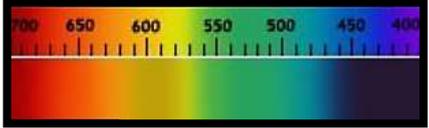


Advertencia: esta versión ha sido completada con Google Translate , ciertamente contiene errores o inexactitudes.

Ficha técnica - general: **Espinela**

Gema - nombres	(italiano - espinela) (Inglés - espinela) (francés - espinela) (Español - Espinela) (Portugués - Espinela) (tailandés - espinela)		(Alemán - Spinell) (árabe - إسبينيل al'iisbinil) (ruso - Шпинель espinela) (Mandarín -尖晶石 ji ān jī ng sh í) (suajili - espinela) (hindi - एक खनिज पदार्थ eek khanij padaarth)		foto 
Colores (GIA)	Algunos colores de espinela son más raros y valiosos que otros. En general, la espinela roja es el más deseable, seguido por la sutil espinela azul cobalto , luego el vibrante rosa fuerte y de las piedras anaranjadas vivas . Negro , verde azulado, Viola y las piedras de color púrpura azulado o lavanda tienden a ser menos atractivas y menos demandadas que otros colores más raros. Los tonos de la espinela azul van desde el azul púrpura hasta el azul ligeramente verdoso. La mayoría de las piedras tienen una baja saturación y los tonos azules adquieren un aspecto decididamente grisáceo. Los mejores y más populares colores de espinela azul corren paralelos al azul zafiro , con colores azul púrpura intenso a azul puro que no son ni demasiado oscuros ni demasiado claros. También hay piedras incolores , pero son raras.				
Causa del color	De violeta a violeta , Cr ³⁺ en coordinación octaédrica y Fe ²⁺ en coordinación tetraédrica. Azul cobalto , Co ²⁺ y Fe ²⁺ en coordinación tetraédrica. Verde azulado Fe ³⁺ y Fe ²⁺ en coordinación tetraédrica. Verde (espinela sintética), Cr ³⁺ en coordinación octaédrica. De rosa a rojo , Cr ³⁺ en coordinación octaédrica. Reemplazo isomórfico de Magnesio por Fe ²⁺ o Mn, o completamente por Zn.				
Clasificación	Clase de minerales Óxidos-Hidróxidos		Especie - Grupo (mineral) Espinela- Espinelas		Variedad -
Propiedades ópticas	Gravedad específica: 3.50 - 4.10 <small>Municipio : 3.578</small>		RI: desde 1.712 a 1.736 (1.750 con alta presencia de cromo) Polariscopio :SR Doble refracción: -		Personaje óptico Isotrópico
	Brillo (brillo) - brillo de la fractura Vitreo - Vitreo			Dispersión (fuego) 0.020	
Luz	Fluorescencia SWUV : De rosa a rojo: de inerte a rojizo. Azul: inerte. Raro azul cobalto: normalmente inerte. LWUV : De rosa a rojo: inerte a rojo- (naranja). Azul: verdoso. Raro azul cobalto: rojo débil a moderado. Incoloro y verde claro: inerte a rojo anaranjado moderado.			Fosforescencia	
Forma	vestido cristalino Octaédrico, dodecaédrico (raro) hexaoctaédrico Punto de fusión: 1483-2130 °C		Efectos ópticos fenomenales Asterismo (4.6 rayos) chatoyancia		sistema cristalino Cúbico monométrico clase de cristal
Fórmula química	Óxido de magnesio y aluminio - Aluminato de magnesio			Imagen del espectrómetro	

