

## Óxidos colorantes

## Manganeso

Cromóforo	Materias primas	Comentarios
Manganeso (Mn)	Pirolusita sintética (MnO <sub>2</sub> ) Carbonato de manganeso (MnCO <sub>3</sub> )	<p>El óxido de manganeso (IV) tiene un comportamiento refractario a temperaturas inferiores a 1080 °C, pero una vez superada esta temperatura, actúa como fundente <sup>(1)</sup>. Los compuestos de manganeso permiten obtener una amplia gama de colores según la cantidad de cromóforo añadida, el tipo de vidriado en el que estén disueltos y la valencia de los cationes. El manganeso puede encontrarse disuelto en los vidriados como Mn<sup>2+</sup> o Mn<sup>3+</sup>. Los colores obtenidos van desde tonalidades de pardo claro a pardo oscuro, violeta, púrpura y negro <sup>(1)(2)</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vidriados ricos en Pb: pardo y negro.</li> <li>- Vidriados de B: pardo violáceo a negro.</li> <li>- Vidriados alcalinos de boro: Violeta pardo a negro.</li> <li>- Vidriados alcalinos: violeta rojizo a negro</li> </ul> <p>La coloración habitualmente obtenida con manganeso es el pardo en sus diferentes tonalidades (catión Mn<sup>2+</sup>). Sin embargo, a medida que aumenta la proporción de alcalinos en el vidriado, se favorece la obtención del color violeta (catión Mn<sup>3+</sup>).</p> <p>Los esmaltes alcalinos violeta de Manganeso deben tener poca alúmina. Ba, Ca y Mg interfieren poco en el color <sup>(3)</sup>.</p> <p>A alta temperatura y si la cocción no es muy oxidante, los óxidos de manganeso tienen tendencia a liberar oxígeno<sup>(4)</sup>, por lo que pueden provocar burbujas en el esmalte en vidriados de elevada viscosidad en fundido. El óxido de manganeso favorece la solubilidad del plomo, por lo que no es conveniente emplearlo en vajillas o cazuelas en contacto con los alimentos que tengan vidriados plúmbicos.</p> <p><b>Adición:</b> La cantidad mínima de MnO<sub>2</sub> en la composición para obtener coloraciones es del 1 % <sup>(2)</sup>. La cantidad máxima oscila entre el 6 y el 8 %. Mayores cantidades de óxido de manganeso (IV) dan lugar a sobresaturación, dando color negro mate. La adición de compuestos de manganeso aumenta la fundencia del esmalte. Si se emplea carbonato de manganeso, libera CO<sub>2</sub> por descomposición, a partir de 1080 °C, lo que puede causar la aparición de pinchados, burbujas y cráteres.</p>

- (1) BRITT, J. "The complete guide to high-fire glazes. Glazing and firing at cone 10". Pg. 24. Lark Ed. 1ª Ed. New York, 2007.  
(2) MATTHES, W.E. "Vidriados cerámicos". Pg 83. Ed. Omega. Barcelona, 1990.  
(3) MATTHES, W.E. "Vidriados cerámicos". Pg 310. Ed. Omega. Barcelona, 1990.  
(4) VITTEL, C. "Cerámica (pastas y vidriados)". Pg 158. Ed. Paraninfo. Madrid, 1986.

**Prueba de esmalte.**

*Cocción reductora con leña a 1280 °C.*

*Pasta refractaria roja.*

*Esmalte de Na – Ca – Mg opacificado con óxido de estaño y coloreado con 3,6 % de MnO<sub>2</sub>.*