	CONTROL DE CALIDAD	FECHA: 18/02/2019
	CERTIFICADO DE ANÁLISIS	VERSIÓN: 03
		Página 1 de 1

FECHA DE ACTUALIZACIÓN	16/06/2021
PRODUCTO	Cemento Hidráulico Tipo UG

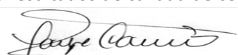
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
El cemento <b>Fortecem</b> es un producto pulverizado, químicamente compuesto por óxidos de: calcio, sílice, alúmina y hierro, que en presencia de una cantidad apropiada de agua, genera propiedades físicas de adhesión, con el cual se realizan obras estructurales, de mampostería y construcción en general.

NORMA TÉCNICA APLICABLE
Fortecem certifica que el cemento al que hace referencia este documento cumple con la norma técnica NTC 121:2021(Colombia).

MÉTODOS DE ANÁLISIS UTILIZADOS	
METODO	DESCRIPCIÓN
NTC 33:2019	Método para determinar finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 221:2019	Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico
NTC 107:2019	Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC 118:2020	Método para determinar el tiempo de fraguado mediante aparato de Vicat
NTC 220:2021	Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 224:2020	Método de ensayo para determinar el contenido de Aire en Mortero
NTC 4927:2020	Método para determinar la expansión en barras de mortero

REQUISITOS NORMATIVOS Y RESULTADOS OBTENIDOS			
PARÁMETROS FÍSICOS	METODO	NTC 121:2014 TIPO UG	FORTECEM TIPO UG
Superficie específica Blaine (cm <sup>2</sup> /g)	NTC 33:2019	N/A	4630
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	NTC 221:2019	N/A	2,85
Expansión en Autoclave (%)	NTC 107:2019	Máx 0.8	0,02
Fraguado inicial (min)	NTC 118:2020	Mín. 45 Máx. 420	232
Fraguado final (min)	NTC 118:2020	N/A	360
Expansión en barras de mortero a 14 días (%)	NTC 4927:2020	Máx. 0.02	0,018
Contenido de Aire en Mortero (%)	NTC 224:2020	Máx. 12	6,9
Relación Agua/Cemento	NTC 220:2021	N/A	0,503
Resistencia 1 Día (MPa)	NTC 220:2021	N/A	5,91
Resistencia 3 Días (MPa)	NTC 220:2021	Mín. 8	14,09
Resistencia 7 Días (MPa)	NTC 220:2021	Mín. 15	18,27
Resistencia 28 Días (MPa)	NTC 220:2021	Mín. 24	26,72

Esta información corresponde al promedio de los datos del cemento tipo UG depachado obtenidos durante el mes de Mayo del año 2021.  
Los resultados de calidad de cementos individuales puede variar respecto a este promedio.



**Nombre**  
Jefe de calidad y asistencia técnica  
Molienda de la Sabana S.A.S  
Km 1.5 via Briceño - Zipaquirá