



**INFORME DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LA COLECCIÓN
GEOLÓGICA DE LA CASA MUSEO LUIS ALBERTO ACUÑA**

Bogotá, octubre de 2021



**El futuro
es de todos**

Minenergía

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO ©

Oscar Paredes Zapata
Director General

Mario Andrés Cuellar Cárdenas
Director Técnico de Geociencias Básicas

Marcela Gómez Pérez
Coordinadora Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

AUTOR

Jonatan Alexander Bustos Sotelo
María Antonieta García
Marcela Gómez Pérez

Grupo de trabajo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

Citación: Bustos, J., García, M., Gómez – Pérez, M., (2021). *Informe de caracterización y valoración de la Colección Geológica de La Casa Museo Luis Alberto Acuña*. Bogotá: Servicio Geológico Colombiano.

CONTENIDO

1	IDENTIFICACIÓN DE LA COLECCIÓN	4
2	DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN	5
2.1	Fósiles del Cretácico Inferior	5
2.1.1	Invertebrados	6
2.1.2	Plantas	8
2.1.3	Vertebrados	9
2.2	Fósiles del Pleistoceno	11
2.2.1	Vertebrados	12
3	RESEÑA HISTÓRICA Y USO	13
4	METODOLOGÍA EMPLEADA	17
5	VALORACIÓN	19
6	CONDICIONES DE CONSERVACIÓN	21
6.1	Estado de conservación de piezas registrado en la <i>Ficha de registro, inventario y catalogación</i> .	21
6.2	Análisis de infraestructura, equipos, materiales y procedimientos existentes	21
6.2.1	Contexto: el edificio e instalaciones físicas	21
6.2.2	Recursos y materiales	23
6.2.3	Procedimientos	24
6.3	Identificación de agentes de deterioro	24
6.4	Identificación de vulnerabilidad	25
6.5	Diagnóstico	26
6.6	Sugerencias de mejora	26
6.7	Verificación preliminar de condiciones de conservación mínimas para otorgar permiso de tenencia	26
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
	ANEXOS	31

1 IDENTIFICACIÓN DE LA COLECCIÓN

Nombre entidad: Casa Museo Luis Alberto Acuña.

Nombre de la colección: Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña.

Ubicación: El Museo Luis Alberto Acuña es una entidad privada cuyas instalaciones se ubican en la carrera 10 número 12 – 83, en la esquina norte de la plaza principal del municipio de Villa de Leyva – Boyacá.



Figura 1. Mapas en diferentes escalas mostrando la ubicación de la Casa Museo Luis Alberto Acuña, indicada en cada imagen por el icono de color rojo
Fuentes: www.earth.google.com/ y www.google.com/maps

Fecha de creación de la colección: 1984.

Categorías y número de piezas de la colección: La colección está compuesta por 269 piezas, todas de tipo paleontológico.

2 DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN

La Casa Museo Luis Alberto Acuña fue creada por el Maestro Luis Alberto Acuña Tapias con el propósito de conservar y exponer parte de su obra pictórica, escultórica y muralista de tipo costumbrista, nacionalista, mitológico e histórico. También alberga un número de antigüedades y piezas de colección, algunas de las cuales fueron adquiridas por el artista durante sus viajes a Europa, otros obsequiados por amigos y familiares, así como una colección de fósiles adquiridos algunos a través de campesinos de la región de Boyacá, y los cuales se alojan en un espacio de la casa, denominado Museo Prehistórico, donde comparten la exhibición con piezas arqueológicas de diferentes regiones del país.

La colección geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña está conformada por 269 fósiles de grupos tales como vertebrados (reptiles marinos, peces y mamíferos), invertebrados (moluscos y equinodermos) y plantas (coníferas), predominantemente del Cretácico Inferior con algunas piezas del Pleistoceno.

A continuación, se brinda una descripción general de los grupos representados en la colección, diferenciando la época o período del tiempo geológico al que pertenecen. Valga la pena mencionar que ninguna de las piezas que integra la colección ha sido hasta el momento objeto de publicaciones científicas.

2.1 Fósiles del Cretácico Inferior

Cretácico Inferior es el nombre que recibe el intervalo del tiempo geológico comprendido entre 145 y 100.5 millones de años atrás (Gradstein et al., 2012). Siendo parte del Cretácico, esta época representa un escenario de transición entre formas de vida primitivas y aquellas que dominan el planeta en la actualidad (Stanley & Luczaj, 2014). Como resultado de mayores niveles del mar respecto al presente, durante el Cretácico, las zonas periféricas de las masas continentales fueron inundadas dando lugar a la formación de mares epicontinentales (Skelton et al., 2003).

Dentro de estos mares proliferaron diferentes grupos de organismos, algunos de los cuales no cuentan con representantes actuales, entre ellos los reptiles marinos, ammonoideos, belemnites y rudistas (Stanley & Luczaj, 2014). A la par, grupos de grandes reptiles como los dinosaurios y pterosaurios dominaron los ambientes terrestres, sin embargo, ya se tenía la presencia de mamíferos, aunque de talla pequeña, reflejando la coexistencia antes mencionada de grupos antiguos y otros de corte moderno (Stanley & Luczaj, 2014). En cuanto a la vegetación, las coníferas fueron el principal elemento constitutivo de los

bosques, sin embargo, a medida que avanzó el período, las plantas con flores se diversificaron y fueron ganando cada vez más importancia (Jaramillo, 2019).

En Colombia gran parte del registro geológico del Cretácico Inferior, especialmente en la Cordillera Oriental (Guerrero, 2002b, 2002a), corresponde a rocas de origen marino, dentro de las cuales se suelen encontrar abundantes fósiles de moluscos (ammonoideos, bivalvos y gasterópodos) y vertebrados marinos (reptiles y peces), aunque también es posible hallar vestigios de organismos que habitaron ambientes terrestres tales como plantas y en raras ocasiones dinosaurios (Carballido et al., 2015; Etayo Serna, 1968, 1979; Moreno-Sánchez et al., 2011; Noè & Gómez-Pérez, 2020; María Eurídice Páramo-Fonseca et al., 2016; Páramo Fonseca, 2015; Patarroyo, 1999; van Waveren et al., 2002). Tal es el caso de la Formación Paja de edad Hauteriviano - Aptiano superior que aflora en el área de Villa de Leyva, donde se preserva un amplio y diverso registro fósil de grupos como plesiosaurios, ictiosaurios, tortugas, peces, ammonoideos y coníferas (E. Cadena, 2015; E. A. Cadena & Parham, 2015; Etayo Serna, 1968; Gómez-Pérez & Noè, 2017; Huertas, 1967, 1970, 1976; Maxwell et al., 2016; Noè & Gómez-Pérez, 2020; María Eurídice Páramo-Fonseca et al., 2019; María Eurídice Páramo-Fonseca et al., 2016, 2018; van Waveren et al., 2002).

Salvo algunas contadas excepciones, las piezas que integran la colección son del Cretácico Inferior y la mayoría de éstas asociadas a la Formación Paja. Dentro de los grupos de organismos representados en orden de abundancia se encuentran los siguientes:

2.1.1 Invertebrados

2.1.1.1 Moluscos

Ammonoideos: fueron un grupo de cefalópodos caracterizado por la posesión de una concha compartimentada que exhibe una amplia gama de morfologías y tamaños (Klug et al., 2015). Debido a su abundancia, amplia distribución geográfica y rápida especiación, se constituyen en uno de los grupos más utilizados en la datación relativa y subdivisión del tiempo geológico especialmente de las rocas acumuladas durante los períodos Triásico, Jurásico y Cretácico (Gradstein et al., 2012; Monnet et al., 2015). La mayor parte de la

colección está conformada por conchas fosilizadas (Figura 2) junto con moldes externos y externos de ammonoideos provenientes predominantemente de la Formación Paja.



