AENOR

AENOR CTC-015 "Cementos"	CERTIFICADO DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE LA PRODUCCIÓN

Empresa: HEIDELBERG MATERIALS HISPANIA CEMENTOS S.A.

Fabrica: AÑORGA

CEMENTO: CEM I 52,5 R-SR 5 UNE-EN 197-1:2011

Periodo estudiado: 04/2024 - 03/2025 **Certificado AENOR:** 015/001884

Este producto está certificado con la marca AENOR para cementos. La Marca es un distintivo de calidad de carácter voluntario acreditado por ENAC, según UNE-EN ISO/IEC 17065, que cumple con las exigencias recogidas en la Instrucción para la recepción de cementos en vigor. La evaluación estadística que se muestra a continuación corresponde a los resultados obtenidos en el periodo de estudio considerado.

CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO

ÍNDICE DE CONTRIBUCIÓN DEL PROCESO A LA SOSTENIBILIDAD (ICPS)	97
ÍNDICE DE CONTENIDO DE RECICLADO (IR) (%)	7,38
Índice de contenido de reciclado preconsumo (%)	6,08
Índice de contenido de reciclado postconsumo (%)	1,3

Composición Nominal declarada por el fabricante(%):

Clinker	Puzolana	Ceniza	Escoria	Caliza	Esquisto	Humo	Comp. Min.
97							3

CONTROL POR VARIABLES

Riesgo del consumidor < 3,25 %

Control de producción

Nº de muestras: 85

	Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
	a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
Especificación	≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Nº ensayos	85	78	85	85
Valor medio	41,9	68,5	220	318
Desviación típica	1,53	1,6	37	50
V. característico inf.	38,9	65,4	162	240
V. característico sup.	44,3	71	278	396

Muestras de contraste

Nº de muestras: 10

	Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
	a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
Especificación	≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Nº ensayos	10	8	10	10
Valor medio	40,8	66,8	271	351
Desviación típica	1,47	1,71	37	42
V. absoluto inferic	38,2	65,13	180	275
V. absoluto superior	42,73	70,15	310	400

CONTROL POR ATRIBUTOS (características físicas y químicas):

Control de producción

Nº de muestras: 85

	P.F. (%)	R.I. (%)	CL^- (%)	SO3 (%)	EXP (mm)	C3A
Especificación	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤5
Nº de ensayos	85	20	20	85	43	46
Valor medio	2,9	1,2	0,04	3,04	0,3	0
Nº defectos	0	0	0	0	0	0
Nºdefectos admitidos	4	0	0	4	1	1

Muestras de contraste

Nº de muestras: 10

	P.F. (%)	R.I. (%)	CL^- (%)	SO3 (%)	EXP (mm)	C3A
Especificación	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤5
Nº de ensayos	10	10	10	10	10	8
Valor medio	2,99	0,8	0,03	2,91	0,5	1,8
Nº defectos	0	0	0	0	0	0
Nºdefectos admitidos	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 el Reglamento (CE) nº 1907/2006, entrada 47. El contenido de Cr(VI) soluble en agua es conforme con el límite máximo de 0,0002% .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.

Este informe tiene validez hasta el 1 de octubre de 2025

Fdo: MIGUEL ANGEL MORALES RECIO
Fecha: 01/07/2025

AENOR

AENOR CTC-015 "Cements"	CERTIFICATE OF STATISTICAL ASSESSMENT OF CEMENT PRODUCTION

Company: HEIDELBERG MATERIALS HISPANIA CEMENTOS S.A.

Cement Plant: AÑORGA

CEMENT: CEM I 52,5 R-SR 5 UNE-EN 197-1:2011

Evaluated period: 04/2024 - 03/2025 **AENOR Certificate:** 015/001884

This product holds the ENOR marking. The lark is a voluntary quality mark accredited by ENAC, according to UNE-EN ISO/IEC 17065, which complies with the requirements contained in the current Instruction for the reception of cements. This statistical assessment shows the outcomes within the evaluated period as summarized below:

CHARACTERISTICS OF CEMENT

PROCESS CONTRIBUTION TO SUSTAINABILITY INDEX (ICPS)	97
RECYCLING INDEX (IR) (%)	7,38
Pre-consumer recycled content (%)	6,08
Post-consumer recycling content (%)	1,3

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

Clinker	Pozzolana	Fly ash	Blast furnace slag	Limestone	Burnt shale	Silica fume	Minor constituents
97							3

INSPECTION BY VARIABLES

Consumer´s risk < 3,25 %

Autocontrol samples

Number of samples 85

	Strength (MPa)		Setting time (min.)	
	a 2 días	a 28 días	Initial	Final
Specification	≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Number of tests	85	78	85	85
Average value	41,9	68,5	220	318
Standard deviation	1,53	1,6	37	50
Lower characteristic value	38,9	65,4	162	240
Upper characteristic value	44,3	71	278	396

Audit samples

Number of samples 10

	Strength (MPa)		Setting time (min.)	
	a 2 días	a 28 días	Initial	Final
Specification	≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Number of tests	10	8	10	10
Average value	40,8	66,8	271	351
Standard deviation	1,47	1,71	37	42
Lower absolute value	38,2	65,13	180	275
Upper absolute value	42,73	70,15	310	400

INSPECTION BY ATTRIBUTES (Physical and chemical characteristics):

Autocontrol samples

Number of samples 85

	Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)	C3A
Specification	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤5
Number of tests	85	20	20	85	43	46
Average value	2,9	1,2	0,04	3,04	0,3	0
Nº of defaults	0	0	0	0	0	0
Nº of defaults admitted	4	0	0	4	1	1

Audit samples

Number of samples 10

	Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)	C3A
Specification	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤5
Number of tests	10	10	10	10	10	8
Average value	2,99	0,8	0,03	2,91	0,5	1,8
Nº of defaults	0	0	0	0	0	0
Nº of defaults admitted	0	0	0	0	0	0

Complementary characteristic of water-soluble Cr(VI) is certified according to UNE EN 196-10 in accordance with the provisions of Regulation (EC) No. 1907/2006, entry 47. The water-soluble Cr(VI) content complies the limit of 0,0002%. 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.

This report is valid until 1 October 2025

Signature: MIGUEL ANGEL MORALES RECIO
Date: 07/01/2025 (MM/DD/YYYY)