

The cover features a blue-toned globe of Earth in the background. A bright, multi-colored streak representing a meteorite streak or shooting star arcs across the sky from the top right towards the bottom left. Three dark, irregularly shaped meteorite specimens are positioned in the foreground, appearing to be in motion. The text is centered in the lower half of the image. A solid red circle is partially visible on the right edge.

Catálogo de  
**METEORITOS**  
del Museo Geominero

**AUTORES**

Ruth González Laguna  
Rafael P. Lozano Fernández  
Ramón Jiménez Martínez  
Eleuterio Baeza Chico

**DISEÑO**

Pepa Torres Matilla

**DIRECCIÓN DE LA SERIE**

Isabel Rábano

**EDITA**

©Instituto Geológico y Minero de España  
Ríos Rosas, 23 - 28003 Madrid  
[www.igme.es](http://www.igme.es)

**PRODUCCIÓN E IMPRESIÓN**

Inforama, S.A.  
AGS Diseño y Producción Editorial, S.A.

**NIPO**

728-13-045-5

**DEPÓSITO LEGAL**

M-36177-2013



Una bola de fuego surca el cielo hasta que explota con un terrible estruendo y resplandor. Este apoteósico escenario junto con la completa ignorancia de su origen, llevó a los primeros hombres a interpretar el fenómeno como una clara manifestación divina, con la consecuente adoración de las piedras caídas. En la Grecia clásica se suponía que los meteoritos eran extraterrestres y provenían directamente del Sol, pero la dificultad de encontrar los objetos creó ya desde esa época una gran confusión en relación con su verdadera naturaleza. El origen cósmico de los meteoritos no fue admitido científicamente hasta la última década del siglo XVIII, cuando se interpretó por primera vez que estas rocas son el resultado de la fragmentación de cuerpos rocosos celestes o residuos del proceso de formación planetaria.

Los meteoroides son fragmentos de rocas que orbitan alrededor del Sol o de algún planeta del Sistema Solar. Cuando la órbita de un meteoroides intercepta la órbita de la Tierra, penetra en la atmósfera y comienza a desintegrarse debido a la fricción con los gases atmosféricos. Si la roca resiste este enorme calentamiento y alcanza la superficie terrestre se la conoce como meteorito. Los meteoritos se pueden clasificar según la manera de encontrarse en: *caídas*, aquellos recogidos tras haberlos visto caer, y *hallazgos*, aquellos encontrados y reconocidos por sus características como tales pero que no se han visto caer.

Los asteroides son cuerpos rocosos más grandes que los meteoroides, pero menores que los planetas. Cuando los asteroides chocan entre sí, millones de fragmentos rocosos salen despedidos con nuevas órbitas, algunas de ellas dirigidas directamente hacia la Tierra. La mayor parte de los impactos se producen en el cinturón de asteroides, situado entre las órbitas de Marte y Júpiter. Sin embargo, algunos meteoritos son fragmentos de satélites o planetas como la Luna o Marte, eyectados al espacio tras el impacto de grandes masas rocosas sobre su superficie.

Este catálogo muestra la colección de meteoritos que custodia el Museo Geominero, destacando así este tipo de rocas por su singularidad y escasez. Aunque la actual clasificación científica de los meteoritos es muy compleja, para la elaboración del catálogo se ha utilizado la clasificación clásica, mucho más sencilla, donde los especímenes se agrupan en tres tipos diferentes en función de su contenido en hierro metálico: sideritos (más del 90%), siderolitos (aproximadamente el 50%) y aerolitos (menos del 20%). No obstante, tanto la clasificación como el nombre de cada meteorito se ajustan a las normas oficiales establecidas por la “Meteoritical Society” (sociedad internacional para la investigación y educación en ciencias planetarias).



# Sideritos

Los sideritos o meteoritos metálicos son similares a un trozo de hierro manufacturado por el hombre: son muy pesados y cualquier imán se adhiere a ellos con facilidad. Además, como el hierro común, son maleables y se oxidan rápidamente con el agua o con la humedad ambiental.