Figura 2. Fósil de ammonoideo proveniente de la Formación Paja, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

Bivalvos: estos organismos como indica su nombre, poseen un exoesqueleto conformado por dos valvas que se articulan entre si permitiendo la apertura y cierre de las mismas (Jain, 2017). Debido a su estrecha relación con el ambiente que habitan, al poseer un estilo de vida bentónico, estos organismos son importantes indicadores de facies (Benton & Harper, 2009). Dentro de la colección se encuentran algunos fósiles de bivalvos de grupos como los trigonoideos (Figura 3).



Figura 3. Fósil de trigonoideo, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

2.1.1.2 Equinodermos

Equinoideos: es un grupo de organismos que se caracteriza por poseer un endoesqueleto construido a partir de la unión de placas de carbonato de calcio, recubierto por una capa sobre la que se desarrollan una serie de espinas, característica de la cual deriva su nombre (Jain, 2017). De este grupo dentro de la colección existe el exoesqueleto fosilizado de un erizo de mar (**Figura 4**).



Figura 4. Fósil de equinodermo, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

2.1.2 Plantas

2.1.2.1 Gimnospermas

Coníferas: es un grupo de plantas caracterizado por el desarrollo de estructuras reproductivas que reciben el nombre de conos y al cual pertenecen los pinos y araucarias

(Farjon, 2017). Conos (**Figura 5**) y hojas hacen parte de las estructuras de este grupo presentes en la colección y provenientes de la Formación Paja.



Figura 5. Cono fosilizado, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña
Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

2.1.3 Vertebrados

2.1.3.1 Peces

Fueron los primeros vertebrados en aparecer en el registro geológico y actualmente constituyen las formas más diversas dentro de estos (Helfman et al., 2009). Diferentes grupos han existido durante su historia, y uno de ellos, el de los teleósteos, durante el Cretácico experimento un proceso de diversificación que actualmente los constituye en el

grupo de peces más exitoso (Helfman et al., 2009). El cráneo de un pez óseo (**Figura 6**) posiblemente proveniente de la Formación Paja hace parte de la colección.



Figura 6. Cráneo de pez fosilizado, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

2.1.3.2 Reptiles marinos

Fueron organismos abundantes en los mares durante la era Mesozoica, cuyo origen se relaciona con el proceso de transición a la vida acuática a partir de ancestros terrestres (Benton & Harper, 2009; Motani, 2009). Dentro de estos, se encuentran los ictiosaurios, cuya morfología hidrodinámica, semejante a la de algunos peces, evidencia su adaptación a la vida marina (Motani, 2009). La pieza más representativa de este grupo dentro de la

colección corresponde a una serie de 18 vertebras desarticuladas de un ictiosaurio (**Figura 7**) posiblemente proveniente de la Formación Paja.



Figura 7. Vertebras de ictiosaurio, presentes en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

2.2 Fósiles del Pleistoceno

El Pleistoceno es una de las dos épocas en que se divide el período Cuaternario abarcando el tiempo de la escala geológica comprendido entre 2,58 millones de años y 11.700 años atrás (Gradstein et al., 2012). Este capítulo de la historia geológica se caracterizó por la inestabilidad climática manifestada en la sucesión de épocas glaciales, siendo estas más frías y con mayor extensión de las masas de hielo, y épocas interglaciales con un clima más cálido y masas de hielo reducidas (Benedetto, 2019). Estas variaciones climáticas no solo originaron la fisiografía sino la distribución de la fauna actual (Benedetto, 2019).

Durante gran parte de la era Cenozoica, la evolución de las faunas sudamericanas ocurrió de forma aislada con relación a otras masas continentales, condición que en el caso de los mamíferos llevó al desarrollo de grupos endémicos como los ungulados nativos sudamericanos y los xenartros (Benedetto, 2019). La conexión que se fue configurando progresivamente entre Suramérica y Norteamérica a través del Istmo de Panamá, dio lugar a una serie de migraciones que tuvo su mayor intensidad en el Plioceno – Pleistoceno (Benedetto, 2019). Como resulta de esa conexión grupos como los proboscídeos, ungulados, canidos y el *Homo sapiens* ingresaron y se dispersaron por el continente suramericano (Benedetto, 2019). A finales del Pleistoceno y comienzos del Holoceno tuvo lugar un evento de extinción de grandes mamíferos que condujo a la desaparición tanto de las formas nativas como de las inmigrantes (Benedetto, 2019). En Colombia existen varias localidades con reportes de fauna del Pleistoceno en departamentos como Cundinamarca,

Boyacá, Norte de Santander, Atlántico y Valle del Cauca que incluyen restos de proboscídeos, ungulados, desdentados y canidos (Benedetto, 2019). Una de estas localidades corresponde a una zona de explotación de travertino situada al sur del casco urbano del municipio de Villa de Leyva (Bürgl, 1954).

2.2.1 Vertebrados

2.2.1.1 Mamíferos

Dentro de la colección, existen dos piezas que, por sus características y cercanía, posiblemente provienen de la zona de explotación de travertino mencionada. Una de estas piezas corresponde a parte del cráneo de un équido (grupo que incluye caballos, cebras y asnos (**Figura 8**).



Figura 8. Fragmento de cráneo de équido, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: registro fotográfico Colección Geológica Casa Museo Luis Alberto Acuña

3 RESEÑA HISTÓRICA Y USO

El espacio dedicado a la exhibición de la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña abrió sus puertas al público desde el año 1984, con una parte de las piezas que actualmente la constituyen y acompañada en un patio adyacente por una serie de esculturas en ferroconcreto elaboradas por el Maestro Acuña. Para contextualizar el lugar que ocupa el tema paleontológico dentro de la obra del maestro Acuña, se presenta una breve biografía del artista.

Luis Alberto Acuña Tapias fue un pintor muralista, escultor, crítico, historiador, restaurador, museólogo y profesor de artes colombiano nacido el 12 de mayo de 1904 en el municipio de Suaita – Santander, dónde inició sus estudios escolares en el año 1910 en la escuela pública de Suaita que completó tras su paso primero por el Colegio Universitario del Socorro, seguido por el Colegio Universitario de Vélez, el Instituto Técnico Central de Bogotá y finalmente por el Colegio Nacional de San Bartolomé (Motta Durán, 2015).

Tras su salida del colegio, estuvo vinculado a la Academia de Bellas Artes de Bogotá hasta 1924, momento a partir del cual, recibió el apoyo económico para continuar sus estudios en Europa, los cuales se desarrollaron en Francia y España principalmente, culminados en 1929 con su regreso a Colombia (Motta Durán, 2015). Desde su llega y hasta 1939 ocupó los cargos de rector del Centro de Bellas Artes de Bucaramanga, profesor de dibujo del Colegio San Bartolomé, profesor de pintura de la Escuela Nacional de Bellas Artes e ilustrador de periódicos y revistas como Cromos (Motta Durán, 2015). Paralelamente, incursionó en el mundo artístico nacional con la elaboración de algunas esculturas y su participación en el Primer Salón de Artistas Colombianos de 1931 (Motta Durán, 2015).