<h1>MgAl₂O₄ _ _ _</h1>		 Amplia banda de absorción por debajo de 490 nm	
Fractura	descamación NO	Romper- Partir Geminación de contacto muy común.	Fractura , desconchada, concoide
Durabilidad	Dureza (Mohs) - Absoluta 8; 200	Tenacidad Bueno	Estabilidad (calor, luz, productos químicos) Excelente
Claridad - características	Inclusiones típicas: Cristales (calcita, apatito, etc.), cristales octaédricos (solos o en una huella); Agujas de seda de dos o tres vías, fracturas de clivaje iridiscentes, películas teñidas de hierro, cristales negativos, cristales de fractura por estrés. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">     </div>		
	Tipo II Normalmente incluido	Transparencia (comercial) - transparencia Transparente a translúcido	
Depósitos - tipos de rocas	<p>La espinela se encuentra como mineral metamórfico en calizas metamorfoseadas y lutitas pobres en sílice. También se encuentra como mineral primario en rocas ígneas máficas raras; en estas rocas ígneas, los magmas son relativamente deficientes en álcali en comparación con el aluminio, y el óxido de aluminio puede formarse como el mineral corindón o puede combinarse con magnesia para formar espinela. Es por eso que la espinela y el rubí a menudo se encuentran juntos. La petrogénesis de la espinela en rocas magmáticas máficas es muy debatida, pero ciertamente se deriva de la interacción del magma máfico con magma o roca más evolucionada (por ejemplo, gabro, troctolita).</p> <p>La espinela, (Mg, Fe) (Al, Cr)₂O₄, es común en la peridotita en el manto más alto de la Tierra, entre unos 20 km y unos 120 km, posiblemente a profundidades menores dependiendo del contenido de cromo. A profundidades significativamente menores, por encima de Moho, la plagioclasa de calcio es el mineral aluminoso más estable en la peridotita, mientras que el granate es la fase estable más profunda en el manto debajo de la región de estabilidad de la espinela.</p> <p>espinela, (Mg, Fe) A₂O₄, es un mineral común en las inclusiones ricas en Ca-Al (CAI) en algunos meteoritos condriticos .</p> <p>edad geologica :</p>		
Características de las piedras en bruto	cristales octaédricos; contacto de hermanamiento muy común. Marcas de incisión triangular en la cara octaédrica.		
Principales depósitos	Afganistán (Surobi -Kabul), Cabodia (Pailin), China (Sanming -Fujian, Penglai -Hainan, Nanjing -Jiangsu), Madagascar (Ilakaka-Ihrombe , Anosy), Myanmar (Hpakant -Kachin, Bernarmyo - Mandalay, Katha - Sagaing) , Pakistán (Gilgit), Rusia (río Kedrovaya-Primosky Krai , Aldan- República de Sakha / Yakuzia), Sri Lanka (Distrito de Elahera , Ratnapura, Badulla), Tayikistán (Valle del río Pyandzh , Montañas Shakh dara), Tanzania (Mahenge- Morogoro , Tunduru-Ruvuma), Tailandia (Bo Phloi-Kanchanaburi , Bo Rai- Trat), EE. UU. (San Luis Obispo -California), Vietnam (Luc Yn -Yen Bai)		
año del descubrimiento	Alrededor del año 100 a. C.: las primeras espinelas rojas, utilizadas como joyería, se encontraron en tumbas budistas en Kabul, Afganistán, y datan de alrededor del año 100 a. C. 1783 : el mineralogista Jean Baptiste Louis Rome de Lisle identifica la espinela como un mineral distinto del rubí.		