De todos los meteoritos que caen en la Tierra, aproximadamente el 5% son sideritos. Sin embargo, cuando se encuentra un meteorito (hallazgo), lo más probable es que esté incluido dentro de este grupo. Esto se debe a que está compuesto por un material que es muy diferente de las rocas terrestres y, por tanto, se reconoce con facilidad. Además, estos meteoritos suelen ser grandes porque resisten bien el calentamiento derivado de la fricción atmosférica y se fragmentan con dificultad en el aire. Esta es la razón de por qué el meteorito más grande del mundo es precisamente un siderito (Hoba, Namibia, 66 toneladas).

Si serramos un siderito para obtener una superficie plana y la pulimos, el aspecto de la sección será muy parecido a un trozo de hierro manufacturado. No obstante, si esta superficie se ataca con ácido, se observan unas “líneas” muy características, conocidas como figuras de Windmanstätten. Esta textura es el resultado de la disolución diferencial de los minerales de hierro y níquel que forman parte de cualquier siderito: kamacita y taenita.

Para comprender su origen debemos considerar que los planetas y grandes asteroides del Sistema Solar evolucionaron siguiendo un proceso conocido como diferenciación. Estos cambios lentos dieron lugar a núcleos metálicos en los asteroides, similares al núcleo metálico que se formó en la Tierra. Para que los fragmentos lleguen hasta nosotros, los asteroides debieron romperse al impactar contra otros cuerpos, eyectando multitud de fragmentos metálicos al espacio.

# Campo del Cielo

**FECHA:**

Hallado en 1.576

**LUGAR:**

Chaco (Argentina)

**CLASIFICACIÓN:**

Complejo IAB, Grupo Principal / IAB complex (MG)

**PESO TOTAL:**

1.860 gramos (1 ejemplar)



El meteorito de Campo del Cielo es uno de los más grandes de los que se tiene noticia. El objeto original se estima que pesaría unas 100 toneladas y se fragmentó en el aire hace unos 4.500 años, generando cientos de fragmentos que produjeron al menos 26 cráteres, entre las provincias de Chaco y Santiago de Estero, al noroeste de Buenos Aires. La mayor masa individual pesaba 37 toneladas.

En el año 1.576 se realizó la primera expedición dirigida por Hernán Mexia de Miraval, destinada a encontrar una gran masa de metal que los indígenas decían que había caído del cielo. Se trataba de un gran bloque de metal semienterrado en el suelo y por esa misma razón Mexia de Miraval interpretó que era la parte más externa de una gran mina de hierro y le llamó “Minero de Hierro”. Debido a las dificultades con las que se encontró en el transcurso de la expedición, desestimó la idea de explotar la supuesta mina como mena de hierro. Ya en el siglo XVIII, se realizaron más expediciones con otro objetivo, descubrir una mina de plata, supuestamente ubicada en el Chaco. Cuando volvieron a descubrir la gran masa metálica comprobaron que no contenía plata sino que se trataba de hierro y los análisis posteriores indicaron su contenido en níquel, clara señal de su origen extraterrestre.

# Toluca

**FECHA:**

Hallado en 1.776

**LUGAR:**

Xiquipilco (México)

**CLASIFICACIÓN:**

Complejo IAB,  
Grupo bajo en  
Ni/IAB complex (sLL)

**PESO TOTAL:**

16 gramos (1 ejemplar)



Mucho antes de ser capaces de utilizar los minerales terrestres con hierro como mena de este metal, ya se trabaja el hierro de los meteoritos. Según el historiador Mircea Eliade, cuando Hernán Cortés preguntó a los jefes aztecas de dónde obtenían el hierro para fabricar sus flechas y cuchillos, éstos le mostraron el cielo. Igual que los mayas y los incas, los aztecas utilizaron solamente el hierro de los meteoritos como lo demuestra el estudio de los yacimientos precolombinos. Miles de fragmentos metálicos (cerca de 3 toneladas en total) cayeron en las inmediaciones del valle de Toluca, cercano al poblado de Xiquipilco. Se desconoce la fecha original del hallazgo de los primeros fragmentos, ya que en 1.776, cuando llegaron los conquistadores españoles a este rincón mexicano, aún se consideraba este poblado como cuna de los forjadores de espadas.