Entre 1939 y 1942 fue nombrado agregado cultural de la Embajada de Colombia en México (Motta Durán, 2015). A su regreso ejerció como administrador del Teatro Colón, y retomó las clases de pintura en la Escuela de Bellas Artes hasta 1951, siendo director de esta entre 1944 y 1946. Desde 1943 se vinculó de manera oficial a los proyectos liberales, presidiendo la Comisión Nacional Folclórica hasta 1945. Desde 1946 a 1951 se desempeñó como inspector de la sección de dibujo del Instituto Etnológico Nacional (Motta Durán, 2015).

Entre 1948 y 1949 realizó un viaje a Estados Unidos con motivo de su participación en algunas exposiciones (Motta Durán, 2015). A su regreso continuaría su actividad pictórica e intelectual sumando actividades de restauración de edificaciones coloniales en Tunja y Villa de Leyva (Motta Durán, 2015). En la población de Villa de Leyva se encarga de la restauración de una casa construida en 1576, la cual se convertiría en su morada durante sus últimos años de vida (Motta Durán, 2015). A partir de 1954 y hasta su jubilación en 1967 ejerció como director del Museo Colonial de Bogotá (Motta Durán, 2015). El Maestro Acuña pasó sus últimos años de vida en la población de Villa de Leyva, dónde organizó parte de su

obra artística y diferentes colecciones conformadas a lo largo de su vida, en la casa museo que actualmente lleva su nombre (Motta Durán, 2015).

Luis Alberto Acuña es destacado dentro del joven grupo de artistas denominado “Generación de los 30”, cuya labor en consonancia con la realidad social, política y cultural del país, se basó en la búsqueda de una identidad pictórica nacionalista (Motta Durán, 2015). En esa búsqueda dentro de la obra del maestro Acuña, se destacan como fuentes de inspiración, la temática indigenista (**Figura 9**), la colonial y la vida campesina (Motta Durán, 2015).

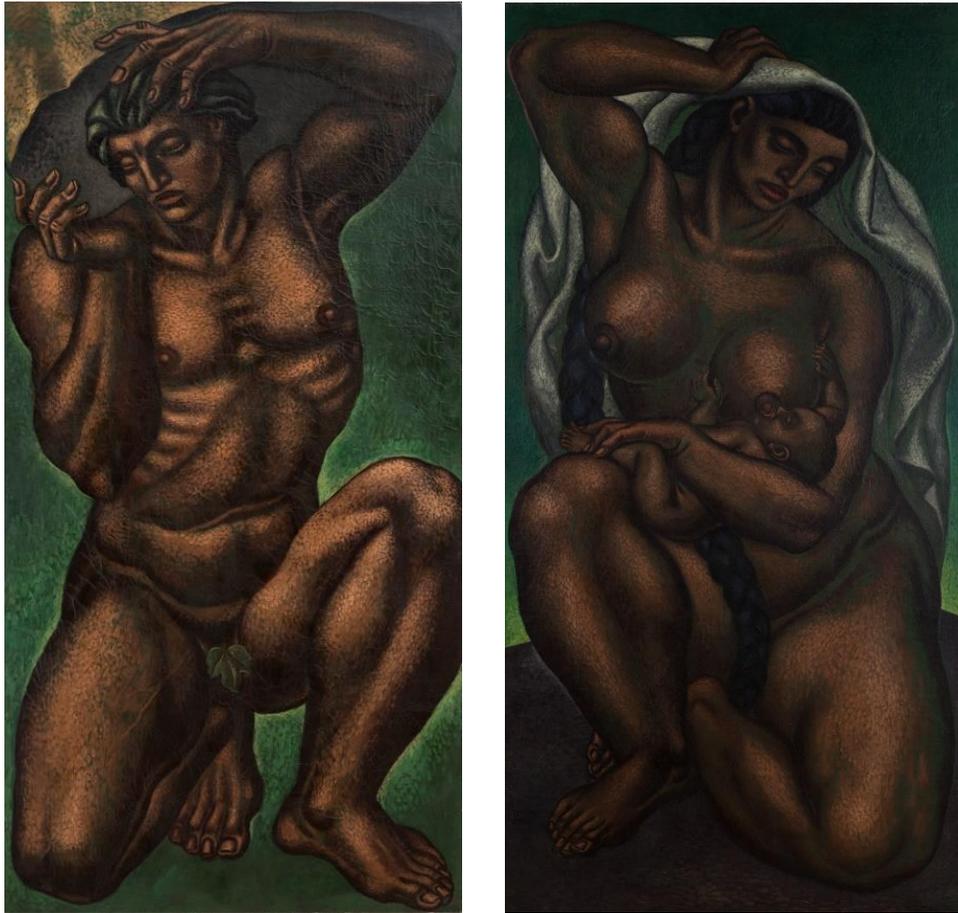


Figura 9. Ejemplos de la obra pictórica del maestro Acuña: Chibchakun, el que sostiene la tierra sobre sus hombros - Luis Alberto Acuña 1937 (izquierda). Bachué - Luis Alberto Acuña 1937 (derecha)

Fuente: Colección de arte del Banco de la Republica - <https://www.banrepcultural.org/coleccion-de-arte/artista/luis-alberto-acuna-tapias>

El maestro acuña fue un coleccionista durante gran parte de su vida y debido a su interés en el estudio de las culturas precolombinas, especialmente la Muisca, conformó una

colección de piezas arqueológicas (Motta Durán, 2015; Acuña MV, comunicación personal 17 de septiembre de 2020). A su llegada en 1978 a la población de Villa de Leyva (Canal 13, 09 de septiembre de 2016), empieza su interés por reunir piezas paleontológicas de la región, y conforma una colección por medio de donaciones recibidas o piezas compradas a campesinos locales (Acuña MV, comunicación personal 17 de septiembre de 2020).

De acuerdo con María Victoria Acuña (comunicación personal, mes de 2020), hija del maestro Acuña, el artista vio la necesidad de contar con un espacio para la protección y divulgación del patrimonio arqueológico y paleontológico pensado especialmente para niños y jóvenes. Es así como el maestro Acuña diseña en el solar de su casa un recorrido que muestra diferentes formas de vida que han habitado el planeta a través de las eras geológicas, representado por medio de esculturas de animales prehistóricos elaboradas en ferroconcreto (**Figura 10**), que junto con la sala de exhibición de fósiles y piezas arqueológicas acompañadas por pinturas y textos alusivos a las eras geológicas y los seres que habitaron en estas, dan lugar al Museo Prehistórico que abrió sus puerta al público en 1984 y en el cual confluyen arte, historia natural y arqueología.



Figura 10. Ejemplo de un brontosaurio elaborado en ferroconcreto por el maestro Acuña
Fuente: <https://situr.boyaca.gov.co/attractivo-turistico/museo-prehistorico/>

Tras la muerte del maestro Acuña, su esposa Yolanda Guerra, se hizo cargo del Museo Prehistórico y las demás piezas paleontológicas se fueron integrando a la colección gracias a la donación por parte de campesinos de la región. Actualmente, Yolanda Guerra y sus dos hijas María Victoria Acuña y Juana Acuña, son las herederas de una parte de la amplia obra pictórica (**Figura 11**), muralista, escultórica, junto con algunas colecciones (entre ellas la colección geológica y parte de la arqueológica) y la casa museo donde todas estas se

integran como testimonio del diverso legado dejado por el maestro Luis Alberto Acuña (Acuña MV, comunicación personal; 17 de septiembre de 2020).



Figura 11. Exposición de algunas obras pictóricas del Maestro Acuña en la Casa Museo Luis Alberto Acuña

Fuente: https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g676524-d4010775-i109338355-Casa_Museo_Luis_Alberto_Acuna-Villa_de_Leyva_Boyaca_Department.html

4 METODOLOGÍA EMPLEADA

Para elaborar la valoración de esta colección fue utilizada la *Metodología de Valoración para el patrimonio geológico y paleontológico* mueble elaborada por el Servicio Geológico Colombiano.

