

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
1724:1998**

**MINERALES DE HIERRO Y
PRODUCTOS SIDERÚRGICOS.
DETERMINACIÓN DE LA PÉRDIDA
POR CALCINACIÓN**

(1^{ra} Revisión)



PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 1724-81, fue elaborada de acuerdo a los lineamientos del Comité Técnico de Normalización **CT7 Materiales Ferrosos** por el Subcomité Técnico **SC2 Métodos de Ensayo** a través del convenio de cooperación suscrito entre el **Instituto Venezolano de Siderurgia IVES** y **FONDONORMA**, siendo aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior No. 98-09 de fecha 14/10/98.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: C.V.G. Ferrominera Orinoco FMO; Operaciones Reducción Directa ORDI; Operaciones al Sur del Orinoco OPCO; Siderúrgica del Orinoco SIDOR - Consorcio Amazonia; Tecnología y Operación Planta de Procesos TOPPCA; Siderúrgica Matanzas CASIMA; Venezolana de Prereducidos del Caroní VENPRECAR; IVES.

**NORMA VENEZOLANA
MINERAL DE HIERRO Y PRODUCTOS
SIDERÚRGICOS. DETERMINACIÓN DE LA
PÉRDIDA POR CALCINACIÓN**

**COVENIN
1724:1998
(1^{ra} Revisión)**

1 OBJETO

Esta norma establece el método para la determinación de la pérdida en peso por calcinación en los minerales de hierro, pellas de mineral de hierro, y productos de calcinación.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 1722-81. Minerales de hierro. Método manual de muestreo por incremento.

COVENIN 1257-81. Minerales de hierro. Método de preparación de muestras.

COVENIN 1240:1998. Minerales de hierro y productos siderúrgicos. Determinación de la humedad higroscópica en muestras para análisis químico.

3 DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma se aplican las siguientes definiciones:

3.1 Pérdida por calcinación

La pérdida por calcinación, es la pérdida en peso, expresada como porcentaje, obtenida después de la calcinación de la muestra, a 1000 °C, hasta peso constante. La pérdida por calcinación es debida a la liberación de humedad libre, agua químicamente combinada en la red o como hidróxido, CO₂, SO₂, y productos pirolíticamente volátiles de cualquier materia orgánica que pueda estar presente.

4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

Los símbolos y abreviaturas utilizados en esta norma, son mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. Símbolos y abreviaturas

Designación	Símbolo	Unidad de medida
Peso de muestra	m	g
Pérdida por calcinación	PPC	% (p/p)
Temperatura	T	°C

5 RESUMEN DEL ENSAYO

El ensayo consiste en tomar una muestra pulverizada y seca, e introducirla a una mufla eléctrica, previamente calentada a 1000 °C. La pérdida de peso que se obtiene, es debido al proceso de calcinación y se expresa en términos de porcentaje, % (p/p).

6 EQUIPO DE ENSAYO

- 6.1 Balanza analítica, con una precisión de 0,1 mg.
- 6.2 Mufla eléctrica, que pueda mantener una temperatura de al menos $1.000\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 6.3 Crisoles de porcelana, de tamaño adecuado.
- 6.4 Pinzas para crisoles.
- 6.5 Guantes y anteojos, para altas temperaturas.
- 6.6 Espátulas y platillos de pesada.
- 6.7 Desecador, provisto de un desecante.

7 PROCEDIMIENTO

7.1 Toma y preparación de la muestra

Para el ensayo se debe usar una muestra con tamaño de partícula menor a $150\text{ }\mu\text{m}$, tomada de acuerdo con la norma COVENIN 1722 y preparada de acuerdo con la norma COVENIN 1257.

7.2 Secado de la muestra

7.2.1 La muestra debe ser secada, antes de realizar la determinación, de acuerdo con la norma COVENIN 1240.

Nota: Para algunos materiales, tales como finos de briquetas y finos metalizados, el secado debe hacerse utilizando atmósfera inerte, para evitar la reoxidación del material.

7.3 Peso de la muestra y tratamiento

7.3.1 Se pesa un crisol de porcelana poroso. Se registra este peso como m_1 .

7.3.2 Se pesa 1 g de material. Se registra este peso como m_2 .

7.3.3 Se coloca el crisol, conteniendo la muestra, en una mufla eléctrica, previamente calentada a $1.000\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$, durante una hora.

7.3.4 Se retira el crisol de la mufla y se deja enfriar en un desecador. Luego se procede a pesarlo.

7.3.5 Se repiten los pasos indicados en los puntos 7.3.3 y 7.3.4, durante 15 minutos cada vez, hasta obtener peso constante. Se registra este peso como m_3 .

8 EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS

La pérdida en peso por calcinación se determina haciendo uso de la siguiente relación:

$$\text{PPC} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

donde:

PPC: representa la pérdida por calcinación, expresada en % (p/p)

m_1 : es el peso del crisol sin muestra, expresado en g.

m_2 : es el peso del crisol, conteniendo la muestra, antes de la calcinación, expresado en g.

m_3 : es el peso del crisol, conteniendo la muestra, después de la calcinación, expresado en g.

9 INFORME

El informe debe contener, como mínimo, lo siguiente:

- 9.1 Ensayo realizado según la norma COVENIN 1724
- 9.2 Fecha de realización del ensayo
- 9.3 Identificación de la muestra
- 9.4 Resultados del ensayo
- 9.5 Observaciones
- 9.6 Nombre del analista

10 BIBLIOGRAFÍA

Esta Norma Venezolana fue elaborada con base en los ensayos realizados a materiales, cuyos datos fueron aportados por las Empresas Nacionales del sector.

Participaron en la revisión de esta norma:

Acevedo, Francisco; Bolívar, Emides; Carrasquero, David; Correa, Kleyjarh; Fernández, Elizabeth; Flores, Luis; Gómez, Iris; Landaeta, Julio; Llanos, Silvio; Marquez, Magalis; Mata, Madeleine; Nuñez, Ernesto; Pacheco, Felix; Palma, Víctor; Salazar, Higinio; Vargas, Carlos; Villegas, Liliana; Zozzaro, Gustina.

COVENIN
1724:1998

CATEGORÍA
B

FONDONORMA

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12

CARACAS

publicación de:



FONDONORMA

I.C.S: 73.060.10

ISBN: 980-06-2145-8

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Mineral de hierro, producto siderúrgico, calcinación, método de ensayo.