# Charcas

**FECHA:**

Hallado en 1.804

**LUGAR:**

San Luis de Potosí (México)

**CLASIFICACIÓN:**

IIIAB

**PESO TOTAL:**

405 gramos (1 ejemplar)



Se han encontrado varios fragmentos caídos en esta zona, aunque el más conocido es el denominado Charcas. Éste pesaba originalmente más de 780 kilogramos y fue hallado por el geólogo Sonnenschmidt. El meteorito fue trasladado desde el rancho de San José del Sitio, a la iglesia de San Francisco en Charcas en San Luis de Potosí, donde descansaba semienterrado en una de sus esquinas. Los franceses tomaron posesión del espécimen en 1.866 y llegó a París un año después, como regalo para Napoleón III. Posteriormente, éste lo donó al Museo de Historia Natural de París donde permanece en la actualidad.

# Cranbourne

**FECHA:**

Hallado en 1.854

**LUGAR:**

Victoria (Australia)

**CLASIFICACIÓN:**

Complejo IAB,  
Grupo Principal/IAB complex (MG)

**PESO TOTAL:**

5 gramos (1 ejemplar)



La primera mención del meteorito Cranbourne se presentó en la exposición universal celebrada en Melbourne en 1.854. Se dice que los aborígenes bailaban alrededor del meteorito, mucho antes de que un colono tratara de atar su caballo a lo que él creía que era un tocón que sobresalía de la tierra. Años más tarde, el “tocón” sería conocido como el meteorito Cranbourne nº 1, con más de 3 toneladas de peso. Durante el resto del siglo XIX y principios del XX, se localizaron otros 11 ejemplares, 2 de ellos con más de una tonelada de peso.

# Canyon Diablo

## Cañón del Diablo

**FECHA:**

Hallado en 1.891

**LUGAR:**

Arizona (EE.UU.)

**CLASIFICACIÓN:**

Complejo IAB,  
Grupo Principal/IAB complex  
(MG)

**PESO TOTAL:**

1.263 gramos (3 ejemplares)



En el desierto de Arizona (EE.UU.) se puede observar con claridad un inmenso agujero de 1,2 kilómetros de diámetro y aproximadamente 180 metros de profundidad. Esta gran estructura fue la primera reconocida como un cráter de impacto sobre la superficie terrestre, en 1.920. Aunque su nombre oficial es “Meteor Crater”, también se le conoce como “Barringer Meteorite Crater” en honor a la persona (Daniel Moreau Barringer) que invirtió la mayor parte de su vida y su fortuna en demostrar que el cráter había sido causado por el impacto sobre la Tierra de un meteorito. Estudios multidisciplinarios demuestran que el cráter se originó hace aproximadamente 40.000 años, cuando un meteorito metálico impactó en la superficie terrestre a unos 65.000 kilómetros por hora. Barringer, nunca encontró la masa principal del meteorito porque la mayoría se volatilizó, conservándose algunos fragmentos, como el que se presenta aquí, que fueron eyectados cerca del cráter aunque algunos llegaron a más de 5 kilómetros del mismo. Los primeros fragmentos se encontraron en un cañón cercano al cráter, conocido como Cañón del Diablo, que dio nombre a estos conocidos sideritos.

# Muonionalusta

**FECHA:**

Hallado en 1.906

**LUGAR:**

Nonnbottens (Suecia)

**CLASIFICACIÓN:**

IVA

**PESO TOTAL:**

1.293 gramos (2 ejemplares)



El meteorito Muonionalusta fue descubierto por unos niños que estaban cuidando ganado cerca del pueblo de Kitkiöjärvi. Se entretenían pateando piedras hasta que uno de ellos golpeó un objeto excepcionalmente pesado y oxidado y por esa razón se lo llevó a casa. En 1.910 fue identificado como un meteorito de hierro (siderito) y fue bautizado con este nombre porque se encontró cerca del río Muonio, enterrado bajo una morrena glaciar, 140 kilómetros al norte del Círculo Polar Ártico. Aunque este siderito se encontró a principios del siglo XX, su caída se remonta 1 millón de años atrás. Además, este es el primer siderito en el que se ha hallado stishovita, fase de alta presión del cuarzo, formada durante procesos de impacto.

