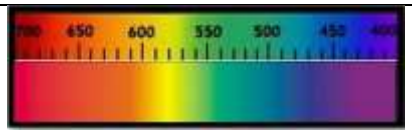
Advertencia: esta versión ha sido completada con Google Translate , ciertamente contiene errores o inexactitudes.

Ficha técnica - general: turmalina negra (chorlo)

<table>
<tr><td>Gema - nombres</td><td colspan="2">(italiano - schorl)
(Inglés - schorl)
(Francés - schorl)
(Español - turmalina negra)
(portugués - schorl)
(tailandés - ทัวร์มาลีน สี ดำ Th ạ wr ' mālīn s ̄ī dả) _</td><td>(Alemán - Schorl)
(árabe - شورل shurl)
(ruso - шерл-şerl)
(Mandarín - 肖尔 Xiào er)
(suajili - schorl)
(hindi - शोर्ल shorlee)</td><td>foto
 </td></tr>
<tr><td>Colores (GIA)</td><td colspan="3">Generalmente negro, pero también se puede encontrar en marrón , azul y verde muy oscuro (en sección delgada).</td></tr>
<tr><td>Causa del color</td><td colspan="4">El color oscuro proviene altas concentraciones de hierro (Fe $^{2+}$), manganeso Mn $^{2+}$) y/o titanio (Ti $^{4+}$). El 95% de la turmalina en la corteza terrestre proviene de la serie Schorlo-dravita. La turmalina negra comúnmente se llama chorlo (rica en Na – Fe $^{2+}$), pero en realidad es una solución sólida entre chorlo y elbaíta , y puede contener los componentes minerales de olenita y foitita .
Schorlo es la forma de turmalina negra rica en hierro y es muy común. Todas las turmalinas forman cristales similares porque son isoestructurales, lo que significa que comparten la misma estructura cristalina interna.
La turmalina (fórmula general de $XY_3Z_6Si_6O_{18}(BO_3)_3V_3W$) es un supergrupo que consta de 18 especies aprobadas por la Comisión de Nuevos Minerales (2011) .
Grupo alcalino (nitrógeno)
Dravita, Schorl, Cromo-dravita, Vanadio-dravita, Fluor -dravita, Fluor -schorl , Elbaita, Povondraita , cromo-aluminio- povondraita , fluor -buergerita , olenita ,
Grupo cálcico
Fluor-uvita , Feruvita , Uvita , Fluor-liddicoatita
Grupo de vacantes
Foitita , Magnesio -foitita , Rossmanita
Las especies más comunes son chorlo , dravita y elbaita. Los bloques de construcción estructurales de la turmalina incluyen seis tetraedros , que comparten vértices para formar una estructura de anillo (ciclosilicato) de modo que todos los tetraedros apuntan en la misma dirección. El sitio atómico T es típicamente ocupado por silicio (Si>) y, en menor medida, por aluminio (Al) y boro (B). El boro es un componente esencial de la turmalina.
Gema idiocromática</td></tr>
<tr><td>Clasificación</td><td>Clase de minerales
Borosilicato complejo</td><td colspan="2">Especie - Grupo (mineral)
T. Negro - Turmalinas</td><td>Variedad
/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Propiedades ópticas</td><td>Gravedad específica:
3.00-3.26
Municipio: 3,20</td><td colspan="2">RE: 1625-1672
Polariscopio : DR
Doble refracción: 0.018- 0.032</td><td>Personaje óptico
negativo uniaxial</td><td>pleocroísmo
Fuerte cuando es visible : amarillo-marrón a amarillo pálido, marrón claro.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Brillo (brillo) - brillo de la fractura
Submetálico, vítreo, resinoso - vítreo</td><td colspan="2">Dispersión (fuego)
Ninguna</td></tr>
<tr><td>Luz</td><td colspan="3">Fluorescencia
SWUV (254 nm) : inerte
LWUV (365nm) : inerte</td><td colspan="2">Fosforescencia
Ausente</td></tr>
<tr><td>Forma</td><td colspan="2">vestido cristalino
Cristales prismáticos a aciculares o aplanados con prisma trigonal y pirámide prominentes.
