5(A + B)}{40}$$

$$\text{Valor cultural, estético, recreativo (V}_T\text{)} = \frac{30(Pv) + 15(B + H) + 10(A + C + T + S)}{40}$$

**Nota:** Cada uno de los valores calculados tiene un rango entre 0 y 10.

**Tabla 3.** Pesos utilizados para cada parámetro en función del tipo de valor que se calcule (científico, educativo y cultural/estético/recreativo)

Parámetros \ Valor	Científico	Educativo	Cultural/Estético /Recreativo
	Peso porcentual	Peso porcentual	Peso porcentual
I. Interés científico (I)	30	10	0
II. Grado de conocimiento científico (K)	20	15	0
III. Rareza (A)	15	5	10
IV. Estado de conservación (C)	10	10	10
V. Origen (O)	10	0	0
VI. Tenacidad (T)	15	15	10
VII. Potencial/uso didáctico (Pd)	0	30	0
VIII. Espectacularidad o belleza (B)	0	5	15
IX. Potencial/uso divulgativo (Pv)	0	0	30
X. Simbolismo (S)	0	0	10
XI. Significado histórico de colección (H)	0	10	15
<b>Total pesos</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



### 3.3 CLASIFICACIÓN DE LAS PIEZAS DE ACUERDO CON SU VALOR

Con base en la anterior evaluación, aquellas piezas que obtengan un valor científico mayor o igual a 3,1 ( $V \geq 3,1$ ), así como aquellas que además de tener un valor científico mayor o igual a 3,1 ( $V \geq 3,1$ ), obtengan un valor educativo y/o cultural/estético/recreativo mayor o igual a 3,1 ( $V \geq 3,1$ ), serán declaradas como bienes muebles de interés geológico y paleontológico y, en consecuencia, serán registradas en el Inventario Nacional Geológico y Paleontológico - INGEP.

**Notas:**

- Las piezas que reciban un valor científico menor a 3,1 ( $V < 3,1$ ) no serán declaradas bienes de interés geológico y paleontológico y en consecuencia no harán parte del Inventario Nacional Geológico y Paleontológico (INGEP).
- Las piezas que reciban un valor educativo y cultural/estético/recreativo mayor o igual a 3,1 ( $V \geq 3,1$ ) podrán emplearse en actividades didácticas y divulgativas.