<p>Historia</p>	<p>La gema espinela, que en italiano se puede confundir con el término del argot que se utiliza para indicar un cigarrillo hecho a mano con un papel (que a veces contiene drogas), es probablemente una buena candidata para el título de " la gema más infravalorada de la historia ". Algunas minas antiguas que suministraban gemas para las cortes reales desde Roma hasta China producían esta piedra, pero los rubíes y los zafiros generalmente se confundían. Las espinelas rojas transparentes se llamaban rubíes espinela o rubíes balas / balassi / balasci . El término balasso apareció por primera vez en documentos históricos de la España del siglo XIV, y fue propiedad de una sucesión de reyes moros y españoles antes de que Eduardo, Príncipe de Gales, el "príncipe negro", recibiera la piedra en 1367 como pago por una victoria en batalla . En Oriente, sin embargo, su identidad era conocida desde la antigüedad. En los antiguos escritos sánscritos, la espinela era llamada la " <i>hija del rubí</i> ". Un hermoso tesoro, adorado, pero distinto.</p> <p>Las primeras espinelas rojas, utilizadas como joyería, se encontraron en tumbas budistas en Kabul, Afganistán, y datan de alrededor del año 100 a . Simultáneamente, también aparecieron ejemplares rojos en la antigua joyería romana (siglo I a. C.). Fueron los romanos quienes trajeron especímenes de espinela azul y verde a Inglaterra durante su ocupación . Según los testimonios de Marco Polo (1254 - 1324 d.C.), la extracción sistemática de estas piedras se inició en Afganistán entre el 750 y el 950 d.C.</p> <p>Después del siglo XVIII se usó la palabra rubí solo para la variedad de gema roja del mineral corindón y se usó la palabra <i>espinela</i> . Tras esta distinción, la demanda de estos antiguos "rubíes orientales" disminuyó, al igual que su precio, a favor de los rubíes "reales". Por esta razón, no encontrará muchas espinelas en las joyas antiguas georgianas. Solo en los últimos años la gema ha recuperado un lugar más alto entre las piedras preciosas.</p> <p>Nombre : El nombre " espinela" podría derivar de la palabra griega " <i>spitha</i> " que significa <i>chispa</i> o quizás " <i>spinthir</i> " que significa <i>chispear</i> . Estos son solo dos de los muchos orígenes plausibles del nombre, pero como las espinelas facetadas se dispersan fuertemente y suelen ser más brillantes que el rubí, uno podría ver fácilmente cómo su nombre puede tener orígenes griegos. Otra teoría identifica su etimología con El término latino spina-spinella , que significa pequeña espina , se refiere a las puntas afiladas de algunos cristales.</p> <p>El término " Balas " deriva de Balascia , el antiguo nombre de Badakhshan, una región de Asia Central ubicada en el valle superior del río Panj , uno de los principales afluentes del río Oxus. Sin embargo, " Balascia " en sí mismo puede derivarse del sánscrito <i>bālasūryaka</i> , que se traduce como "sol carmesí de la mañana".[14] Las minas en la región de Gorno Badakhshan de Tayikistán han sido la principal fuente de espinelas rojas y rosas durante siglos.</p>
<p>Propiedad atribuida</p>	<p>Este mineral se conecta con la Madre Tierra para ayudar a proporcionar vibraciones edificantes del planeta de origen. La espinela canaliza los poderes curativos de la naturaleza y la Tierra para regenerar la energía vital y está conectada con la renovación , la superación de circunstancias difíciles y el rejuvenecimiento del cuerpo y la mente . Abre los chakras gracias a su amplia gama de colores y estimula las energías <i>kundalini</i> para que viajen por la columna vertebral. La espinela es una piedra revitalizante y puede revitalizar todos los aspectos de la persona. Esto la convierte en una piedra excelente para los adictos al trabajo . Ayuda a aliviar el estrés y la ansiedad y repone los niveles bajos de energía , similar a lo que hace el citrino. Esta piedra trae inspiración . y nueva esperanza! Las energías de esta gema ayudan a encontrar nuevas formas de pensar y te dan la fuerza para enfrentar los desafíos de la vida, haciéndote más tenaz y decidida. Mejora ligeramente todos los aspectos positivos de la personalidad. También empuja a alcanzar el éxito con humildad ya aceptar los fracasos con optimismo. También promueve la vitalidad física y ayuda a aliviar todos los signos de agotamiento del cuerpo, el corazón, la mente y el espíritu. Empuja hacia una mayor comunicación y hacia la mística. También conecta los chakras del cuerpo físico con el del chakra de la coronilla, fortaleciendo también la intuición y equilibrando las emociones. Aviva la creatividad y te empuja a superar miedos e inseguridades. Articulación puede proporcionar comodidad en el tratamiento de la infertilidad y con los procesos de purificación y desintoxicación. Esta piedra también puede calmar el sistema nervioso y brindar un buen apoyo durante un período de recuperación de una enfermedad o trauma , reduciendo la fatiga y restaurando los niveles de energía disminuidos. La espinela es una de las pocas gemas que puede aparecer en casi</p>