# Sikhote-Alin

**FECHA:**

Caído en 1.947

**LUGAR:**

Primorskiy Kray (Rusia)

**CLASIFICACIÓN:**

IIAB

**PESO TOTAL:**

55 gramos (1 ejemplar)



Los meteoritos que cayeron en las montañas de Sikhote-Alin el 12 de febrero de 1.947 originaron más de 120 cráteres como consecuencia de la explosión en el aire de la masa principal de unas 100 toneladas de peso. Después de su paso por la atmósfera, sólo sobrevivieron unas 70 toneladas. La casualidad quiso que el artista Medvedev presenciara la caída del meteorito y lo inmortalizara en un cuadro que en la actualidad se puede ver en el Museo de Mineralogía de Moscú. En 1.957, el gobierno de la antigua Unión Soviética emitió un sello de correos con la pintura de Medvedev destacando la relevancia del meteorito.

# Hope

## Esperanza

**FECHA:**  
Hallado en 1.955

**LUGAR:**  
Arkansas (EE.UU.)

**CLASIFICACIÓN:**  
Complejo IAB,  
Grupo Principal/IAB complex (MG)

**PESO TOTAL:**  
94 gramos (2 ejemplares)



La información relacionada con este siderito es muy escasa. En un principio fue catalogado como procedente de la ciudad de Boaz (Alabama). Sin embargo, parece ser que se encontró cerca de la ciudad de Hope, en el condado de Hempstead (Arkansas). Está confusión se debe a que la verdadera naturaleza del ejemplar se conoció por primera vez cuando estuvo en manos de un profesor de Boaz.

# Nantan

**FECHA:**

Hallado en 1.958

**LUGAR:**

Guangxi (China)

**CLASIFICACIÓN:**

Complejo IAB, Grupo  
Principal/IAB complex (MG)

**PESO TOTAL:**

8.900 gramos (1 ejemplar)



La caída de este meteorito podría situarse en el año 1.516, sin embargo, es difícil evaluar si este evento está relacionado con las piezas que se encontraron siglos más tarde. Con una masa cercana a las 10 toneladas, el meteorito explotó durante su paso a través de la atmósfera y centenares de fragmentos se esparcieron en un área de unos 27 kilómetros de largo por 8 de ancho. Sin embargo, hasta 1.958 no se produjo el primer hallazgo, como consecuencia de la búsqueda de metal para la creciente industrialización china. Una vez encontrados varios fragmentos del meteorito, intentaron fundirlo para fabricar útiles metálicos. El proceso siderúrgico alertó de su procedencia extraterrestre ya que el metal se fundía con dificultad debido a su contenido en níquel.

# Retuerta del Bullaque

**FECHA:**

Hallado en 1.980

**LUGAR:**

Ciudad Real (España)

**CLASIFICACIÓN:**

Complejo IAB, Grupo  
Principal/IAB complex (MG)

**PESO TOTAL:**

1.716 gramos (3 ejemplares)



Retuerta del Bullaque es el último meteorito encontrado en territorio español. Con un peso de aproximadamente 100 kilogramos, fue recuperado en un campo de labor cercano a este pueblo manchego. Faustino Asensio López, natural de esta localidad, encontró el pesado objeto cerca de una encina y con la ayuda de su hermano y su padre lo trasladaron a su casa. Allí permaneció durante más de 30 años: primero se usó para prensar los jamones durante su fase de salazón y después se depositó a la intemperie en el patio familiar. En febrero de 2.011, la difusión mediática del avistamiento de una gran estrella fugaz en España motivó a Faustino para comprobar la naturaleza del ejemplar. Tras corroborar su origen extraterrestre, el Museo Geominero realizó varias réplicas exactas (como la que se muestra en la imagen) y digitalizó la morfología externa con un escáner láser 3D ([www.igme.es/museo](http://www.igme.es/museo)). La clasificación del espécimen se realizó en función de sus elementos químicos y la información se incluyó en la base de datos internacional de The Meteoritical Society.