Punto de fusión: 1050 - 1200 °C</td><td>Efectos ópticos fenomenales
Gattitude (turmalina verde-negra)</td><td colspan="2">sistema cristalino
Trigonal - Ditrigonal piramidal
clase de cristal</td></tr>
<tr><td>Fórmula química</td><td colspan="3">Silicato de Hidróxido de Sodio, Hierro, Aluminio y Boro</td><td colspan="2">Imagen del espectrómetro</td></tr>
</table>

	$Na(Fe_3^{2+})Al_6(Si_6O_{18})(BO_3)_3(OH)_3(OH)$		 no indicativo
Fractura	**descamación** Débil / muy débil (2 direcciones)	**Romper- *Partir*** Basal	**Fractura** Concoidal, irregular
Durabilidad	**Dureza (Mohs) - *Absoluta*** 7,5; *150*	**Tenacidad** Frágil a bueno	**Estabilidad** (calor, luz, productos químicos) Muy bueno
Claridad - características	**Inclusiones típicas:** Cuando la transparencia lo permite, se pueden ver 2 fases en forma de tubo que corren paralelas al eje principal del cristal, inclusiones líquidas irregulares o filiformes en forma de película, inclusiones especulares de película delgada angular, inclusiones de burbujas de gas en la red, tubos huecos o agujas orientados en paralelo .		
	Tipo No aplica	**Transparencia (comercial) - transparencia** Casi opaco a translúcido (menos común)	
Depósitos - tipos de rocas	La turmalina negra puede ser un componente importante de las rocas ígneas y metamórficas. Se encuentra en granitos y en pegmatitas graníticas, en vetas hidrotermales de alta temperatura y en algunas rocas metamórficas; también puede ser detrítico. Aunque no es el único mineral negro común a este tipo de rocas, es el único que forma cristales de clara sección triangular. El ***greisen*** está estrechamente relacionado con el chorlo, tanto en su composición mineralógica como en su formación. La turmalina negra / Schorl es un producto pneumatolítico que consiste en cuarzo, turmalina y, a menudo, mica blanca que a veces se convierte en gris . Ambas rocas contienen pequeños porcentajes de casiterita (óxido de estaño) y pueden procesarse como minerales de estaño. En las pegmatitas gemmáticas (cargadas de cristales con potencial calidad de gema), las "raíces" (las porciones más primitivas) de la turmalina **son típicamente negras** (generalmente ***chorl o foitita***) y están recubiertas de cristales más claros que pueden mostrar variaciones de composición asociadas con diferentes cambios en los elementos cromóforos (y por tanto de los colores). **Edad geológica** : hasta 3.700 millones de años (como la dravita).		
Características de las piedras en bruto	Los cristales opacos y prismáticos pueden tener varios metros de largo y también pueden ser radiales, fibrosos y masivos. La turmalina negra tiene muchas rayas verticales, surcos y crestas, y así es como se reconoce cuando se encuentra en su forma natural. Sus cristales bien formados componen ejemplares minerales extraordinarios. Son largas y finas y se asocian frecuentemente al cuarzo (cuarzo turmalinado). Las terminaciones pueden ser una pirámide trigonal simple a compleja o una cara basal plana. Las caras del prisma son generalmente estriadas longitudinalmente. En la sección transversal, todas las turmalinas aparecerán predominantemente en forma triangular. Los cristales de dos extremos son *hemimórficos* , lo que significa que los dos extremos del cristal no son exactamente iguales. También se pueden encontrar formas masivas.		
Principales depósitos	**Argentina** (San Luis) **, Brasil** ; India (Rajastan), **Madagascar** (Alaotra-Mangoro , Vakinankaratra , ValleySahatany , provincia de Antananarivo), **Myanmar** (región de Mandalay y Sagaing), **Sri Lanka** (provincia de Sabaragamuwa), **EE . UU** . (Colorado; Montes Apalaches), **Alemania** ; **Inglaterra** (Cornualles), **Portugal** (Malpartida). **Pakistán** (distritos de Skardu , Gilgit), **Afganistán** (provincia de Nangarhar). **Namibia** (región de Erongo), **Italia** (Elba, Lombrardia), **República Checa** (Moravia), **Suecia** (Råneå , Norrbotten), **México** (Sonora).		
año del descubrimiento	**1505: Mencionado por** primera vez (como Schörl) por Ulrich Rülein von Kalbe (1465 - 1523) en el 1505. Rülein von Calw fue un humanista, médico, matemático y científico minero, también activo como agrimensor, urbanista y astrólogo. Durante cinco años fue alcalde de la ciudad minera de Freiberg .		