La metodología de valoración orienta la atribución y definición de la significación y representatividad del patrimonio geológico y paleontológico de naturaleza mueble en Colombia, a partir de un análisis integral que permite definir si debe ser declarado como Bien de Interés de la Nación. Esta definición se logra gracias al reconocimiento de los valores científico, educativo y cultural del elemento en estudio. Tomando en consideración, que los elementos susceptibles a ser declarados son aquellos que sustentan o permiten estudiar el origen y la evolución de la vida y la Tierra, estos deben ser preservados como un elemento de comparación y validación en futuras investigaciones, y para aprovechar su potencial en la divulgación y apropiación del conocimiento científico en ambientes educativos y culturales.

Entendiendo como lo dice la metodología, que las colecciones son muy valiosas, no sólo porque ellas constituyen un archivo donde se ha preservado parte de la historia geológica de la Tierra, sino porque las piezas que las conforman han sido seleccionadas teniendo en cuenta el significado que estas tienen para una comunidad desde un punto de vista científico, cultural o educativo, de forma que albergan y conservan un registro que permite acceder y profundizar en el conocimiento que se tiene sobre la configuración del territorio colombiano y de los eventos del pasado geológico que han formado al país y en general la Tierra.... las colecciones deben ser consideradas como repositorios que permiten a las comunidades estar en contacto con su patrimonio y que además pueden sustentar investigaciones futuras donde se generen reinterpretaciones, corroboren teorías o apliquen nuevas tecnologías que permitan ahondar en el conocimiento geocientífico.

De esta forma, la metodología indica que se podrán declarar como bienes muebles de interés geológico y paleontológico las piezas o las colecciones que reúnan todos o algunos de los valores expuestos, siempre estando presente el valor científico y que su significación sea claramente argumentada. Por lo tanto, a continuación, se presenta la definición de los valores según la metodología:

- **Valor científico:** es el resultado del análisis e interpretación de la información geocientífica obtenida a partir del elemento o sitio de la geodiversidad que permite al evaluador reconocer la relevancia del elemento en el entendimiento de la interpretación de las fases geológicas de la Tierra, los procesos que la han modelado, los climas y paisajes del pasado y presente, y la evolución de la vida.

- **Valor educativo:** se refiere a la transmisión de conocimiento, formal o no, relacionado con la historia del planeta a diferentes tipos de público, para la formación intelectual, la sensibilización y la concientización de la sociedad sobre la evolución y conservación de la Tierra a través de elementos o sitios geológicos.
- **Valor cultural:** se relaciona con las prácticas, las relaciones y los significados que los seres humanos le han otorgado a los elementos y sitios geológicos para explicar y entender su historia y la de la Tierra, que revelan el sentido de pertenencia que puede tener un grupo o una comunidad sobre estos y generan referencias colectivas de identidad y memoria.

Estos valores son desarrollados a continuación para justificar la declaratoria de la colección como Bien Mueble de Interés Geológico y Paleontológico de la nación.

5 VALORACIÓN

Valor científico

El valor científico de la colección geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña, está dado por la presencia de gran parte de los grupos de organismos representados en el registro fósil asociado a la Formación Paja, tales como ammonoideos, reptiles marinos, peces y coníferas; con lo cual es posible tener un acercamiento a la diversidad de este yacimiento del Cretácico Inferior. Además, la presencia de piezas asociadas al Pleistoceno provenientes de la zona de explotación de travertino al sur del casco urbano del municipio de Villa de Leyva, constituye un recurso clave para la conservación y conocimiento del registro fósil de un yacimiento que ha sido menguado por la actividad humana.

Valor educativo

Desde la creación del Museo Prehistórico, el propósito del maestro Acuña consistió en brindar un espacio para la divulgación de la historia natural y el patrimonio paleontológico presente en Villa de Leyva y alrededores, especialmente dirigido a niños y jóvenes. Para ello, el maestro Acuña construye un relato desde el origen del sistema solar hasta el desarrollo de grupos prehispánicos en Colombia, que matiza al integrar las colecciones geológica y arqueológica junto a esculturas y pinturas creadas por el mismo.

Valor cultural

El valor cultural de esta colección se manifiesta en su relación con la vida y obra del maestro Luis Alberto Acuña, quien es considerado uno de los mayores representantes del siglo XX en la construcción de un estilo artístico auténtico y coherente con la esencia de lo que representa ser colombiano (Academia Colombiana de Historia, 24 de mayo de 2019). Por lo tanto, la colección lleva consigo impregnado el interés por la exaltación y protección de lo propio, de aquello que hace particular a un territorio, que refleja su historia y constituye su identidad.

A partir de la valoración presentada, se considera que la colección geológica de la Casa Museo Luis Albero Acuña es susceptible para ser declarada como Bien mueble de Interés Geológico y Paleontológico según lo determina el artículo 2.2.5.10.1.2 del Decreto 1353 de

2018, dado que se reconoce su significación geológica y paleontológica para el país sustentada por el reconocimiento de los valores descritos.

6 CONDICIONES DE CONSERVACIÓN

6.1 Estado de conservación de piezas registrado en la *Ficha de registro, inventario y catalogación*.

Para la colección geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña de acuerdo con la ficha de registro inventario y catalogación de las 269 piezas que la conforman el 99% (267 piezas) presenta un buen estado de conservación y el 1% (2 piezas) presenta regular estado de conservación.

6.2 Análisis de infraestructura, equipos, materiales y procedimientos existentes

6.2.1 Contexto: el edificio e instalaciones físicas

El municipio de Villa de Leyva donde se ubica la Casa Museo Luis Alberto Acuña está situado entre los 2.000 y 3.200 msnm, presenta temperatura promedio anual de 16.5°C con una temperatura máxima de 23°C y mínima de 10°C que experimentan pocas variaciones a lo largo del año (**Figura 12**). La humedad relativa del aire oscila durante el año entre el 70 y 79%, siendo mayor en los meses de mayo y noviembre y menor en julio y agosto (**Figura 13**) (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, 2018).

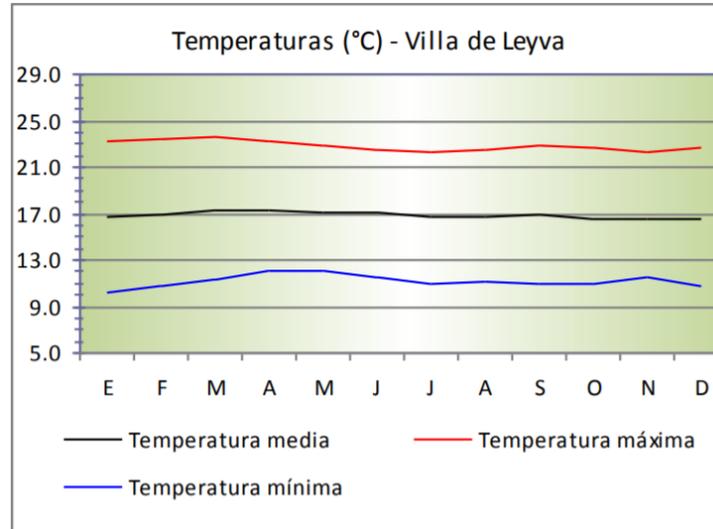


Figura 12. Variación anual de la temperatura para el municipio de Villa de Leyva
Fuente: (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, 2018)