# Siderolitos

Los siderolitos son un grupo muy escaso pues menos del 2% de las caídas pertenecen a esta categoría. Los especímenes están formados por una parte de hierro metálico y otra parte de silicatos y, a veces, sulfuros. En volumen, cada parte ocupa aproximadamente el 50% de la masa total. Con esta proporción de minerales, existen dos grandes grupos de siderolitos:

***Pallasitas:*** El aspecto de las pallasitas es muy atractivo ya que están formadas por grandes cristales de olivino de color verde, sumergidos en una matriz metálica idéntica a la que da cuerpo a los sideritos. Estos meteoritos toman su nombre de Peter Pallas, zoólogo y explorador alemán que describió la pallasita de Krasnoyarsk (Rusia), en el siglo XVIII. Al igual que en la Tierra, algunos asteroides diferenciados desarrollaron un núcleo metálico y un manto rico en olivino. Las pallasitas pueden provenir de sectores limítrofes entre manto y núcleo de grandes cuerpos del cinturón de asteroides. No obstante, el aspecto anguloso de algunos olivinos indica que estos minerales se fracturaron en algún episodio violento que permitió la mezcla con el metal.

***Mesosideritos:*** Los mesosideritos son aún más raros que las pallasitas (se conocen menos de 200 en todo el mundo) y su aspecto es mucho menos atractivo. Generalmente son oscuros y los minerales son pequeños por lo que no se suelen diferenciar a simple vista, salvo por los reflejos de las partículas metálicas. La distribución de los minerales es irregular y brechoide (fragmentos rotos y cementados) y el aspecto es variable para los diferentes especímenes. El origen de los mesosideritos es controvertido y las principales hipótesis postulan su génesis a partir de la mezcla de dos líquidos fundidos diferentes o la mezcla a partir de impactos entre asteroides.

# Brahin

**FECHA:**

Hallado en 1.810

**LUGAR:**

Brahin (Bielorrusia)

**CLASIFICACIÓN:**

Pallasita, Grupo Principal

**PESO TOTAL:**

263 gramos (1 ejemplar)



Se desconoce el momento en que este meteorito impactó en Bielorrusia, pero los primeros fragmentos se encontraron en 1.810. Inicialmente, se recuperaron dos masas de 20 y 80 kilogramos respectivamente y después otros 9 fragmentos más, uno de ellos de casi 200 kilogramos. Durante la Segunda Guerra Mundial, unos soldados alemanes se apropiaron algunos ejemplares de este meteorito en Kiev, permaneciendo aún en paradero desconocido. El peso total del material recuperado es incierto, pero las estimaciones indican una masa algo mayor de 800 kilogramos.

# Vaca Muerta

**FECHA:**

Hallado en 1.861

**LUGAR:**

Antofagasta (Chile)

**CLASIFICACIÓN:**

Mesosiderito A1

**PESO TOTAL:**

918 gramos (1 ejemplar)



El mesosiderito de Vaca Muerta fue hallado en el desierto de Atacama (Taltal) por unos mineros que prospectaban minerales de interés económico. Éstos creyeron que se trataba de afloramientos de minerales de plata y al comprobar que el metal que brillaba era hierro y no plata, abandonaron grandes cantidades de meteoritos en sacos, cerca de los cráteres de impacto. Al caer, la masa original explotó y se disgregó en diferentes fragmentos que se dispersaron en un área de 24 kilómetros cuadrados. Se han recuperado más de 80 ejemplares en las inmediaciones de 5 cráteres de impacto que suman una masa total de casi 4 toneladas.

# Estherville

**FECHA:**

Caído en 1.879

**LUGAR:**

Iowa (EE.UU.)

**CLASIFICACIÓN:**

Mesosiderito A3/4

**PESO TOTAL:**

24 gramos (1 ejemplar)



El meteorito Estherville cayó el 10 de Mayo de 1.879 en el condado de Emmet (Iowa). La caída se observó como una gran bola de fuego que explotó y generó una “lluvia” de fragmentos. Además de cientos de trozos de pequeño tamaño, se recuperaron 3 especímenes muy voluminosos: el más grande, con una masa de 198 kilogramos, provocó un cráter de dos metros de diámetro y cuatro de profundidad. A más de tres kilómetros del hallazgo de esta gran masa, se encontró otro ejemplar de 68 kilogramos que también originó un cráter algo más pequeño. Por último, se recuperó otro espécimen aún más alejado del primer fragmento (a unos 6 kilómetros), con una masa de 42 kilogramos en el fondo de un cráter similar al anterior.