Historia	La primera descripción relativamente detallada de Schorl con el nombre " Schürl " y su presencia (varias minas de estaño en los Montes Metálicos de Sajonia) fue escrita por **Johannes Mathesius** (1504-1565) en **1562** bajo el título " Sarepta o orden Bergpostill ". Hasta aproximadamente 1600, los nombres adicionales utilizados en el idioma alemán eran" Schurel "," Schörle "y" Schurl ". A partir del siglo XVIII, el nombre" Schörl "se usó principalmente en el área de habla alemana. En inglés , los nombres " shorl " y " shirl " se		

usaron en el siglo XVIII para schorl. En el siglo XIX en el área anglosajona se usaron los nombres "common schorl", " schörl ", "schorl" y " iron tourmaline" (Ertl , 2006).
La Compañía Holandesa de las Indias Orientales trajo turmalina de Sri Lanka a Europa durante siglos antes de que los comerciantes se dieran cuenta de que era el mismo mineral que Schorl.
Durante la era victoriana, la turmalina negra se usaba mucho para la joyería de luto, pero hoy en día tiene poco o ningún valor como piedra preciosa.
El uso industrial de la turmalina negra ha crecido **desde el nuevo milenio** . Se utiliza en purificadores de aire y agua, cosméticos, textiles, pinturas y agricultura.
La turmalina se hizo famosa en Europa a principios **del siglo XVIII** , cuando los comerciantes comenzaron a importar variedades preciosas del Lejano Oriente. En esa coyuntura también se descubrieron sus propiedades piroeléctricas y piezoeléctricas , fenómenos que llamaron la atención de las primeras comunidades científicas simétricas. Se "electrifica" por calentamiento y los cristales adquieren cargas opuestas en los dos polos. Esta propiedad también se utilizó para respaldar la teoría de la electricidad positiva y negativa de **Benjamin Franklin** . La piroelectricidad **,** la liberación de carga debido al cambio de temperatura de un material, ocurre en todos los minerales que pertenecen a una clase de simetría de cristal polarizado. En 1707, el pintor barroco austríaco, Johann Georg Schmidt (c.1685 - 1748), informó las siguientes palabras: " *El ingenioso Doctor Daumius , médico jefe de las tropas polacas y sajonas en el Rin, me dijo que, en el año 1703 , que los holandeses habían traído, por primera vez desde Ceilán, a las Indias Orientales, una piedra preciosa llamada* ***turmalina*** *, turmali , que tenía la propiedad no sólo de atraer las cenizas de las brasas ardientes, como lo hace el imán, sino también de repelerlos ...* " 1747 Carl von Linné / (Linnaeus / Linnaeus) proporcionó la primera descripción científica de las características piezoeléctricas de este mineral, refiriéndose al mineral como ***lapis electricus*** . Diez años después (en 1756), Franz Aepinus realizó la primera análisis científicos sistemáticos sobre las propiedades eléctricas de la turmalina,
experimentos **del siglo XVIII** intentaron vincular las propiedades de la turmalina con el magnetismo. De hecho, en **1766 ,** Johann Wilcke usó sus características intrínsecas para vincular el calor, la electricidad y el magnetismo en una versión temprana de una " ***teoría de la gran unificación*** " de la física. Más tarde, destacados físicos como Lord Kelvin **(en 1878**) y Pierre Curie **(desde 1880 hasta 1908)** publicaron artículos relacionados con las propiedades eléctricas de esta piedra. Desde estos albores de la investigación científica, la turmalina ha mantenido una presencia constante en el discurso científico.
Nombre : La palabra schorl probablemente proviene de **Zschorlau** , un pueblo de Sajonia, Alemania, en el que había una mina con depósitos de turmalina negra . El término se utilizó por error, al etiquetar el envío que encontró los primeros ejemplares y el nombre se ha mantenido desde entonces, aunque con algunos cambios. Es posible que se hayan utilizado variaciones del término "schorl" para describir la turmalina negra incluso antes de 1400. En la clasificación de minerales de J. D. Dana de **1868** , observamos cómo los términos ***Schrul*** (Gesner , 1565), ***Shurl*** (Erker , 1595) , **Schirl** (Brückmann , 1727) se utilizaban para designar "pequeñas piedras negras", que eran un producto de desecho en el tamizado del oro y el estaño.