	<p>cualquier color. Esto les brinda los poderes adicionales de la energía del color y la capacidad de influir en todos los puntos de Chakra. Los colores de espinela incluyen:</p> <p>Negro - Puesta a tierra y protección Azul - Calmante y calmante Verde - Renovación y Energía Naranja - Alegría y Creatividad Gris - Fresco y equilibrado Rojo - Pasión y deseo</p> <p>Como viene en tantos colores, Spinel es la gema de Chakra casi perfecta: siempre hay una espinela que coincide con el color de cualquier Chakra atascado. Es la joya del 22 aniversario de boda .</p> <p>Planeta: Saturno, Plutón, Neptuno , Mes: agosto (adición reciente) Signo del zodiaco: Leo , Escorpio y Sagitario Chakra: Corona</p>
<p>Tratos</p>	<p>Durante la mayor parte de la historia de la gemología, se pensó que el tratamiento térmico no tenía un efecto significativo en la calidad de una espinela. Generalmente, se trata de una piedra que permanece libre de intervención humana , salvo el tallado o el pulido. Sin embargo, en 2005 se habló en el sector del uso de la calefacción para mejorar la calidad de algunos porros tanzanos. Como resultado, se llevó a cabo una investigación que demostró que, de hecho, el calentamiento podría usarse para alterar la calidad de algunas juntas. estos investigadores concluyeron que este tratamiento no se hizo para mejorar el color, ya que sus experimentos mostraron poco o ningún cambio de color o un color menos deseable como resultado del calentamiento. Sin embargo, encontraron que la transparencia de algunas espinelas podría mejorarse mucho calentándolas a temperaturas entre unos 950 °C y 1150 ° C. La red de espinela calentada a unos 750 °C pasa de lo que se clasifica como una estructura ordenada a una estructura desordenada.</p> <p>A partir de la conciencia del potencial de calentamiento de la espinela, la mayoría de los laboratorios importantes han probado de forma rutinaria la espinela presentada utilizando fotoluminiscencia y espectroscopia Raman, solas o en combinación. Hasta la fecha, se ha determinado que solo una minoría de las gemas se calientan de esta manera. Estas piedras también exhibieron características de inclusión que revelaron evidencia de exposición al tratamiento térmico. Más recientemente, los gráficos de espinela incompatibles con el tipo de calentamiento de espinela descrito mostraron diferentes características internas, lo que sugiere una intervención de temperatura más baja. consistente con el tipo de inclusiones que recuerdan a rubíes, zafiros rosas y zafiros amarillos. Inesperadamente, los espectros Raman y de fotoluminiscencia de estas espinelas eran consistentes con una red ordenada y no revelaron los cambios que habían distinguido tan fácilmente las espinelas calentadas descritas anteriormente. Sin embargo, el tratamiento térmico es estable en condiciones normales de uso.</p> <p>Irradiación</p> <p>Como nueva técnica de modificación, se aplicó un tratamiento con haz de iones para mejorar la apariencia óptica y el realce del color de la espinela roja birmana. Se ha descubierto que la apariencia del color de la espinela se puede cambiar mediante un haz de iones dando un resultado similar al tratamiento térmico a alta temperatura. Un análisis de haz de iones, es decir, PIXE e IL, fue el método de prueba aplicado para la caracterización no destructiva de la espinela para la creación de bases de datos.</p> <p>Relleno de fracturas</p> <p>Al igual que con cualquier piedra preciosa transparente, la espinela se puede someter a un relleno de fracturas para mejorar la claridad aparente. Esto rara vez se hace a la espinela , pero si se hace, el material de relleno puede alterarse con el tiempo y afectar la apariencia de la piedra. Cualquier piedra fracturada solo debe limpiarse con agua tibia y jabón o un paño húmedo.</p> <p>Los recubrimientos y otras formas menos comunes de alteración de la apariencia de estas gemas son posibles aunque no comunes .</p>
<p>Contraparte sintética</p>	<p>fusión sintética (Flame Fusion), separación mediante: SG 3.61 - 3.65, RI + 1.73, fuerte efecto calcáreo ADR bajo onda corta, burbujas de gas y líneas curvas bajo aumento. Espinela azul cobalto sintética: bandas fuertes centradas en 540 nm, 570 nm y 630 nm.</p> <p>espinela de flujo sintético (Flux) a través de: impresiones de flujo, placas de metal. La espinela roja sintética exhibe un fuerte color púrpura a rojo anaranjado bajo la onda ultravioleta larga.</p>

Se puede confundir con	Corindón natural / sintético (separación por: carácter óptico, inclusiones, pleocroísmo), Cianita (separación por: carácter óptico, inclusiones), Granate piropo (separación por: espectro, fluorescencia UV, inclusiones), etc.		
Pruebas gemológicas indicativas	RI, análisis de polariscopio, fluorescencia, filtro Chelsea, microscopio.		
Valor (2021)	Alto : 5,000-1.0000 \$ / unidad 3 quilates +	Medio : \$ 1.000-2.000 / ct 1-3 quilates	Bajo : 100-200 \$ / ct por debajo del quilate
corte tipico	la espinela roja podría ser vendida por un tercio a una décima parte del precio de un rubí de calidad equivalente , y la espinela rosa a menudo se vende por menos que el zafiro rosa. Los cortes ovalados (6 × 4 mm y 7 × 5 mm) y cojín se encuentran entre los cortes más populares, a menudo mixtos. Debido a la escasez de espinela en el mercado, la mayoría de los espacios en blanco de alta calidad se cortan en tamaños no estándar para ahorrar peso, en lugar de los tamaños estándar de la industria, que son adecuados para las piedras centrales de los anillos.		
piedras famosas	Una de las espinelas más famosas del mundo es el Black Prince Ruby , la gema de 170 quilates que adorna la corona imperial del Reino Unido. Y el Timur Ruby, también parte de las joyas de la corona británica, es en realidad una espinela roja brillante de 361 quilates. El Black Prince Ruby es la espinela sin cortar más grande del mundo y una vez decoró el casco del rey Enrique V durante la batalla. Otra gran espinela de las Joyas de la Corona, el " Rubí de Timur ", pesa más de 352 quilates . También tiene una historia accidentada. Varias inscripciones persas grabadas en la gema dan testimonio de su edad. Otras gemas famosas incluyen la " Côte de Bretagne ", parte del tesoro de la monarquía francesa.		
Grabar piedras	espinela de Samaria es la espinela más grande conocida en el mundo, con un peso de 500 quilates (100 g).		