# Aerolitos

El aspecto de los aerolitos es similar al de las rocas terrestres, ya que el contenido en hierro metálico es inferior al 20%. Debido a ello, es complicado encontrar especímenes sin ver previamente la caída quedando además los hallazgos restringidos a zonas desérticas o antárticas, donde se encuentran con mayor facilidad ya que apenas hay piedras en superficie. Los aerolitos incluyen dos grandes grupos con diferente origen:

**Condritas:** Son los meteoritos más abundantes (aproximadamente el 86 % de todos los meteoritos caídos) y contienen entre un 5 y un 20% de hierro metálico. La mayoría de las condritas están formadas por multitud de cóndrulos, que son pequeñas esferas (0,5 – 5,0 milímetros de diámetro) compuestas por diferentes minerales como olivino y piroxenos. Las condritas son rocas muy antiguas, tan antiguas como el propio Sistema Solar (4.600 millones de años) y constituyen el material original a partir del cual evolucionaron todas las demás rocas (incluyendo las terrestres y el resto de meteoritos). Existen varios tipos de condritas (ordinarias, enstatíticas y carbonáceas), aunque las más interesantes son estas últimas, pues contienen compuestos orgánicos de carbono, granos minerales formados en otras estrellas diferentes al sol y minerales hidratados formados a baja temperatura.

**Acondritas:** Estos meteoritos son bastante escasos (aproximadamente el 7% del total de meteoritos caídos) y constituyen un grupo muy heterogéneo de rocas. Los especímenes están formados por silicatos y muy poco hierro metálico (como máximo un 1%). Las acondritas son rocas que forman parte de la corteza de planetas y asteroides del Sistema Solar. La mayoría provienen de Vesta, un gran asteroide situado entre Marte y Júpiter, aunque también hay acondritas de la Luna y de Marte. Para que las acondritas lleguen hasta la Tierra, es necesario que un cuerpo celeste impacte sobre la superficie de uno de estos planetas o asteroides, eyectando el material fuera de su campo gravitacional. Por esto, la mayor parte de las acondritas tienen textura brechoide, es decir están formadas por fragmentos de rocas, rotas durante el impacto.

# Forest City

**FECHA:**

Caído en 1.890

**LUGAR:**

Wisconsin (EE.UU.)

**CLASIFICACIÓN:**

Condrita ordinaria H4-7

**PESO TOTAL:**

12 gramos (1 ejemplar)



El 2 de mayo de 1.890, los habitantes del condado de Winnebago, al noroeste de Forest City, fueron sorprendidos por la caída de una gran bola de fuego que eclipsó por un momento la luz del Sol y que se pudo observar a unos 300 kilómetros del lugar del impacto. La lluvia de meteoritos cubrió una elipse de dispersión de unos 8 kilómetros cuadrados y los habitantes del lugar pudieron apreciar un olor a azufre en el ambiente. Se recuperaron cerca de 122 kilogramos de material, distribuidos en dos grandes especímenes de 30 y 34 kilogramos y miles de pequeños ejemplares (desde 5 kilogramos hasta pocos gramos).

# Reliegos

**FECHA:**  
Caído en 1.947

**LUGAR:**  
León (España)

**CLASIFICACIÓN:**  
Condrita ordinaria L5

**PESO TOTAL:**  
664 gramos (1 ejemplar)



A las 8:30 del día 28 de diciembre de 1.947, una serie de fuertes estruendos conmovió al pequeño pueblo de Reliegos (término municipal de Santas Martas), León. La proximidad de un aeródromo militar llevó a los vecinos a creer que un avión acababa de estrellarse en la calle Real, pero al acercarse a comprobar los daños producidos descubrieron un objeto redondeado de 17 kilogramos, pensando que se trataba de una bomba que había impactado sin explotar. Acto seguido, los vecinos se dirigieron apresuradamente al aeródromo para comunicar la caída de la supuesta bomba y el mando militar ordenó entonces la inspección del objeto a Carlos Rodríguez Arango, ingeniero jefe del distrito minero de León, que lo identificó como un meteorito. Posteriormente, cortó la roca y repartió varios fragmentos entre las principales instituciones geológicas de la época, depositando uno de los fragmentos en el Museo Geominero.