El término " **turmalina** " proviene de la palabra " ***turamalin*** "(muchos también mencionan el término turmali / turmali). Hasta principios del siglo XVIII, solo había pequeñas cantidades de turmalina gema de Ceilán en el mercado . En bruto de Ceilán (ahora Sri Lanka) había algunas piedras caracterizadas por una densidad relativamente baja que se le dio el nombre *de turamalin.Este* también se usaba como nombre genérico para cristales de varios colores, especialmente circonitas amarillas.Se cree que el informe anterior proviene del médico alemán Christianus-Fridericus Garmann (1640-1708) en **1707** . Creían que se trataba de un nuevo tipo de gema. En **1717 se introdujo** el nombre *pierre de Ceylon* (piedra de ceilon en francés). Sin embargo, el nombre *turamalin* se mantuvo en paralelo, y en la segunda mitad del siglo XVIII la ortografía cambió a *turmalina* . La turmalina, como nombre mineral más o menos específico, fue utilizada por el químico y mineralogista sueco Sven Rinman (1720 - 1792) en **1766** . En **1771 se introdujo** el nombre *turmalina granate* , tal vez refiriéndose a la *rubelita* (hoy se refiere a la variedad de turmalina de rosa a rojo). A fines del siglo XVIII, el descubrimiento de depósitos de rubelita cerca de Nerchinsk , Siberia, y los depósitos de gemas verdes brasileñas, llamadas ***smaragdus . brasilicus*** , produjo cantidades significativas de turmalina con calidad de gema. El geólogo y químico irlandés **ricardo kirwan** (1733-1812, uno de los últimos defensores de la teoría del flogisto, un elemento misterioso

	contenido dentro de los cuerpos combustibles y liberado durante la combustión) acortó el nombre a *Tourmaline* (luego turmalina en italiano) en **1794** . En **la Inglaterra de la época victoriana, el período de luto** *revivió* también en la turmalina negra. Tras la muerte del príncipe Alberto en **1861** , la reina Victoria entró en un profundo luto, aumentando la demanda del público de vestidos formales de crepé negro y joyas con cristales oscuros (jet, chorl etc) . Se requería que los dolientes, incluidos los niños y los sirvientes, se adhirieran a períodos de luto fuertemente regulados. **Otros nombres comerciales:** Schorl, schirl (antiguo), schorlite / sxhorlomite (antiguo), ferro-dravita (antiguo), **Variedad** : El núcleo negro es un " **oxy -schorl"** que contiene manganeso (Mn). La zona intermedia amarillo-grisácea es **fluoro-elbaíta rica en Mn** que contiene un contenido de Mn relativamente alto, con alrededor del 6% en peso en MnO . El borde casi incoloro de la fluoroelbaita tiene el mayor contenido de litio (Li) de todas las variedades. **Fluoro-schorl** ($NaFe^{2+}3Al_6Si_6O_{18}(BO_3)_3(OH)_3F$), es una nueva especie mineral (2016) del supergrupo turmalina de depósitos aluviales de estaño cerca de Steinberg , Zschorlau , Erzgebirge (Montañas Sajonas), Sajonia, Alemania, y de pegmatitas cerca de Grassein (área de Mittewald a Sachsenklemme), Trentino, Alto-Adige, Italia. Fluoro-chorlo formado como una fase pneumatolítica y en las vetas hidrotermales de alta temperatura de pegmatitas graníticas. Los cristales son negros (marrón claro a gris azulado pálido). Fluoro-schorl es quebradizo (tenacidad) y tiene una dureza de Mohs de 7; no es fluorescente, no tiene separaciones observables y escisión pequeña/indistinta. **Luinaite** - (OH) parecía representar una variante monoclínica distorsionada (pseudo-romboédrica) de turmalina. Sin embargo, esta especie ha sido **desacreditada** . Los cristales largos y delgados de chorlo son comunes **como inclusiones en el cuarzo** , formando la piedra ornamental llamada " **cuarzo de turmalina** ". Esta piedra es única con sus cristales prismáticos, de color aguja a pajizo, en forma de flecha recta, de tono negro que contrastan con la claridad del cuarzo incoloro. Esta atractiva piedra se usa en joyería semipreciosa, estatuillas talladas, obeliscos, bolas de cristal, huevos y como una popular piedra tallada. ***turmalina de*** hongo es una variedad rara de turmalina y debe su nombre a la forma natural de crecimiento de los cristales, que es muy similar a un hongo. Estos cristales tienen dos colores, una zona exterior rosa (Rubellite Tourmaline - Elbaite) y una zona negra en el centro (Schorl Tourmaline). **Velvet / Velvet Tourmaline** : Estalactita inusual o formación de turmalina Schorl radiante de Santa Cruz, Sonora, México.