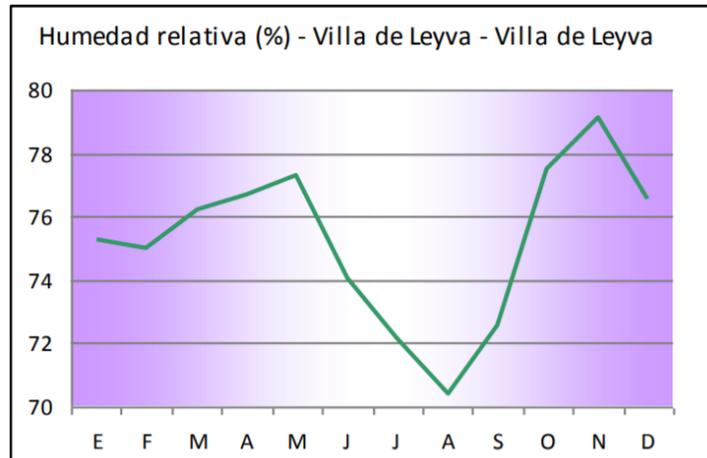


Figura 13. Variación anual de la humedad relativa para el municipio de Villa de Leyva
Fuente: (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, 2018)

El clima en el municipio de Villa de Leyva es frío – muy seco con un promedio de lluvia total anual de 960 mm. Las lluvias durante el año se distribuyen en dos temporadas lluviosas (finales de marzo a mayo y finales de septiembre a principios de diciembre, (Figura 14) y dos temporadas secas (junio – julio – agosto y enero – febrero, Figura 14) (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, 2018).

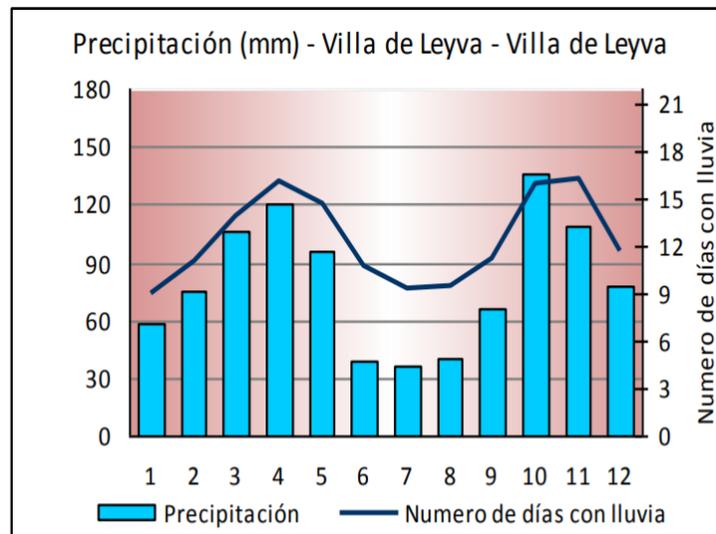


Figura 14. Variación anual de la precipitación para el municipio de Villa de Leyva
Fuente: (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, 2018)

La Casa Museo Luis Alberto Acuña se ubica en la esquina norte de la plaza principal del casco urbano del municipio de Villa de Leyva, fue edificada en 1576 y hace parte de los elementos arquitectónicos incluidos dentro de la declaratoria del municipio como Bien de Interés

Cultural (Acuña MV, comunicación personal, 17 de septiembre de 2020), sin embargo, la sala donde se aloja la colección geológica fue construida posteriormente en 1977, empleando como materiales: ladrillos, cemento y tejas de barro.

El espacio donde se exhibe la colección geológica comprende una planta o piso que cuenta con un acceso desde la calle 13, y un pasillo que conlleva al jardín donde se ubican las esculturas en ferroconcreto. En el techo de la sala de exhibición se encuentra una claraboya cubierta por una teja plástica transparente a través de la cual ingresa luz natural que en ciertas horas del día incide sobre algunas vitrinas. Además, se cuenta con iluminación artificial suministrada por bombillos blancos.

6.2.2 Recursos y materiales

Las piezas se distribuyen en dos espacios, la sala de exhibición y el pasillo que conduce al jardín. En la sala de exhibición se encuentran tanto piezas paleontológicas como arqueológicas, las piezas paleontológicas están organizadas en vitrinas de madera y vidrio (Figura 15) o dispuestas sobre bases de madera descubiertas (Figura 16). En el pasillo las piezas se encuentran puestas sobre un muro de no más de un metro y medio de altura posibilitando su manipulación, al no estar aisladas del ambiente externo.



Figura 15. Vitrinas de vidrio y madera donde se exhiben las piezas paleontológicas de la colección
Fuente: Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas.



Figura 16. Piezas de la exhibición puestas sobre bases de madera

Fuente: Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

6.2.3 Procedimientos

En cuanto a seguridad algunas vitrinas cuentan con candado, otras no y tienen una cámara de vigilancia que monitorean dos personas cuando está abierto el museo al público. Los recorridos los pueden realizar los visitantes en solitario o con el acompañamiento de un guía. Hay señalización y dos puertas. El tema de la plaga en el techo se ha tratado de controlar, pero ha sido difícil porque incide la humedad. Cuando limpian (aproximadamente una vez a la semana), utilizan Clorox o Decol para pisos, y aplican con aerosol, venenos orgánicos para los insectos (cuando salen) y manifiestan tener pendiente hacer una inmunización en el techo. Luego de la limpieza aplican cera líquida a los pisos. No se han presentado eventos de desorden público, pero sí impactan las vibraciones generadas por equipos de sonido o pólvora cuando hay fiestas en el pueblo. Cuentan con un extintor.

6.3 Identificación de agentes de deterioro

Se hicieron los siguientes hallazgos:

Tabla 1. Identificación de agentes de deterioro en Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña.

RIESGO	PRESENTE O AUSENTE	DESCRIPCIÓN DE AFECTACIÓN, LUGAR Y EVIDENCIAS
--------	--------------------	---

Condiciones ambientales (humedad)	Presente	Se indica que debido a la antigüedad de la casa se tienen problemas de humedad y goteras, en otra parte de la casa se han presentado colapsos del techo.
Condiciones ambientales (Temperatura)	Ausente	
Agua	Ausente	
Fuego	Ausente	
Fuerzas físicas	Ausente	
Iluminación y radiación	Presente	La existencia de una claraboya en la sala de exhibición permite el ingreso de radiación que en ciertas horas del día incide sobre algunas vitrinas.
Agentes biológicos	Presente	Se indica la presencia de Cucarachas, polillas, gorgojos y comején. Debido a la cercanía a una zona ajardinada se dan las condiciones para la ocurrencia de animales pequeños (ver Figura 10).
Contaminantes	Ausente	
Robo o vandalismo	Ausente	
Disociación	Ausente	

Fuente: Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

6.4 Identificación de vulnerabilidad

La vulnerabilidad de la colección se identifica como baja (Nivel 3). Presenta en general buenas condiciones de conservación. Cuentan con presupuesto, permiso para funcionar como museo y un equipo humano dispuesto para el trabajo directo en la colección.

6.5 Diagnóstico

Se determina que el estado de conservación general de la colección y está dispuesta en un espacio con condiciones mínimas de conservación adecuadas. No obstante, el problema estructural del techo representa un peligro para sus colecciones, personal y visitantes y dicho problema está directamente relacionado a la presencia de plagas que eventualmente pueden afectar el mobiliario en el que reposan las piezas.