# NWA 869

**FECHA:**

Hallado en 2.000 o 2.001

**LUGAR:**

Tinduf (Argelia)

**CLASIFICACIÓN:**

Condrita ordinaria L4-6

**PESO TOTAL:**

2.154 gramos (3 ejemplares)



El ejemplar es una condrita brechificada, es decir, la roca se fragmentó por impacto antes de caer en la Tierra. NWA significa North West Africa, es decir Noroeste de África. Se asigna este nombre a los meteoritos encontrados en este sector geográfico, sobre todo en Argelia y Marruecos. El número que sigue a estas siglas indica un ejemplar o un conjunto de ejemplares. Aunque la localidad más cercana al lugar del hallazgo es Tinduf, se desconocen las coordenadas exactas de los hallazgos porque la mayoría de los ejemplares han sido recogidos por los pobladores de la zona. Se estima que se han recuperado multitud de fragmentos (desde 1 gramo hasta 20 kilogramos), que juntos pesan más de 2 toneladas.

# Villalbeto de la Peña

**FECHA:**  
Caído en 2.004

**LUGAR:**  
León (España)

**CLASIFICACIÓN:**  
Condrita ordinaria L5

**PESO TOTAL:**  
664 gramos (1 ejemplar)



Sobre las 17:45 del 4 de enero de 2.004 cayó una lluvia de meteoritos en Villalbeto de la Peña (término municipal de Santibáñez de la Peña), Palencia y en otros pueblos cercanos. La caída estuvo acompañada de una espectacular bola de fuego que pudo ser vista por miles de personas y que llevaba una trayectoria sudoeste a nordeste. En su caída, el bólido explotó varias veces entre las provincias de León y Palencia provocando ondas de choque que hicieron temblar las ventanas de los pueblos más próximos. Después de la explosión, muchos fragmentos cayeron en una elipse de dispersión de unos 35 kilómetros cuadrados. Los grupos de rastreo organizados para recuperar el material recogieron algo más de 2 kilogramos.

# NWA 1664

**FECHA:**

Hallado en 2.002

**LUGAR:**

Tounassine (Argelia)

**CLASIFICACIÓN:**

Acondrita - Howardita

**PESO TOTAL:**

4 gramos (1 ejemplar)



Este meteorito fue hallado en el desierto de Hamadah, en la región de Tounassine, cerca de la ciudad de Tabelbala y pesaba originalmente más de 6 kilogramos. Se trata de una brecha polimítica, es decir, es una roca que contiene fragmentos angulosos de varios minerales y de otros tipos de rocas como condritas y acondritas, junto a vidrios de hasta 2 centímetros. El meteorito procede del impacto de un cuerpo rocoso sobre el asteroide Vesta.

# Puerto Lápice

**FECHA:**  
Caído en 2.007

**LUGAR:**  
Ciudad Real (España)

**CLASIFICACIÓN:**  
Acondrita Eucrita-br

**PESO TOTAL:**  
29 gramos (1 ejemplar)



El meteorito Puerto Lápice cayó el 10 de mayo de 2.007 a las 17:57 horas y el fenómeno pudo verse desde toda España. La bola de fuego experimentó diversas explosiones durante su trayectoria. Se trata de la primera acondrita de tipo eucrita encontrada en España. Se recogieron en total unos 60 o 70 fragmentos y se ha calculado que la masa original pesaba en torno a 50 kilogramos y tenía un diámetro inferior a medio metro.

NUM. INVENTARIO	NOMBRE*	CAÍDA (AÑO)	HALLAZGO (AÑO)	ESTADO/ PROVINCIA	PAÍS
14204R	Campo del Cielo		1.576	Chaco	Argentina
02856R	Toluca		1.776	México	México
07888R	Charcas		1.804	San Luis de Potosí	México
M-1147	Cranbourne		1.854	Victoria	Australia
07088R	Canyon Diablo		1.891	Arizona	EE.UU.
M-0694					
02853R					
09768R	Muonionalusta		1.906	Nonnbottens	Suecia
10537R					
09786R	Sikhote-Alin	1.947		Primorskiy Kray	Rusia
02855R	Hope		1.955	Arkansas	EE.UU.
02860R					
08926R	Nantan		1.958	Guangxi	China
14279R	Retuerta del Bullaque		1.980	Ciudad Real	España
14280R					
14281R					
08949R	Brahin		1.810	Gomel	Bielorusia
07886R	Vaca Muerta		1.861	Antofagasta	Chile
02858R	Estherville	1.879		Iowa	EE.UU.
02852R	Forest City	1.890		Wisconsin	EE.UU.
06203R	Reliegos	1.947		León	España
07887R	NWA 860		2.000/01	Tinduf	Argelia
09689R					
09690R					
10270R	Villalbeto de la Peña	2.004		Palencia	España
10271R					
10272R					
10273R					
09338R	NWA 1664		2.002	Tounassine	Argelia
09769R	Puerto Lápice	2.007		Ciudad Real	España

