

Notas técnicas Ash Inspector

A man wearing a white hard hat, safety glasses, and an orange high-visibility vest is shown in profile, looking down at a handheld electronic device. He is wearing black gloves. The background shows a large pile of dark coal under a cloudy sky.

Publicación No. 3

¿Cuántas mediciones
necesita una
buena calibración?

¿Cuántas mediciones necesita una buena calibración?

De las mediciones a una calibración estable

1

MEDICIÓN CON EL MEDIDOR PORTÁTIL



Se mide la radiación (CPS) en las pilas previstas con diferente contenido de cenizas

2

MUESTRAS DE CARBÓN



En cada punto en que se midió radiación se toma una muestra para laboratorio

3

ANÁLISIS DE LABORATORIO



En el laboratorio se obtiene el valor real del % de cenizas

4

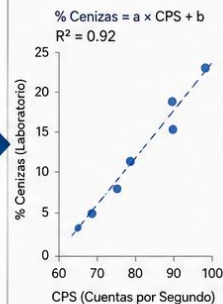
PAIRES DE DATOS (CPS ↔ % CENIZAS)

CPS (Cuentas/s)	% Cenizas (Laboratorio)
61.4	5.4
69.8	8.7
78.6	12.6
86.2	16.3
94.7	20.1
...	...

Cada muestra aporta un nuevo punto para la calibración

5

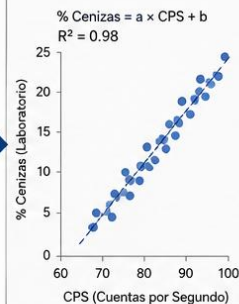
ECUACIÓN DE CALIBRACIÓN



La calibración mejora a medida que incorpora información representativa

6

CALIBRACIÓN ESTABLE



Una calibración estable solo depende de la calidad y representatividad de los datos.



Una buena calibración no se define por el número de mediciones, sino por la **calidad y representatividad de los datos** utilizados para construirla.

¿Cuántas mediciones necesita una buena calibración?

Cuando se inicia la construcción de una calibración para un medidor portátil de cenizas, una de las primeras preguntas es: **¿cuántas mediciones debo realizar?**

La respuesta es sencilla: no existe un número fijo.

Una calibración no depende únicamente de la cantidad de mediciones realizadas. Su calidad depende, principalmente, de que las muestras sean representativas del carbón que se desea medir y cubran el rango de contenidos de cenizas que normalmente se presenta en la operación.

Cada punto de la calibración relaciona dos datos obtenidos sobre una misma muestra: el valor de radiación gamma natural medido por el equipo, expresado como **CPS (Cuentas por Segundo)**, y el porcentaje de cenizas determinado mediante análisis de laboratorio.

Con todos esos pares de datos se obtiene, mediante análisis estadístico, la ecuación matemática que permitirá al equipo calcular el contenido de cenizas de nuevas muestras.

A medida que se incorporan nuevas mediciones, la calibración dispone de más información sobre el comportamiento del carbón. Sin embargo, llega un momento en que agregar nuevos datos produce cambios cada vez menores en la ecuación de calibración. Esa es una señal de que la calibración ha alcanzado un grado adecuado de estabilidad.

Notas técnicas Ash Inspector
Publicación No. 3

Por esta razón, **no existe un número universal de mediciones válido para todos los carbones**. Cada calibración requiere tantas mediciones como sean necesarias para representar adecuadamente el material que se desea evaluar.

En consecuencia, una buena calibración no se define por la cantidad de mediciones realizadas, sino por la calidad, representatividad y consistencia de los datos empleados para construirla.

Una buena calibración sigue siendo el factor más importante para obtener mediciones confiables.

En la práctica, una calibración suele comenzar con un conjunto inicial de mediciones y continúa fortaleciéndose a medida que se incorporan nuevas mediciones representativas, siempre que estén respaldadas por resultados confiables de laboratorio. Por ello, una buena calibración debe considerarse un proceso de mejora continua y no un trabajo terminado para siempre.

Ash Inspector continuará compartiendo conceptos técnicos que ayuden a comprender mejor los fundamentos de la medición portátil de cenizas en carbón.

Germán Castillo
Desarrollador de Ash Inspector
ashinspector.com