



Holcim (Colombia) S.A.
Planta Nobsa
Control de Calidad

Km 15 vía Duitama - Belencito
Nobsa, Boyacá
Telefono +57 8 7730555

Certificado de Producto

Doc ID: H00-CC02-198
Revision: 2

Autor: Ingeniero de Control de Calidad

Revisa: Coordinador de Control de Calidad

Aprueba: Coordinador de Control de Calidad

Producto: **Cemento Fuerte
Tipo UG**

Resultados de las muestras de: 13/07/2015
a: 19/07/2015

Certificacion

El cemento Fuerte tipo UG cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo UG para uso general
Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el Programa de seguimiento y medicion de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras.

Informacion General

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

Proveedor: Holcim Colombia S.A.	NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
Planta: Nobsa	NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
Dirección: Km 15 vía Duitama - Belencito	NTC 294: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico utilizando tamiz 45µm
Municipio: Nobsa, Boyacá, Colombia	NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
Telefono: 57-8-7730555	NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
Ciente: Todos	NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
	NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
	NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
	NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
	NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
	NTC5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

La información presentada a continuación corresponde al promedio de los datos disponibles obtenidos para el periodo de análisis indicado.

La ejecución de los ensayos se lleva a cabo dentro de la semana posterior al periodo especificado de análisis.

Los datos son del cemento despachado por Holcim Colombia S.A. Planta Nobsa, correspondiente a ese tipo.

Los despachos individuales pueden variar.

Informe de Resultados

Composición química	
Oxido	%
SiO2 (%)	41.8
Al2O3 (%)	7.1
Fe2O3 (%)	2.54
CaO (%)	39.6
MgO (%)	0.8
SO3 (%)	3.47
P.I. (%)	3.7
Na2O (%)	0.21
K2O (%)	0.84
TiO2 (%)	0.34
P2O5 (%)	0.26
Cl (%)	0.020
Suma	100.7

Ensayos Fisicos			
Ensayo	Unidad	Resultado	Especificación NTC 121_2014
Blaine	m2/kg	550	N.A.
Densidad	g/cm3	2.78	N.A.
Finura 45 µm	%	15.5	N.A.
Fraguado inicial - Vicat	minutos	180	45 - 420
Fraguado final - Vicat	minutos	260	N.A.
Consistencia Normal	%	28.5	N.A.
Resistencia 1 día	Mpa	4.4	N.A.
Resistencia 3 días	Mpa	12.1	≥ 8
Resistencia 7 días	Mpa	18.6	≥ 15
Resistencia 28 días	Mpa	31.5	≥ 24
A/C	--	55.50	N.A.
Contenido de aire	%	3.0	≤ 12
Expansión Autoclave	%	0.02	≤ 0.80
Expansión barras mortero	%	-0.010	≤ 0.020

Comentarios

Los resultados de los analisis quimicos estan calculados en porcentaje en peso.

Los resultados de expansión al autoclave, barras sumergidas en agua y contenido de aire se evalúan mensualmente.

N/A: No aplica

N/D: Resultado del ensayo para este periodo de produccion no disponible

Nadia C. Pérez M.
Coordinadora de Control de Calidad
Holcim Colombia S.A. , Planta Nobsa

Fecha de reporte:

18 de agosto de 2015