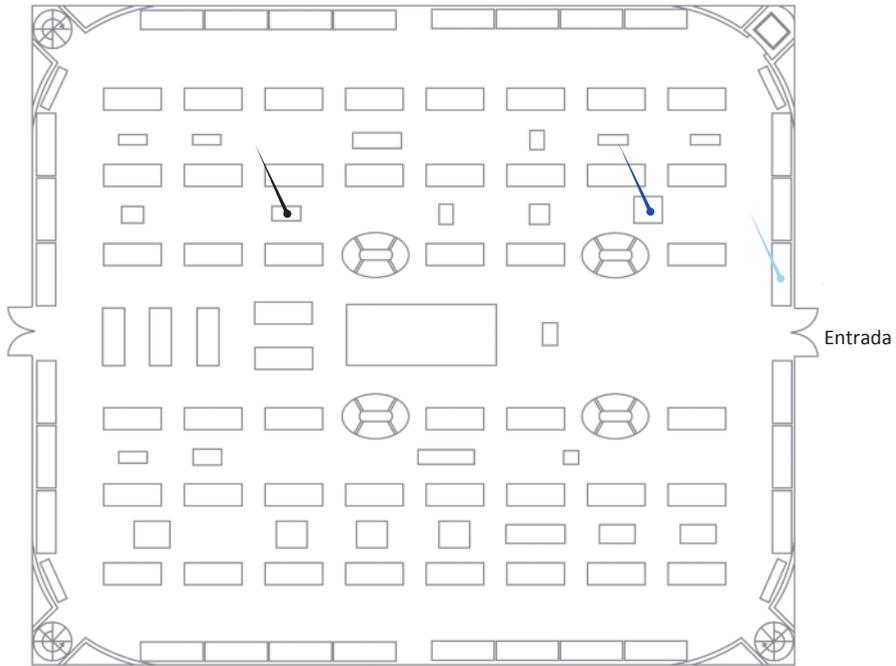
\* Nombre oficial según la organización "Meteoritical Society"  
(sociedad internacional para la investigación y educación en ciencias planetarias)

\*\* Material tipo

Nº DE EJEMPLARES	PESO EN GRAMOS	CLASIFICACIÓN GENERAL	CLASIFICACIÓN ESPECÍFICA
1	1.860	Siderito	IAB (MG)
1	16		IAB (sLL)
1	405		IIIAB
1	5		IAB (MG)
3	1.077		IAA (MG)
	26		
	160		
2	824		IVA
	465		
1	55		IIAB
2	84		IAB (MG)
	10		
1	8.900		IAB (MG)
3**	1.278		IAB (MG)
	388		
	50		
1	263	Siderolito	Pallasita (MG)
1	918		Mesosiderito A1
1	24		Mesosiderito A3/4
1	12	Aerolito	Condrita Ordinaria H4-7
1	664		Condrita Ordinaria L5
3	2.067		Condrita Ordinaria L4-6
	82		
	5		
4	128		Condrita Ordinaria L6
	168		
	7		
	3		
1	4		Acondrita Howardita
1	29	Acondrita Eucrita-br	

# Plano de situación

Distribución por vitrinas de la colección de meteoritos del Museo Geominero



Planta baja

-  Campo del Cielo  
Toluca  
Charcas  
Cranbourne  
Canyon Diablo  
Muonionalusta  
Sikhote-Alin
-  Retuerta del Bullaque
-  Canyon Diablo
- Hope  
Nantan  
Brahin  
Vaca Muerta  
Estherville  
Forest City
- Reliegos  
NWA 869  
Villalbeta de la Peña  
NWA 1664  
Puerto Lápice



# Museo Geominero

Instituto Geológico y Minero de España