6.6 Sugerencias de mejora

Si bien la colección geológica no reposa bajo la zona del techo afectada (y es por eso que no está en riesgo de sufrir fuerzas físicas directamente por el momento), se recomienda clausurar la zona donde el techo presenta problemas hasta que sea reparada e implementar un procedimiento de fumigaciones en estructura y mobiliario mínimo cada tres meses (no solo con spray, es posible que sea necesaria un proceso de inmunización más contundente).

Por último, se recomienda reubicar las vitrinas o piezas que estén recibiendo luz solar directa o poner un filtro (puede ser una tela de lino o persiana) sobre la claraboya.

6.7 Verificación preliminar de condiciones de conservación mínimas para otorgar permiso de tenencia

Tabla 2. Verificación preliminar de condiciones de conservación

REQUISITOS MÍNIMOS - CONDICIONES DE CONSERVACIÓN DE PIEZAS O COLECCIONES	Sí	No
Se cuenta con un espacio construido destinado para albergar y/o exhibir la colección.	X	
Hay un techo que evita que las piezas se mojen cuando llueve y evita la incidencia de luz solar directa sobre las piezas.	X	
Los materiales están estables en las condiciones ambientales del lugar, lo que permite que el espacio este climatizado con la zona geográfica.	X	
El espacio está ventilado (el aire circula). Si hay equipos de aire acondicionado se evitan las variaciones.	X	
El espacio se encuentra organizado y las piezas dispuestas en mobiliario (estanterías, mesas o muebles en general), no hay piezas amontonadas en el piso.	X	

Las cajas, bolsas o estantes están marcadas para indicar su contenido.		X
Una persona acompaña a los visitantes para asegurarse que no se abran las vitrinas o no se toquen los objetos.	X	
Se cuenta con algún sistema de seguridad como candados, vigilante o red de vecinos y se tienen pautas de seguridad.	X	
Regularmente se limpian los espacios. Las ventanas, claraboyas y rejillas tienen filtros.	X	
Regularmente se realiza limpieza y del espacio y se fumiga regularmente.		X
La documentación de la pieza, especialmente lo relacionado con su ubicación general y particular, su estado de conservación y movimientos internos y externos (cuando la pieza se cambia de lugar para ser exhibida, dispuesta en reserva, se encuentra en préstamo, etc.) es permanentemente actualizada y continuamente se realizan copias de seguridad de dicha información.		X

Fuente: Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Colombiana de Historia. (n.d.). *Homenaje Luis Alberto Acuña Tapias - YouTube*. Retrieved December 17, 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=oxk3y2r02Gc>
- Benedetto, J. (2019). El continente de Gondwana a través del Tiempo Cap. 9. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Benton, M. J., & Harper, D. A. T. (2009). *Introduction to paleobiology and the fossil record*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.5860/choice.46-6814>
- Bürgl, H. (1954). El Cretácico Inferior en los alrededores de Villa de Leiva (Boyacá). *Boletín Geológico*, 1(1), 5–22.
- Cadena, E. (2015). The first South American sandonid turtle from the Lower Cretaceous of Colombia. *PeerJ*, 2015(12). <https://doi.org/10.7717/peerj.1431>
- Cadena, E. A., & Parham, J. F. (2015). Oldest known marine turtle? A new protostegid from the Lower Cretaceous of Colombia. *PaleoBios*, 32, 1–42.
- Canal 13. (n.d.). *El arte villalevano tiene espacio en #RegiónTR3CE - YouTube*. Retrieved December 17, 2020, from <https://www.youtube.com/watch?v=tyWWB6himzg>
- Carballido, J. L., Pol, D., Parra Ruge, M. L., Padilla Bernal, S., Paramo-Fonseca, M. E., & Etayo-Serna, F. (2015). A new Early Cretaceous brachiosaurid (Dinosauria, Neosauropoda) from northwestern Gondwana (Villa de Leiva, Colombia). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 35(5). <https://doi.org/10.1080/02724634.2015.980505>
- Etayo Serna, F. (1968). El Sistema Cretáceo en la región de Villa de Leiva y zonas próximas. *Geología Colombiana - An International Journal on Geosciences*, 5(0), 5–74.
- Etayo Serna, F. (1979). Zonation of the Cretaceous of Central Colombia by Ammonites. *Publicaciones Geológicas Especiales Del Ingeominas*, 2, 1–186.
- Farjon, A. (2017). A Handbook of the World's Conifers. In *A Handbook of the World's Conifers* (Vol. 1). <https://doi.org/10.1163/9789047430629>
- Gómez-Pérez, M., & Noè, L. F. (2017). Cranial anatomy of a new pliosaurid *Acostasaurus pavachoquensis* from the Lower Cretaceous of Colombia, South America. *Palaeontographica, Abteilung A: Palaeozoologie - Stratigraphie*, 310(1–2), 5–42. <https://doi.org/10.1127/pala/2017/0068>
- Gradstein, F. M., Ogg, J. G., Schmitz, M. D., & Ogg, G. M. (2012). *The Geologic time scale, 2012* (F. M. Gradstein, J. G. Ogg, M. D. Schmitz, & G. M. Ogg (eds.); First, Vol. 2). Elsevier. <https://doi.org/10.5860/choice.50-4449>
- Guerrero, J. (2002a). A Proposal on the Classification of Systems Tracts : Application to the Allostratigraphy and Sequence Stratigraphy of the Cretaceous Colombian Basin . Part 2 : Barremian to Maastrichtian. *Geología Colombiana*, 27, 27–49.
- Guerrero, J. (2002b). A Proposal on the Classification of Systems Tracts: Application to the Allostratigraphy and Sequence Stratigraphy of the Cretaceous Colombian Basin. Part 1: Berriasian to Hauterivian. *Geología Colombiana*, 27, 3–25.
- Helfman, S. G., Collette, B. B., Facey, D. E., & Bowen, B. W. (2009). *The diversity of Fishes* (Second). Wiley-Blackwell.