Propiedad atribuida	La turmalina negra es una piedra **piezoeléctrica y piroeléctrica** . La piezoelectricidad, la característica de producir una diferencia de potencial al comprimirse, tiene varias aplicaciones industriales. El más común se refiere a **los encendedores de gas de cocina normales** , donde un cristal sometido a presión manual a través de un botón enciende una chispa sin necesidad de baterías eléctricas. El efecto **piroeléctrico , por** otro lado, es muy utilizado en sensores infrarrojos, alarmas de imagen térmica o de intrusión, sensores de gas y alarmas contra incendios. La turmalina negra es una piedra excelente para **calmar la mente y proteger** el espíritu. Podría tener efectos positivos en **el cuerpo al equilibrar los lados izquierdo y derecho del cerebro** . Se dice que esta piedra puede cancelar y rechazar **la energía negativa** y propiciar una vida menos caótica y más rica en positividad y luz. Si bien la turmalina negra puede verse despojada de cualquier color, es una piedra extremadamente poderosa para aquellos que desean usar una **capa protectora constante** . Ayuda efectivamente al usuario a ser **absuelto de sentimientos oscuros** y emprender un camino hacia la curación espiritual. Algunos creen que la turmalina negra bloquea o puede mitigar los efectos de **las ondas electromagnéticas** , como las causadas por teléfonos celulares, computadoras portátiles, televisores y otros dispositivos electrónicos. **Planeta:** / **Mes:** octubre **Signo zodiacal:** Capricornio **Chakra:** Raíz
Tratos	No se conocen tratamientos de rutina para esta joya.
Contraparte sintética	Las turmalinas sintéticas se utilizan únicamente con fines de investigación. Las piedras, que se ofrecen como turmalina sintética, rara vez son **espinelas sintéticas de color turmalina** . Debido a su fácil disponibilidad, la producción de turmalina negra sintética

	en el laboratorio no es muy rentable. Por lo tanto, la amenaza de que el material hecho por el hombre se venda como turmalina negra es relativamente baja para esta gema.		
Se puede confundir con	Aunque rara vez se imita, la turmalina negra a menudo se puede confundir con otras **rocas y vidrios negros de apariencia similar** , y también se puede teñir para que se vea más profunda y próspera. Separación : **Elbaita** : incluso cuando es negra, nunca completamente opaca. **Dravita** : Incluso cuando es negra, tiene un tinte ligeramente marrón en los bordes. **Aegirina** (cruda): diferente forma cristalina y terminaciones más pronunciadas. **Rutilo negro** : presenta una tonalidad rojiza en los bordes, más suave. **Jet** : mucho más ligero, **CZ negro** , mucho más pesado.		
Pruebas gemológicas indicativas	La apariencia y características detectables con instrumentos gemológicos comunes son generalmente suficientes para la correcta identificación de esta gema: Índice de refracción, birrefringencia, peso específico, apariencia y reacción del dicroscopio o polariscopio.		
Valor (2021)	**Alta :** 50+ $ / ct **3 quilates +**	**Mediano: $** 20 / ct **1-3 quilates**	**Bajo:** $ 1 / ct **por debajo del quilate**
corte tipico	El negro es la especie de turmalina más común, sin embargo, no tiene tantas facetas debido a su color negro menos popular en el mercado. Se utiliza en joyería semipreciosa, estatuillas talladas, obeliscos, bolas de cristal, huevos y como piedra tallada.		
piedras famosas	No hay ejemplares dignos de mención especial.		
Grabar piedras	También hay cristales de gran tamaño (algunos kilos), pero no hay noticias de una gema concreta que ostente el récord.		