

AENOR CTC-015 "Cementos"		CERTIFICADO DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE LA PRODUCCIÓN	
Empresa:	LAFARGE CEMENTOS, S.A.U.		
Fabrica:	VILLALUENGA DE LA SAGRA		
CEMENTO:	CEM I 52,5 R-SR 5		
Periodo estudiado:	07/2016 - 06/2017	Certificado AENOR:	015/001871
Este producto está certificado con la marca AENOR  para cementos, que es un distintivo de calidad oficialmente reconocido, a efectos de lo dispuesto en la Instrucción de Hormigón Estructural y en el Pliego de Recepción de Cementos en vigor según consta en la página web del Ministerio de Fomento. La evaluación estadística que se muestra a continuación corresponde a los resultados obtenidos en el periodo de estudio considerado.			

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO

COEFICIENTE λ_{7i} PARA LA OBTENCIÓN DEL ÍNDICE DE SENSIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

45

Cuando este cemento sea el más adecuado para el proyecto, según la EHE-08, a esta puntuación se le sumará 35 pts.

Composición Nominal declarada por el fabricante(%):

Clinker	Puzolana	Ceniza	Escoria	Caliza	Esquisto	Humo	Comp. Min.
97,5							2,5

CONTROL POR VARIABLES

Control de producción

Nº de muestras: 125

Especificación
Nº ensayos
Valor medio
Desviación típica
V. característico inf.
V. característico sup.

Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
125	119	119	119
36,1	60,3	165	235
2,5	1,8	28	40
31,3	56,8	122	174
39,9	63,1	208	296

Especificación
Nº ensayos
Valor medio
Desviación típica
V. absoluto inferior
V. absoluto superior

Riesgo del consumidor < 3,25 %

Muestras de contraste

Nº de muestras: 12

Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
10	12	12	12
35,9	61,9	199	248
2,28	1,19	34	38
32,2	59,7	130	180
39,5	63,9	235	290

CONTROL POR ATRIBUTOS (características físicas y químicas):

Control de producción

Nº de muestras: 125

Especificación
Nº de ensayos
Valor medio
Nº defectos
Nº defectos admitidos

P.F. (%)	R.I. (%)	Cl ⁻ (%)	SO ₃ (%)	EXP (mm)	C3A (%)
≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
121	12	121	121	67	120
1,6	0,6	0,04	3,04	0	4,3
0	0	0	0	0	0
6	0	6	6	2	6

Muestras de contraste



Nº de muestras: 12

Especificación
Nº de ensayos
Valor medio
Nº defectos
Nº defectos admitidos

P.F. (%)	R.I. (%)	Cl ⁻ (%)	SO ₃ (%)	EXP (mm)	C3A (%)
≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
12	12	12	12	12	11
1,89	0,62	0,04	2,89	0,8	3,8
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Característica complementaria de Cr(VI) soluble en agua certificada según la norma UNE-EN 196-10 de acuerdo a lo establecido en la Directiva 2003/53/CE. El contenido de Cr(VI) soluble en agua es conforme con el límite máximo de 0,0002% establecido en la Orden Ministerial PRE/1954/2004 de junio que traspone dicha Directiva. En caso de usar agente reductor de Cr (VI) el cumplimiento de este requisito se ha evaluado al final de periodo de eficacia de dicho agente declarado por el fabricante.



AENOR CTC-015 "Cements"		CERTIFICATE OF STATISTICAL ASSESSMENT OF CEMENT PRODUCTION	
Company:	LAFARGE CEMENTOS, S.A.U.		
Cement Plant:	VILLALUENGA DE LA SAGRA		
CEMENT:	CEM I 52,5 R-SR 5		
Evaluated period:	07/2016 - 06/2017	AENOR Certificate:	015/001871
This product holds the  AENOR marking, which is an official well-known awarded quality mark according to the requirements laid down in the Specific Rules document RC-08, duly published on the website www.fomento.gob.es. This statistical assessment shows the outcomes within the evaluated period as summarized below:			

CHARACTERISTICS OF CEMENT

λ_{7i} COEFFICIENT FOR OBTAINING THE ENVIRONMENTAL SENSITIVITY INDEX (EHE 08)

45

When this cement is the most suitable for the project according to EHE 08, 35 additional points will be added to the score obtained.

Nominal composition (declared by the producer) (%):

Clinker	Pozzolana	Fly ash	Blast furnace slag	Limestone	Burnt shale	Silica fume	Minor constituents
97,5							2,5

INSPECTION BY VARIABLES

Autocontrol samples

Number of samples 125

Specification
Number of tests
Average value
Standard deviation
Lower characteristic value
Upper characteristic value

Strength (MPa)		Setting time (min.)	
a 2 días	a 28 días	Initial	Final
≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
125	119	119	119
36,1	60,3	165	235
2,5	1,8	28	40
31,3	56,8	122	174
39,9	63,1	208	296

Specification
Number of tests
Average value
Standard deviation
Lower absolute value
Upper absolute value

Consumer's risk < 3,25 %

Audit samples

Number of samples 12

Strength (MPa)		Setting time (min.)	
a 2 días	a 28 días	Initial	Final
≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
10	12	12	12
35,9	61,9	199	248
2,28	1,19	34	38
32,2	59,7	130	180
39,5	63,9	235	290

INSPECTION BY ATTRIBUTES (Physical and chemical characteristics):

Autocontrol samples

Number of samples 125

Specification
Number of tests
Average value
Nº of defaults
Nº of defaults admitted

Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)	C3A (%)
≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
121	12	121	121	67	120
1,6	0,6	0,04	3,04	0	4,3
0	0	0	0	0	0
6	0	6	6	2	6

Audit samples

Number of samples 12

Specification
Number of tests
Average value
Nº of defaults
Nº of defaults admitted

Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)	C3A (%)
≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
12	12	12	12	12	11
1,89	0,62	0,04	2,89	0,8	3,8
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Complementary characteristic of water-soluble Cr(VI) is certified according to UNE EN 196-10 and to the Directive 2003/53/CE. The water-soluble Cr(VI) content complies the limit of 0,0002% stated in the Ministerial Order PRE/1954/2004 which transposes that Directive. Whether Cr(VI) reducing agent is being used, the compliance of this requirement is assessed at the end of its own shelf life period for such agent as declared by the manufacturer.