- Huertas, G. (1967). Sertum Florulae Fossilis Villae de Leivae. *Caldasia*, 10(46), 59–75.
- Huertas, G. (1970). Sertum Florulae Fossilis Villae de Leiva II. *Caldasia*, 10(50), 595–602.
- Huertas, G. (1976). Sertum Florulae fossilis Villae de Leiva. *Caldasia*, 11(54), 17–23.
- Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. (2018). Características Climatológicas De Ciudades Principales Y Municipios Turísticos. *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales*, 48. <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Características+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Turísticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc%0Ahttp://www.ideam.gov.co/documents/21021/21789/1Sitios+turísticos2.pdf/cd4106e9-d608-4c29-91cc-16bee91>
- Jain, S. (2017). *Fundamentals of Invertebrate Palaeontology: Macrofossils*. https://doi.org/10.1007/978-81-322-3658-0_5
- Jaramillo, C. (2019). 140 Million Years of Tropical Biome Evolution. In *The Geology of Colombia* (Vol. 2, Issue 6, pp. 209–236). <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800722-8.00006-0>
- Klug, C., Korn, D., Landman, N. H., Tanabe, K., De Baets, K., & Naglik, C. (2015). Describing Ammonoid Conchs. In C. Klug, D. Korn, K. De Baets, I. Kruta, & R. Mapes (Eds.), *Ammonoid Paleobiology: From anatomy to ecology* (Vol. 27, p. 935).
- Maxwell, E. E., Dick, D., Padilla, S., & Parra, M. L. (2016). A new ophthalmosaurid ichthyosaur from the Early Cretaceous of Colombia. *Papers in Palaeontology*, 2(1), 59–70. <https://doi.org/10.1002/spp2.1030>
- Monnet, C., Brayard, A., & Bucher, H. (2015). Ammonoids and Quantitative Biochronology—A Unitary Association Perspective. In *Ammonoid Paleobiology: From macroevolution to paleogeography* (pp. 277–298). <https://doi.org/10.5860/choice.34-2764>
- Moreno-Sánchez, M., Gómez-Cruz, A., & Gómez-Tapias, J. (2011). Reporte de huellas de dinosaurios en el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, en cercanías de Chíquiza (Boyacá, Colombia). *Boletín de Geología*, 33, 107–118.
- Motani, R. (2009). The Evolution of Marine Reptiles. *Evolution: Education and Outreach*, 2(2), 224–235. <https://doi.org/10.1007/s12052-009-0139-y>
- Motta Durán, R. A. (2015). *Luis Alberto Acuña, entre el hispanismo y el indigenismo*.
- Noè, L. F., & Gómez-Pérez, M. (2020). Plesiosaurs, Palaeoenvironments, and the Paja Formation Lagerstätte of Central Colombia: An Overview. In *The Geology of Colombia* (Vol. 2). <https://doi.org/10.2307/j.ctt1ww3vh2.17>
- Páramo-Fonseca, María Eurídice, Benavides-Cabra, C. D., & Gutiérrez, I. E. (2018). A new large pliosaurid from the barremian (Lower cretaceous) of sáchica, boyacá, colombia. *Earth Sciences Research Journal*, 22(4), 223–238. <https://doi.org/10.15446/esrj.v22n4.69916>
- Páramo-Fonseca, María Eurídice, Gómez-Pérez, M., Noé, L. F., & Etayo-Serna, F. (2016). *Stenorhynchosaurus munozii*, gen. et sp. nov. a new pliosaurid from the Upper Barremian (Lower Cretaceous) of Villa de Leiva, Colombia, South America. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 40(154), 84. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.239>

- Páramo-Fonseca, Maria Eurídice, O’Gorman, J. P., Gasparini, Z., Padilla, S., & Parra-Ruge, M. L. (2019). A new late Aptian elasmosaurid from the Paja Formation, Villa de Leiva, Colombia. *Cretaceous Research*, 99, 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2019.02.010>
- Páramo Fonseca, M. E. (2015). Estado Actual Del Conocimiento De Los Reptiles Marinos Cretácicos De Colombia. *Publicación Electrónica de La Asociación Paleontológica Argentina*, 40–57. <https://doi.org/10.5710/peapa.12.06.2015.98>
- Patarroyo, P. (1999). *Entwicklung der Ammoniten - SYSTEMATIK* (Issue OCTOBER 1999).
- Skelton, P. W., Spicer, R. A., Kelley, S. P., & Gilmour, I. (2003). *The Cretaceous World*. [https://doi.org/10.1669/0883-1351\(2004\)019<0618:br>2.0.co;2](https://doi.org/10.1669/0883-1351(2004)019<0618:br>2.0.co;2)
- Stanley, S. M., & Luczaj, J. A. (2014). Earth System History. In *Bulletin of the Geological Society of America* (Vol. 126, Issues 5–6). W. H. Freeman and Company. <https://doi.org/10.1130/B30958.1>
- van Waveren, I. M., van Konijnenburg-van Cittert, J. H. A., van der Burgh, J., & Dilcher, D. L. (2002). Macrofloral remains from the Lower Cretaceous of the Leiva region (Colombia). *Scripta Geologica*, 123, 1–22.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sobre condiciones de conservación

TIPO DE COLECCIÓN		PARTICULARES
Fecha aplicación encuesta:		17 de septiembre de 2020
<i>Contexto, edificio, condiciones ambientales</i>	Preguntas encuesta condiciones de conservación	Casa Museo Luis Alberto Acuña - Museo prehistórico
	¿La persona o entidad dispone de mecanismos para visita el público? En caso afirmativo señale el horario de apertura y cierre al público:	Sí, lunes a domingo de 10 a 5:30
	Localización geográfica de la pieza o colección	Villa de Leyva, Boyacá
	Clima habitual de la zona (temperatura y humedad)	18°C, 80% HR
	¿Hay afluentes de agua cerca del lugar en donde se encuentra la pieza o colección? (mar, lagos, ríos, quebradas, entre otros):	No
	¿Se ha inundado el espacio alguna vez?	No
	¿Las paredes presentan manchas, hongos, "sudan", tienen grietas?	Sí, por los techos (humedad)
	¿Es una zona sísmica?	No
	¿Es una zona propensa a acciones de conflicto armado, manifestaciones, revueltas?	No
	Fecha de construcción del edificio o lugar que alberga la pieza o colección:	1576
	Tipo de construcción de paredes y techo (ladrillo, cemento, tapia pisada, bareque, techo de teja, techo de concreto, techo de teja plástica, etc.):	Tejas que se han caído filtraciones, las piezas paleo están en la zona más actual de la casa en 1977, ladrillo y cemento y techo igual antigua. Una vez se cayó un pedazo de techo, están en riesgo
El lugar está situado en zona ajardinada o entre otras construcciones	Zona ajardinada	
<i>Documentación</i>	¿Las vitrinas y estantes tienen alguna numeración o distintivo para identificar la ubicación de la(s) pieza(s)?	No
	¿El inventario tiene datos de ubicación? (Por ejemplo, objeto código # en vitrina o estante No. 2, entrepaño 3, lado derecho)	No
	¿Cada cuánto se actualiza el inventario si lo hay?	Cada año
	¿La pieza o piezas están marcadas? ¿Cómo?	Sí
<i>Espacios</i>	¿Cuántos espacios tienen (salas, depósitos, oficinas, laboratorios, etc.)?	1
	¿La pieza o colección está en un espacio que es sala de exposición, reserva (almacén,	Salas de exposición

	bodega), el espacio que cumple ambas funciones?	
<i>Sala exhibición</i>	Número de pisos del espacio (y breve descripción):	1
	¿Aproximadamente qué porcentaje de piezas geológicas o paleontológicas están en exhibición? (100% en caso de que sea solo una pieza)	100%
	¿Hay climatización en sala? (aire acondicionado, ventiladores)	
	En caso de que tengan equipos de aire acondicionado indique el horario en el que se encienden y apagan, y la temperatura promedio:	No
	¿Disponen de dispositivos de medición de temperatura y humedad (dataloggers)?	
	¿Cuentan con elementos de control de humedad (deshumidificadores)?	
	¿Existen mediciones de temperatura y humedad de la sala? Especifique los valores si los conoce	No
	¿Cada cuánto se calibran esos equipos?	
	¿Hay una la persona responsable de interpretar los datos? ¿Quién lo hace y cada cuánto?	
	¿Hay iluminación natural en la sala?	Sí, una parte techo transparente de plástico
	¿Esas ventanas tienen filtros (cortinas, papel, persianas)?	No
	¿La luz natural cae directamente sobre alguna pieza?	No
	Señale el tipo de iluminación artificial que tiene la sala:	Bombillos blancos
	Horario en el que están prendidos los sistemas de iluminación:	8.5:30
	¿Las vitrinas contienen luces adentro que iluminen las piezas?	No
¿Las piezas exhibidas reposan directamente sobre la vitrina o tienen algún soporte? (pedestal, aislante, acrílico, enmarcadas, etc.)	Directamente, algunas en vitrinas y otras en estantes	
<i>Reserva o espacio de almacenamiento</i>	En qué piso está ubicada la reserva (y breve descripción del espacio)	
	La reserva da al exterior del edificio:	
	¿Aproximadamente qué porcentaje de piezas geológicas o paleontológicas se encuentra en la reserva? (100% si es solo una pieza)	

	¿Cuentan con elementos de control de humedad (deshumidificadores)?	
	En caso de que tengan equipos de aire acondicionado indique el horario en el que se encienden y apagan, y la temperatura promedio:	
	¿Existen mediciones de temperatura y humedad de la sala? Especifíquelas en caso de que las conozca	
	¿Hay iluminación natural en la reserva?	
	¿Existen filtros en las ventanas y/o claraboyas si las hay? (persianas, cortinas, filtros, etc.)	
	Señale el tipo de iluminación artificial que tiene la reserva: Incandescente (bombillos amarillos) Fluorescente (lámparas blancas) Halógena LED	
	Horario en el que están prendidos los sistemas de iluminación	
	Disposición de los objetos en cada entrepaño (suelos, en cajas, sobres, nidos, etc.):	
	¿Cuántas personas y quienes tienen acceso a este espacio?	3
<i>Seguridad</i>	¿Existe un encargado de seguridad? Especifique	No tenían seguridad, las vitrinas tienen candados y otras con vidrio
	¿Existen cámaras de vigilancia?	1, La cámara la revisan 2 personas cuando está abierto
	¿Hay sistemas de alarma antirrobo?	No
	¿El público puede tocar las piezas?	Algunas fuera de vitrinas que no son originales
	¿Los recorridos del público son en solitario o los acompaña un guía o vigilante?	En solitario o con guía
	¿Alguna vez se ha perdido alguna pieza? En tal caso ¿Cómo pasó y qué se llevaron?	Pieza arqueológica
	¿Alguna vez los visitantes han hecho rayones o inscripciones en una pieza?	No
	¿Se han presentado eventos de desorden público cerca?	No, pero si hay fiestas y vibración en las vitrinas
	¿Se cuenta con señalización (no tocar, prohibido consumir alimentos, etc.)?	Aviso "Favor no tocar"
	¿Se cuenta con salida de emergencia o es la misma puerta de acceso?	2 entradas y garaje
	¿Las vitrinas o estantes están cerrados? En caso afirmativo ¿Cuál es el sistema de cerradura? (llave, candado, cuña, etc.)	Algunas vitrinas con candados

	Las vitrinas o estantes están sujetos (atornillados) a la pared y/o piso (para evitar movimientos o volcamientos)?	Algunas están empotradas, y otras sobre mesas y bases pero sin sujeción
<i>Control de plagas</i>	¿De qué materiales son las vitrinas y estantes?	Estantes de madera, algunos cubiertos con vidrio
	¿De qué material son los contenedores de las piezas? (cajas de cartón, contenedor plástico, baldes, bolsas plásticas, madera)?	Madera y vidrio
	¿Hay cocinas o comedores cerca de los lugares de exhibición y almacenaje?	Sí 3 restaurantes cerca
	¿Se ha detectado presencia de plagas como ratones, insectos, palomas, lagartijas u otros, o no se ha detectado? Especifique en caso afirmativo	Si hay cucarachas, polillas, gorgojos, comején
	¿Se realizan saneamientos periódicos? En caso afirmativo cada cuánto y cómo se realizan:	Clorox para pisos, aerosol venenos orgánicos cuando salen los insectos, el gorgojo no se puede quitar por la humedad en el techo, tienen que hacer inmunización en el techo
	¿Se realizan otras actividades en las zonas de reserva (clasificación, limpieza, preparación de piezas, clases u otros)?	No
	¿Es permitido o acostumbran a consumir alimentos o bebidas en este espacio?	No
¿Se usan elementos de protección personal (batas, guantes tapabocas)?	No	
<i>Material peligroso y contaminantes</i>	¿En las cercanías del edificio hay un parqueadero o tráfico vehicular?	Calle principal
	¿Hay volcanes cercanos? En caso afirmativo, ¿alguna vez ha llegado al lugar ceniza de dicho volcán?	No
	¿Cerca de la sala de exposición y/o depósito hay algún laboratorio en donde se manipulen sustancias químicas o vapores (o algún conducto por donde se filtren)?	No
	¿Con qué frecuencia se hace limpieza de los espacios?	Dependiendo de la afluencia (aproximadamente 1 vez a la semana)
	¿Con qué frecuencia se hace limpieza de las piezas?	Casi no se hace
	Especifique métodos y productos de limpieza utilizados en salas, vitrinas y estantes:	Decol, cera líquida
	¿Tienen productos químicos? En caso afirmativo especifique cuáles y dónde:	
	¿Tiene en su colección minerales tóxicos (amianto/asbesto, crocidolita, arsénico, flúor, minerales de mercurio, hidrocarburos, rejalgá, oropimente, minerales con selenio o antimonio) o ninguno?	No

	¿En su colección tiene minerales radioactivos (uranio, torio, óxido de uranio, pechblenda, bröggerite, radón) o ninguno?	No
	En caso afirmativo para uno o ambos casos (minerales tóxicos y/o radioactivos) ¿dónde y cómo están almacenados, y cómo los manipulan?	
<i>Fuego</i>	¿El lugar o edificio cuenta con pararrayos?	No
	¿En los alrededores se encuentran bosques?	No
	¿Se han presentado incendios cercanos? En caso de que sí, especifique año y si afectó alguna pieza o la colección	En la montaña, en las fiestas echan pólvora en la plaza
	¿Hay cocinas, pipetas, calentadores o conductos de gas cercanos al lugar en donde se encuentran las piezas?	No
	¿Cuál es el tipo de sistema de detección y control de incendios (alarmas, extintores, personas, etc.)?	1, en el baño
	¿Están en buen estado los circuitos eléctricos (cables, conexiones, enchufes, etc.)?	Sí, solo hay 2 interruptores y 2 bombillos

Fuente: Grupo Museo Geológico e Investigaciones Asociadas

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapas en diferentes escalas mostrando la ubicación de la Casa Museo Luis Alberto Acuña, indicada en cada imagen por el icono de color rojo	4
Figura 2. Fósil de ammonoideo proveniente de la Formación Paja, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	7
Figura 3. Fósil de trigonoideo, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	7
Figura 4. Fósil de equinodermo, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	8
Figura 5. Cono fosilizado, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	9
Figura 6. Cráneo de pez fosilizado, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	10
Figura 7. Vertebras de ictiosaurio, presentes en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	11
Figura 8. Fragmento de cráneo de équido, presente en la Colección Geológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña	12
Figura 9. Ejemplos de la obra pictórica del maestro Acuña: Chibchakun, el que sostiene la tierra sobre sus hombros - Luis Alberto Acuña 1937 (izquierda). Bachué - Luis Alberto Acuña 1937 (derecha)	14
Figura 10. Ejemplo de un brontosaurio elaborado en ferroconcreto por el maestro Acuña	15
Figura 11. Exposición de algunas obras pictóricas del Maestro Acuña en la Casa Museo Luis Alberto Acuña	16
Figura 12. Variación anual de la temperatura para el municipio de Villa de Leyva	21
Figura 13. Variación anual de la humedad relativa para el municipio de Villa de Leyva	22
Figura 14. Variación anual de la precipitación para el municipio de Villa de Leyva	22
Figura 15. Vitrinas de vidrio y madera donde se exhiben las piezas paleontológicas de la colección	23
Figura 16. Piezas de la exhibición puestas sobre bases de madera	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de agentes de deterioro en colección paleontológica de la Casa Museo Luis Alberto Acuña.	24
Tabla 2. Verificación preliminar de condiciones de conservación	26

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta sobre condiciones de conservación.	32
---	----